



**TÊN CÔNG TRÌNH:**

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYỀN QUANG**

**BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

**PHẦN I. THUYẾT MINH**



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG



**TÊN CÔNG TRÌNH:**

**DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYỀN QUANG**

**BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

**PHẦN I. THUYẾT MINH**

**CHỦ NHIỆM: K.S. NGUYỄN ĐỨC HANH**

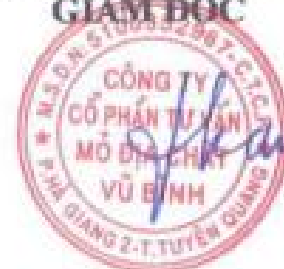
*Tuyên Quang, ngày.....tháng 01 năm 2026*

**CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ  
PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG  
TỔNG GIÁM ĐỐC**



**Nguyễn Ngọc Chiến**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ  
ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH  
GIÁM ĐỐC**



**Vũ Đình Hanh**

THẺ CHỨNG NHẬN

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ VÀ CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ VÀ CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

THẺ CHỨNG NHẬN CAO CẤP

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ



CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ



CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ CỦA NGƯỜI CHỨC VỤ

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	<b>i</b>
<b>DANH MỤC CÁC BIỂU BẢNG</b> .....	<b>8</b>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>10</b>
<b>I. KHÁI QUÁT CHUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>1. CHỦ ĐẦU TƯ VÀ ĐỊA CHỈ LIÊN LẠC</b> .....	<b>11</b>
<b>2. CƠ SỞ LẬP BÁO CÁO</b> .....	<b>11</b>
2.1. Cơ sở pháp lý.....	11
* Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng: .....	15
2.2. Tài liệu cơ sở .....	16
<b>3. NHU CẦU THỊ TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG TIÊU THỤ SẢN PHẨM</b> .....	<b>16</b>
3.1. Nhu cầu thị trường .....	16
3.2. Khả năng tiêu thụ sản phẩm .....	16
<b>4. SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ</b> .....	<b>17</b>
4.1. Sự cần thiết đầu tư.....	17
4.2. Mục tiêu đầu tư.....	17
<b>5. QUY MÔ CÔNG SUẤT, NHÓM VÀ CẤP CÔNG TRÌNH</b> .....	<b>17</b>
5.1. Quy mô công suất.....	17
5.2. Phân cấp, phân loại công trình .....	18
<b>6. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT</b> .....	<b>18</b>
6.1. Hình thức đầu tư xây dựng.....	18
6.2. Địa điểm xây dựng công trình và nhu cầu sử dụng đất.....	18
6.2.1 Địa điểm xây dựng công trình:.....	18
6.2.2 Nhu cầu sử dụng đất:.....	18
<b>7. NHU CẦU CUNG CẤP NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU VÀ CÁC YẾU TỐ ĐẦU VÀO KHÁC</b> .....	<b>18</b>
7.1. Nhu cầu sản xuất .....	18
7.2. Các yêu cầu phải đáp ứng .....	19
<b>CHƯƠNG 1. ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ ĐỊA CHẤT MỎ</b> .....	<b>22</b>
<b>1.1. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ XÃ HỘI</b> .....	<b>22</b>
1.1.1. Vị trí địa lý khu vực khai thác.....	22
1.1.2. Đặc điểm địa lý tự nhiên .....	22
1.1.2.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	22
1.1.2.2. Đặc điểm sông suối .....	22
1.1.2.3. Đặc điểm khí hậu.....	22
1.1.2.4. Đặc điểm giao thông .....	23
1.1.2.5. Đặc điểm dân cư và kinh tế - nhân văn.....	23
<b>1.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ</b> .....	<b>24</b>

1.2.1. Sơ lược về lịch sử nghiên cứu địa chất .....	24
1.2.1.3. Đánh giá hiện trạng, kết quả nghiên cứu khu vực khai thác .....	25
1.2.2. Đặc điểm địa chất mỏ .....	25
1.2.2.1. Địa tầng .....	25
1.2.2.2. Kiến tạo .....	26
<b>1.3. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản.....</b>	<b>26</b>
1.3.1. Đặc điểm chất lượng của đá vôi.....	26
1.3.1.1. Thành phần thạch học .....	26
1.3.1.2. Tính chất cơ lý .....	27
1.3.1.3. Đặc điểm hoá học.....	27
1.3.1.3. Tính năng phóng xạ .....	28
1.3.1.5. Kết quả phân tích mẫu thể trọng, hệ số nở rời của đá .....	29
1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình.....	29
1.4.1.1. Đặc điểm nước trên mặt.....	29
1.4.1.2. Đặc điểm nước dưới đất.....	30
<b>1.5. TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN .....</b>	<b>31</b>
1.5.1. Nguyên tắc khoanh ranh giới và phân cấp trữ lượng.....	31
1.5.2. Xác định khối trữ lượng.....	32
1.5.3. Công thức và các thông số tính trữ lượng.....	32
1.5.4. Kết quả tính trữ lượng.....	34
1.5.5. Xác định trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác.....	41
<b>HƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN ....</b>	<b>42</b>
2.1. Hiện trạng về công tác thăm dò và khai thác, chế biến khoáng sản.....	42
2.2. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng .....	42
2.3. Đánh giá chung về hiện trạng mỏ .....	42
<b>CHƯƠNG 3. BIÊN GIỚI VÀ TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1. BIÊN GIỚI KHAI TRƯỜNG .....</b>	<b>44</b>
3.1.1. Các nguyên tắc cơ bản để lựa chọn biên giới khai trường.....	44
3.1.2. Hệ số bóc.....	44
3.1.3. Đánh giá ổn định bờ mỏ.....	44
3.1.4. Lựa chọn biên giới khai trường .....	45
<b>3.2. TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG.....</b>	<b>45</b>
<b>CHƯƠNG 4. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC, CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN..</b>	<b>48</b>
<b>4.1. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC .....</b>	<b>48</b>
<b>4.2. CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN.....</b>	<b>48</b>
4.2.1. Công suất .....	48
4.2.2. Tuổi thọ dự án.....	49
<b>CHƯƠNG 5. MỞ VỈA VÀ TRÌNH TỰ KHAI THÁC .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1. MỞ VỈA .....</b>	<b>51</b>

5.1.1. Cơ sở và Phương pháp mở vỉa .....	51
5.1.2. Điều kiện mở vỉa .....	51
5.1.3. Phương án mở vỉa .....	51
5.1.3.1. Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982 .....	51
5.1.3.2. Tuyến đường lên khai trường mỏ.....	52
5.1.3.3. Mặt bằng sản công nghiệp mỏ .....	53
<b>5.2. TRÌNH TỰ KHAI THÁC.....</b>	<b>55</b>
<b>CHƯƠNG 6. HỆ THỐNG KHAI THÁC, CÔNG NGHỆ KHAI THÁC .....</b>	<b>57</b>
<b>6.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác.....</b>	<b>57</b>
<b>6.2. Các phương án hệ thống khai thác .....</b>	<b>57</b>
6.2.1. Khái niệm chung .....	57
6.2.2. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác .....	57
6.2.2.1. Hệ thống khai thác theo lớp bằng.....	58
6.2.2.2. Hệ thống khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn.....	58
6.2.3. Lựa chọn phương án hệ thống khai thác .....	58
<b>6.3. Đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ .....</b>	<b>59</b>
6.3.1. Lựa chọn thiết bị khoan.....	59
6.3.2. Lựa chọn thiết bị xúc bốc.....	61
6.3.3 Lựa chọn thiết bị vận tải.....	62
<b>6.4. TÍNH TOÁN CÁC THÔNG SỐ HỆ THỐNG KHAI THÁC (HTKT).....</b>	<b>62</b>
6.4.1. Chiều cao tầng khai thác, ( $H_t$ ) .....	62
6.4.2. Chiều cao tầng kết thúc ( $H_k$ , m) .....	63
6.4.3. Góc nghiêng sườn tầng khai thác ( $\alpha_t$ ) .....	63
6.4.4. Góc nghiêng bờ công tác, ( $\varphi$ ).....	63
6.4.5. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc, $\alpha_{kt}$ .....	63
6.4.6. Chiều rộng dải khẩu (A).....	63
6.4.7. Chiều dài tuyến công tác: (Lct).....	64
6.4.8. Chiều rộng mặt tầng công tác ( $B_{ct}$ ) .....	64
6.4.9. Chiều rộng đai bảo vệ ( $B_{bv}$ ).....	64
6.4.10. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác .....	64
<b>6.5. TÍNH TOÁN CÔNG NGHỆ VÀ PHỤ TRỢ .....</b>	<b>64</b>
6.5.1. Khâu khoan nổ mìn chuẩn bị phá đá.....	65
6.5.1.1. Phương pháp và phương tiện nổ .....	65
6.5.1.2. Lựa chọn đường kính lỗ khoan .....	65
6.5.1.3. Các thông số của mạng lỗ khoan.....	65
6.5.1.4. Quy mô nổ .....	67
6.5.1.5. Xác định khoảng cách an toàn nổ mìn .....	68
6.5.1.6. Khâu phá đá quá cỡ (tính toán nổ mìn lần 2).....	69
6.5.2. Tính toán thiết bị khoan .....	71
6.5.2.1. Công tác khoan lớn.....	71

6.5.2.1. Công tác khoan con.....	72
6.5.3. Cung cấp khí nén .....	73
6.5.4. Tính toán thiết bị xúc bốc .....	73
6.5.5. Công tác vận tải .....	74
<b>CHƯƠNG 7. VẬN TẢI TRONG MỎ .....</b>	<b>76</b>
7.1. Vận tải trong mỏ.....	76
7.2 Vận tải về khu chế biến .....	76
7.3. Vận tải người và vật liệu .....	77
<b>CHƯƠNG 8. CÔNG TÁC THẢI ĐẤT ĐÁ MỎ.....</b>	<b>79</b>
<b>CHƯƠNG 9. THOÁT NƯỚC MỎ VÀ BẢI THẢI .....</b>	<b>80</b>
<b>CHƯƠNG 10. CÔNG TÁC CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN.....</b>	<b>81</b>
<b>10.1. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN ĐÁ .....</b>	<b>81</b>
<b>10.2. LỰA CHỌN THIẾT BỊ.....</b>	<b>81</b>
10.2.1. Chế độ làm việc .....	81
10.2.2. Chọn thiết bị nghiền sàng .....	81
<b>10.3. GIẢI PHÁP CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN .....</b>	<b>82</b>
10.3.1. Lựa chọn công nghệ chế biến .....	82
10.3.2. Xác định chế độ làm việc của khu vực chế biến.....	83
10.3.3. Lựa chọn thiết bị chế biến.....	83
10.3.4. Lựa chọn thiết bị cấp liệu.....	84
<b>CHƯƠNG 11. SỬA CHỮA CƠ ĐIỆN VÀ KHO TÀNG.....</b>	<b>85</b>
11.1. Sửa chữa cơ điện.....	85
11.2. Kho tàng .....	85
11.3. Tổ chức công tác sửa chữa.....	85
<b>CHƯƠNG 12. CUNG CẤP ĐIỆN VÀ TRANG BỊ .....</b>	<b>86</b>
<b>12.1. Giải pháp cung cấp điện toàn mỏ.....</b>	<b>86</b>
12.1.1. Giải pháp cung cấp điện.....	86
12.1.2. Nguồn điện.....	86
12.1.3. Các phụ tải điện .....	86
12.1.4. Tính toán công suất yêu cầu của mỏ.....	86
<b>12.2. Trang bị điện .....</b>	<b>89</b>
<b>12.3. An toàn điện .....</b>	<b>89</b>
12.3.1. Chống điện giật.....	89
12.3.2. Chống sét .....	89
12.3.3. Thiết bị đóng cắt .....	90
12.3.4. Bảo vệ các đường dây, trạm biến áp, thiết bị điện.....	90
12.3.5. Bảo vệ mạng điện ngoài mặt bằng.....	90
12.3.6. An toàn trong xây dựng, bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ .....	90
<b>CHƯƠNG 13. THÔNG TIN LIÊN LẠC VÀ TỰ ĐỘNG HÓA.....</b>	<b>94</b>

<b>13.1. THÔNG TIN LIÊN LẠC NỘI BỘ</b> .....	94
<b>13.2. THÔNG TIN LIÊN LẠC NGOÀI MỎ</b> .....	94
<b>CHƯƠNG 14. KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG</b> .....	95
<b>14.1. Cơ sở thiết kế</b> .....	95
<b>14.2. Quy mô xây dựng các công trình</b> .....	96
14.2.1. Đặc điểm về quy mô xây dựng.....	96
14.2.2. Đặc điểm về địa chất xây dựng .....	96
14.2.3. Vị trí xây dựng các công trình.....	96
14.2.4. Quy mô xây dựng các công trình .....	96
14.2.4.1. Các công trình trên mặt bằng sản công nghiệp .....	96
14.2.4.2. Kho mìn.....	97
<b>14.3. Giải pháp kiến trúc và kết cấu</b> .....	98
14.3.1. Giải pháp kiến trúc .....	98
14.3.2. Giải pháp kết cấu.....	98
14.3.2.1. Đối với các hạng mục xây dựng chung.....	99
14.3.2. Yêu cầu gia công lắp đặt kết cấu thép.....	99
<b>CHƯƠNG 15. CUNG CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC</b> .....	101
<b>15.1. Tiêu chuẩn sử dụng nước</b> .....	101
<b>15.2. Nhu cầu sử dụng nước của mỏ</b> .....	101
<b>15.4. Giải pháp cấp nước</b> .....	102
<b>15.5. Giải pháp xử lý nước thải</b> .....	102
<b>CHƯƠNG 16. TỔNG MẶT BẰNG VÀ VẬN TẢI NGOÀI MỎ</b> .....	103
<b>16.1. Tổng mặt bằng</b> .....	103
16.1.1. Khu vực khai thác.....	103
16.1.2. Khu mặt bằng sản công nghiệp mỏ .....	104
16.1.4. Tổng nhu cầu sử dụng đất .....	104
<b>16.2. Vận tải ngoài</b> .....	104
<b>CHƯƠNG 17. TỔ CHỨC XÂY DỰNG</b> .....	105
<b>17.1. Khối lượng và lịch trình xây dựng các công trình</b> .....	105
<b>17.2. Nguồn cung cấp nguyên liệu và điện nước phục vụ thi công</b> .....	106
<b>17.3. Giải pháp kỹ thuật thi công</b> .....	106
17.3.1. Thiết bị thi công .....	106
17.3.2. Biện pháp thi công.....	106
17.3.3. Các biện pháp an toàn khi thi công .....	108
<b>17.4. Thời gian và trình tự thi công các hạng mục công trình</b> .....	108
<b>17.5. Tổ chức xây dựng</b> .....	109
<b>CHƯƠNG 18. KỸ THUẬT AN TOÀN</b> .....	110
<b>18.1. An toàn khai thác mỏ</b> .....	110
18.1.1. An toàn chung .....	110

18.1.2. An toàn trong khâu khoan.....	110
18.1.3. An toàn trong khâu nổ mìn .....	110
18.1.4. An toàn trong khâu xúc bốc .....	112
18.1.5. An toàn về khâu vận tải .....	112
18.1.6. An toàn về công tác gạt, ủi.....	113
18.1.7. An toàn về khâu đổ bãi chứa đá dự phòng.....	113
18.1.8. An toàn về công tác cấp dỡ tải.....	114
18.1.9. An toàn về thoát nước.....	115
18.1.10. An toàn điện .....	115
18.1.11. An toàn nội quy.....	115
<b>18.2. An toàn trong chế biến khoáng sản.....</b>	<b>117</b>
<b>18.3. Giải pháp phòng chống cháy, nổ.....</b>	<b>117</b>
18.3.1. Phòng chống cháy .....	117
18.3.1.1. Công tác phòng cháy.....	117
18.3.2. Phòng chống sét.....	118
18.3.3 Các phương án phòng chống ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại .....	118
18.3.4. Phòng chống lũ và mưa bão.....	119
<b>CHƯƠNG 19. BẢO VỆ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>121</b>
<b>19.1. Xử lý ô nhiễm chất thải rắn .....</b>	<b>121</b>
19.1.1. Đối với chất thải rắn là đất đá rơi vãi: .....	121
19.1.2. Đối với chất thải rắn là bùn thải rửa trôi.....	121
19.1.3. Đối với chất thải rắn là chất thải sinh hoạt: .....	121
<b>19.2. Xử lý ô nhiễm nước thải.....</b>	<b>122</b>
19.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực mặt bằng sản công nghiệp .....	122
19.2.2. Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực khai trường (đòng bùn thải).....	122
19.2.3. Xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt.....	122
<b>19.3. Xử lý ô nhiễm bụi.....</b>	<b>122</b>
19.4. Các biện pháp chung để giảm tiếng ồn .....	123
19.5. Giảm thiểu tác động đến vấn đề sỏi lở, sạt trượt .....	123
19.6. Giảm thiểu tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội .....	124
19.7. Phương án đảm bảo an toàn giao thông.....	124
19.8. Biện pháp giảm thiểu tác động lên hạ tầng kỹ thuật khu vực.....	124
19.9. Các biện pháp giảm thiểu sự cố do hoạt động của dự án.....	125
19.10. Các biện pháp phòng tránh bệnh nghề nghiệp.....	125
19.11. Đề xuất các biện pháp khắc phục sự cố .....	126
<b>CHƯƠNG 20. TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT VÀ BỐ TRÍ LAO ĐỘNG</b> .....	<b>127</b>
<b>20.1. Tổ chức sản xuất.....</b>	<b>127</b>
<b>20.2. Biên chế và năng suất lao động .....</b>	<b>127</b>
20.2.1. Biên chế lao động.....	127

20.2.2. Nguồn lao động .....	128
20.2.3. Năng suất lao động.....	128
<b>CHƯƠNG 21. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ .....</b>	<b>130</b>
<b>21.1. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.....</b>	<b>130</b>
<b>21.2. LỊCH TRÌNH THỰC HIỆN.....</b>	<b>130</b>
<b>IV. PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH .....</b>	<b>131</b>
<b>CHƯƠNG 22. VỐN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>131</b>
<b>22.1. Vốn đầu tư và cơ sở tính toán .....</b>	<b>131</b>
22.1.1. Tổng mức đầu tư .....	131
22.1.2. Xác định tổng mức đầu tư .....	131
22.1.2.1. Căn cứ xác định.....	131
22.1.2.2. Chi phí xây dựng.....	132
22.1.2.3. Chi phí thiết bị.....	132
22.1.2.4. Chi phí quản lý dự án .....	132
22.1.2.5. Tiền cấp quyền khai thác khoáng sản .....	132
22.1.2.6. Chi phí dự phòng.....	132
22.2. Nguồn vốn đầu tư.....	133
<b>CHƯƠNG 23. HIỆU QUẢ KINH TẾ .....</b>	<b>138</b>
<b>23.1. Các căn cứ pháp lý .....</b>	<b>138</b>
<b>23.2. Giá thành.....</b>	<b>138</b>
<b>23.3. Giá bán .....</b>	<b>138</b>
<b>23.4. Các khoản thuế và cơ chế chính sách .....</b>	<b>138</b>
<b>23.5. Sản lượng và doanh thu .....</b>	<b>139</b>
<b>23.6. Hiệu quả kinh tế .....</b>	<b>139</b>
<b>23.7. Hiệu quả vốn đầu tư.....</b>	<b>139</b>
<b>23.8. Hiệu quả xã hội.....</b>	<b>140</b>
<b>23.9. Đánh giá tác động xã hội của dự án.....</b>	<b>140</b>
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>163</b>
<b>I. KẾT LUẬN.....</b>	<b>163</b>
<b>II. KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>163</b>

## DANH MỤC CÁC BIỂU BẢNG

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và khai thác .....	22
Bảng 1.2. Kết quả phân tích mẫu lát mỏng thạch học .....	26
Bảng 1.3. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá .....	27
Bảng 1.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản.....	28
Bảng 1.5. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ.....	29
Bảng 1.5. Bảng thống kê kết quả thí nghiệm mẫu thể trọng .....	29
Bảng 1.6 : Bảng tính trữ lượng theo phương pháp đẳng cao tuyến.....	34
Bảng 3.2. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác .....	45
Bảng 3.3. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ .....	46
Bảng 3.4. chỉ tiêu chủ yếu biên giới khai trường .....	47
Bảng 4.1. Lịch khai thác mỏ .....	50
Bảng 5.1. Thông số tuyến đường lên khai trường mỏ .....	52
Bảng 5.2. Khối lượng tuyến đường lên khai trường mỏ .....	53
Bảng 5.3. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB.....	54
Bảng 5.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp thi công.....	55
Bảng 5.5. Lịch khai thác mỏ .....	55
Bảng 6.1. Đặc tính kỹ thuật của máy khoan BMK-5.....	60
Bảng 6.2: Đặc tính kĩ thuật máy nén khí Fusheng ZW 555W(II).....	61
Bảng 6.3 : Đặc tính kỹ thuật máy xúc Volvo – 380 (hoặc máy xúc có đặc tính kỹ thuật tương đương).....	61
Bảng 6.4: Các thông số của hệ thống khai thác .....	64
Bảng 6.5. Các thông số của mạng khoan nổ mìn .....	70
Bảng 6.6. Nhu cầu thiết bị chủ yếu hàng năm.....	74
Bảng 7.1. Thông số kỹ thuật của xe ô tô tương đương Howo.....	77
Bảng 7.2. Tổng hợp thiết bị sử dụng mỏ.....	78
Bảng 7.3. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	78
Bảng 10.1. Thành phần sản phẩm .....	81
Bảng 12.1. Chỉ tiêu cơ bản về điện .....	87
Bảng 12.2. Kết quả tính toán phụ tải điện toàn mỏ.....	88
Bảng 15.1: Nhu cầu dùng nước toàn mỏ.....	101
Bảng 16.1. Tọa độ các điểm khép góc khu khai thác.....	103
Bảng 16.2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mặt bằng sân công nghiệp.....	104
Bảng 17.1. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ.....	105
Bảng 17.2 Các thông số KNM khi thi công nổ mìn lỗ khoan con .....	107
Bảng 20.1. Biên chế lao động .....	128

Bảng 20.2. Năng suất lao động.....	129
Bảng 22.1. Tổng mức đầu tư (1000 đồng).....	134
Bảng 22.2. Bảng tổng hợp chi phí xây dựng.....	135
Bảng 22.3. Bảng tổng hợp chi phí thiết bị (1000 đồng).....	136
Bảng 22.4. Bảng tổng hợp chi phí quản lý dự án, tư vấn xây dựng công trình (1000 đồng).....	137
Bảng 23.1. Tiền cấp quyền khai thác khoáng sản ( đơn vị 1000 đồng) .....	141
Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng) .....	142
Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng)-tiếp .....	142
Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng)-tiếp .....	143
Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng).....	144
Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng) -tiếp.....	145
Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng) -tiếp.....	146
Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) .....	151
Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) - tiếp .....	152
Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) - tiếp .....	153
Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) .....	154
Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) - tiếp .....	155
Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) - tiếp .....	156
Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng) .....	158
Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng)- tiếp .....	159
Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10 <sup>3</sup> đồng)- tiếp .....	160
Bảng 23.8. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của dự án.....	162

## MỞ ĐẦU

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quan Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang) được Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông trúng đấu giá quyền khai thác Khoáng sản tại quyết định số 1342/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 và được UBND tỉnh Hà Giang cấp giấy phép thăm dò khoáng sản theo quyết định số 317/GP-UBND ngày 04/3/2025. Trên cơ sở đó, Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông lập Báo cáo thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quan Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang) và đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2025.

Để có thể đưa mỏ vào khai thác cũng như xác định rõ phương hướng và các giải pháp kinh tế kỹ thuật chủ yếu phục vụ có hiệu quả cho việc khai thác đá của mỏ, tính toán khối lượng và chi phí xây dựng cơ bản, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông phối hợp với Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình tiến hành lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang gồm:

- Phần I. Khái quát chung;
- Phần II. Các yếu tố kỹ thuật cơ bản;
- Phần III. Giải pháp kỹ thuật công nghệ;
- Phần IV. Phân tích tài chính;
- Phần V. Kết luận và kiến nghị.

## I. KHÁI QUÁT CHUNG

### 1. CHỦ ĐẦU TƯ VÀ ĐỊA CHỈ LIÊN LẠC

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.
- + Địa chỉ: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang.
- + Điện thoại: 0989752368
- + Người đại diện: ông Nguyễn Ngọc Chiến
- + Chức vụ: Giám đốc Công ty
- + Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5100307026 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Giang cấp, đăng ký lần đầu ngày 24 tháng 08 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 25 tháng 07 năm 2024
- Đơn vị Tư vấn lập Báo cáo:
  - Tên đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình
  - Giấy đăng ký kinh doanh số 5100352967 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Giang cấp (nay là Sở Kinh tế - Tài chính tỉnh Tuyên Quang), đăng ký lần đầu ngày 03 tháng 06 năm 2011, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 26 tháng 07 năm 2025
  - Địa chỉ: số 02, đường Cù Chính Lan, tổ 5, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang.
  - Người đại diện pháp luật: ông Vũ Đình Hanh - Chức vụ: Giám đốc
  - Điện thoại: 0978794554 - 0946806556
  - Chủ nhiệm đề án: Ông Nguyễn Đức Hanh; Học vị: Kỹ sư chuyên ngành Khai thác mỏ; Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số: THX-00122491 do Tổng hội xây dựng Việt Nam cấp ngày 11/10/2021. Kinh nghiệm công tác: 17 năm tham gia tư vấn thiết kế các công trình khai thác mỏ.
- Đơn vị lập báo cáo thăm dò địa chất: Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình.

### 2. CƠ SỞ LẬP BÁO CÁO

#### 2.1. Cơ sở pháp lý

- Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Luật sửa đổi, bổ

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

sung một số điều của luật Địa chất Khoáng sản số 147/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Luật thuế giá trị gia tăng số 48/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 26/11/2024.

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024; Luật sửa đổi, bổ sung số 43/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 29/6/2024.

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc Hội khóa 13, kỳ họp thứ 9;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024.

- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai.

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam về quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

thác khoáng sản;

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của của Chính phủ Quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

- Nghị định 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Nghị định số 151/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ Quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai;

- Nghị định số 181/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam quy định chi tiết thi hành một số điều của luật thuế giá trị gia tăng.

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính Phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản.

- Nghị định 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật, sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản.

- Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 11/2021-TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 11/2021-TT-BXD ngày 31/8/2021;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Thông tư số 43/2021/TT-BTC ngày 11/6/2021 của Bộ tài chính Sửa đổi, bổ sung khoản 11 Điều 10 Thông tư số 219/2013/TT-BTC ngày 31 tháng 12 năm 2013 của Bộ Tài chính hướng dẫn thi hành Luật Thuế giá trị gia tăng và Nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều Luật Thuế giá trị gia tăng (đã được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 26/2015/TT-BTC ngày 27 tháng 2 năm 2015 của Bộ Tài chính).

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 31/2025/TT-BCT ngày 16 tháng 5 năm 2025 của Bộ Công Thương Quy định nội dung thiết kế cơ sở của dự án đầu tư khai thác khoáng sản, thiết kế mỏ;

- Thông tư số 24/2025/TT-BCT ngày 13/5/2025 của Bộ công thương Quy định về lập và phê duyệt kế hoạch quản lý rủi ro trong khai thác khoáng sản;

- Thông tư số 43/2025/TT-BCT ngày 04/7/2025 Quy định về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản;

- Thông tư số 36/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

trường quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản;

- Chi thị số 38/CT-TTg ngày 29/9/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng và xuất khẩu khoáng sản;

- Quyết định số 1469/QĐ - TTg ngày 22/8/2014 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 235/QĐ-BXD ngày 04/4/2017 của Bộ xây dựng, quyết định về Định mức dự toán xây dựng công trình phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) và Quyết định số 588/2014/QĐ-BXD ngày 29/5/2014 của Bộ xây dựng;

- Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1342/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Giang về việc Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ Tỉnh Hà Giang.

- Quyết định số 387/QĐ-UBND ngày 26/02/2026 của Chủ tịch UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**\* Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:**

- Quy chuẩn 04:2009/BCT Quy chuẩn quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- QCVN 01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Quy chuẩn 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình cũng như các tiêu chuẩn quy chuẩn khác phục vụ cho công tác thiết kế dự án.

- Quy chuẩn 05/2012/BLĐTBXH Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

- Tiêu chuẩn thiết kế mỏ lộ thiên TCVN 5326 -2008;

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

- Tiêu chuẩn cấp công trình TCVN 2748-1991, tiêu chuẩn về phân cấp bậc chịu lửa và phòng chống cháy cho nhà và công trình TCVN 2622-1995;
- TCVN 4054-2005 Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô;
- Các định mức kinh tế - kỹ thuật hiện hành của Bộ xây dựng;
- Tiêu chuẩn chuyên ngành xây dựng;
- TCVN 2737-2023 Tải trọng và tác động.
- TCVN 5945-2005 Nước thải công nghiệp – tiêu chuẩn thải
- TCVN 5937-2005 Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh.
- TCVN 4514-2012 Xi nghiệp công nghiệp - Tổng mặt bằng - tiêu chuẩn thiết kế;
- Đơn giá XD/CB của UBND tỉnh Tuyên Quang

## **2.2. Tài liệu cơ sở**

- Báo cáo “kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quán Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang)”. Báo cáo đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2025.

- Hiện trạng khai thác mỏ, hệ thống giao thông và các mạng kỹ thuật của mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang tính đến tháng 12 năm 2025.

## **3. NHU CẦU THỊ TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG TIÊU THỤ SẢN PHẨM**

### **3.1. Nhu cầu thị trường**

Đất nước ta đang trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nhu cầu xây dựng công nghiệp và dân dụng đang có nhu cầu rất lớn. Được sự cho phép của UBND tỉnh Tuyên Quang, Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông tiến hành lập báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp nguyên liệu đá cho các công trình xây dựng trong vùng.

### **3.2. Khả năng tiêu thụ sản phẩm**

Trong những năm tới nhu cầu đá làm VLXD phục vụ xây dựng công trình và dân dụng là rất lớn. Do vậy sản phẩm đá khai thác ra để làm nguyên liệu cho

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

nhu cầu sản xuất vật liệu xây dựng thông thường cho các đơn vị trong vùng và nhu cầu xây dựng các công trình dân dụng của nhân dân trong vùng.

## **4. SỰ CẦN THIẾT VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ**

### **4.1. Sự cần thiết đầu tư**

Báo cáo “kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quân Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang)”. Báo cáo đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2025 là cơ sở để thực hiện việc đầu tư Khai thác đá vôi tại khu vực.

Hiện nay nhu cầu đá vôi làm VLXD TT trong khu vực xã Nghĩa Thuận nói chung và khu vực lân cận là rất lớn, việc vận tải đá từ nơi khác đến làm tăng giá thành xây dựng, giảm hiệu quả kinh tế của các dự án xây dựng. Vì vậy việc cho phép đầu tư Khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang sẽ đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng trong vùng, giảm giá thành sản phẩm phục vụ cho xây dựng.

### **4.2. Mục tiêu đầu tư**

Mục tiêu đầu tư khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi Thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang:

- Khai thác nguồn tài nguyên khoáng sản làm VLXD TT nhằm phục vụ công tác xây dựng trong khu vực.
- Hạ giá thành sản phẩm đất phục vụ cho xây dựng các công trình xây dựng tại địa phương.
- Đóng góp vào nguồn ngân sách của nhà nước, thông qua các khoản thu thuế phí.
- Giải quyết công ăn việc làm cho một số nhân lực địa phương và phát triển các ngành dịch vụ phục vụ cho khai thác mỏ.

## **5. QUY MÔ CÔNG SUẤT, NHÓM VÀ CẤP CÔNG TRÌNH**

### **5.1. Quy mô công suất**

Căn cứ theo nhu cầu thị trường tại địa phương, hiệu quả đầu tư mỏ đầu tư khai thác với công suất 15.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm. Tương ứng 21.150 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm (hệ số nở rời của đá tại mỏ là 1,41 – Theo báo cáo kết quả thăm dò).

## **5.2. Phân cấp, phân loại công trình**

- Cấp công trình: Cấp II

- Loại công trình: khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (công trình có sử dụng vật liệu nổ).

## **6. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT**

### **6.1. Hình thức đầu tư xây dựng**

- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.

Nguồn vốn: Sử dụng nguồn vốn tự có 100% của Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.

- Hình thức quản lý dự án: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông là cơ quan quản lý trực tiếp.

- Phương thức thực hiện dự án: Công ty tự tổ chức thực hiện hoặc thuê khoán các đơn vị khác theo hình thức thỏa thuận.

### **6.2. Địa điểm xây dựng công trình và nhu cầu sử dụng đất**

#### **6.2.1 Địa điểm xây dựng công trình:**

Khu vực khai thác thuộc địa phận thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

#### **6.2.2 Nhu cầu sử dụng đất:**

Nhu cầu sử dụng đất của mỏ gồm

- Khu vực khai thác: 2,6371 ha;

- Khu vực mặt bằng sản công nghiệp mỏ: 1,212 ha

Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 3,8491ha.

## **7. NHU CẦU CUNG CẤP NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU VÀ CÁC YẾU TỐ ĐẦU VÀO KHÁC**

### **7.1. Nhu cầu sản xuất**

Theo trữ lượng đá tại khu vực khai thác, theo năng lực sản xuất hàng năm, Công ty sẽ tiến hành khai thác mỏ đá vôi với công suất 15.000m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm. Tương ứng 21.150 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm.

## 7.2. Các yêu cầu phải đáp ứng

Để triển khai dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang đáp ứng các yêu cầu về công suất mỏ, giảm chi phí sản xuất, đáp ứng yêu cầu về quy hoạch khai thác và bảo vệ môi trường các yếu tố phải đảm bảo bao gồm:

### a. Nguồn nguyên liệu

Để mỏ khai thác ổn định với công suất 15.000m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm, yêu cầu trữ lượng tài nguyên có trong ranh giới mỏ phải đảm bảo độ tin cậy và đưa vào khai thác cấp trữ lượng 122.

### b. Nhu cầu vật tư thiết bị, nguyên nhiên liệu

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: Xăng dầu, vật tư cho thiết bị khai thác, trang thiết bị bảo hộ, vật liệu nổ v.v... Hiện tại các loại nguyên, nhiên vật liệu trên hoàn toàn có thể được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn xã Nghĩa Thuận và các khu vực lân cận.

Bảng tổng hợp nhiên liệu

TT	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Khối lượng/năm	Ghi chú
<b>B</b>	<b>TỔNG HỢP NHU CẦU NGUYÊN, NHIÊN VẬT LIỆU NĂM XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ</b>			
<b>I</b>	<b>Nhiên liệu</b>			
I.1	Dầu diesel		45 370	
1	Máy xúc TLGN, E = 1,25m <sup>3</sup>	lít	10 790	
2	Máy xúc TLGN, E = 2,4m <sup>3</sup>	lít	14 690	
3	Ô tô tự đổ, Q = 10÷15 tấn	lít	10 010	
4	Xe Stec tưới nước 9m <sup>3</sup>	lít	4 940	
5	Xe đi công trường	lít	4 940	
I.2	Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diesel)	lít	2 269	
I.3	Mỡ máy (3% dầu diesel)	lít	1 361	
I.4	Xăng (2% dầu diesel)	lít	907	
<b>II</b>	<b>Vật liệu nổ công nghiệp</b>			
II.1	Vật liệu nổ			
-	Thuốc nổ	kg	23 240	
-	Kíp điện vi sai	cái	1 148	
-	Dây nổ	m	13 776	
-	Dây điện	m	20 000	
II.2	Chi phí vật tư khoan			

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

<b>TT</b>	<b>Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng/năm</b>	<b>Ghi chú</b>
-	Chi phí cần khoan	m	800	
-	Chi phí choong khoan	cái	800	
<b>B</b>	<b>TỔNG HỢP NHU CẦU NGUYÊN, NHIÊN VẬT LIỆU NĂM MỎ ĐẠT CÔNG SUẤT THIẾT KẾ</b>			
<b>I</b>	<b>Nhiên liệu</b>			
I.1	Dầu diesel		45 370	
1	Máy xúc TLGN, E = 1,25m <sup>3</sup>	lít	10 790	
2	Máy xúc TLGN, E = 2,4m <sup>3</sup>	lít	14 690	
3	Ô tô tự đổ, Q = 10÷15 tấn	lít	10 010	
4	Xe Stec tưới nước 9m <sup>3</sup>	lít	4 940	
5	Xe đi công trường	lít	4 940	
I.2	Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diesel)	lít	2 269	
I.3	Mỡ máy (3% dầu diesel)	lít	1 361	
I.4	Xăng (2% dầu diesel)	lít	907	
<b>II</b>	<b>Vật liệu nổ công nghiệp</b>			
II.1	Vật liệu nổ			
-	Thuốc nổ	kg	5 610	
-	Kíp điện vi sai	cái	1 272	
-	Dây nổ	m	3 500	
-	Dây điện	m	10 000	
II.2	Chi phí vật tư khoan			
-	Chi phí cần khoan	m	300	
-	Chi phí choong khoan	cái	300	

## **II. CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN**

## **CHƯƠNG 1. ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ ĐỊA CHẤT MỎ**

### **1.1. VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ XÃ HỘI**

#### **1.1.1. Vị trí địa lý khu vực khai thác**

Khu vực thăm dò, khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang .

Diện tích khu vực thăm dò là 2,6371ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

**Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và khai thác**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3 <sup>o</sup> (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3 <sup>o</sup> (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

#### **1.1.2. Đặc điểm địa lý tự nhiên**

##### **1.1.2.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo**

Xã Nghĩa Thuận được hợp nhất từ 2 xã Thanh Vân và Nghĩa Thuận. Đây là xã miền núi, địa hình núi cao nhưng phần địa hình giáp thị trấn Tam Sơn lại mang đặc trưng vùng trung du, cho nên có rất nhiều thuận lợi trong quá trình phát triển kinh tế xã hội địa phương. Địa hình tại khu vực thăm dò bị phân cắt mạnh, núi cao hiểm trở, bao gồm nhiều núi đá vôi có độ dốc khá lớn, thung lũng bị chia cắt nhiều

Diện tích khu thăm dò có địa hình núi cao, độ cao dao động từ +982m +1042m so với mực nước biển.

Hiện trạng khu vực thăm dò còn nguyên trạng, thảm thực vật ít phát triển. Do đó thuận lợi cho công tác thăm dò địa chất, công tác khai thác khoáng sản.

##### **1.1.2.2. Đặc điểm sông suối**

Khu thăm dò không có sông suối, nguồn nước sử dụng khan hiếm. Người dân chủ yếu lấy nước sinh hoạt từ các khe nứt trong núi đá chảy ra.

##### **1.1.2.3. Đặc điểm khí hậu**

Khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, 1 năm chia ra làm 2 mùa rõ rệt, mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 9) và mùa khô (từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau), lượng mưa trung bình khoảng 1.200 mm/năm.

#### **1.1.2.4. Đặc điểm giao thông**

Khu vực thăm dò cách thị trấn Tam Sơn khoảng 7km về phía Tây Bắc. Đây là khu vực có vị trí giao thông thuận lợi, có đường liên xã chạy qua khu mỏ. Từ đường chính vào khu mỏ đã có đường dân sinh đi lại thuận lợi.

Hiện trạng tuyến đường đi vào mỏ là đường rải đá, chiều dài khoảng 1km; chiều rộng 2,5m; tuyến đường được làm trên nền đá vôi có kết cấu cứng chắc, ổn định. Do vậy khi mỏ đi vào khai thác chỉ cần mở rộng thêm tuyến đường là có thể sử dụng cho việc vận chuyển trong quá trình khai thác đá.

Nhìn chung giao thông khu vực thuận lợi cho công tác thăm dò cũng như công tác khai thác sau này.

Khu vực thăm dò thuộc vùng Công viên địa chất toàn cầu Cao Nguyên Đá Đồng Văn. Tuy nhiên diện tích khu mỏ khá nhỏ (2,6371ha) và nằm hoàn toàn bên trong núi, công tác khai thác và chế biến chỉ nằm gọn bên trong khu mỏ; nên quá trình khai thác sau này cũng không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực xung quanh. Trước khi đi vào khai thác công ty cũng phải có báo cáo đánh giá tác động môi trường để không làm ảnh hưởng tác động xấu đến môi trường tự nhiên và môi trường sống của nhân dân

#### **1.1.2.5. Đặc điểm dân cư và kinh tế - nhân văn**

Xã Nghĩa Thuận được thành lập trên cơ sở nhập nguyên trạng 2 đơn vị hành chính cấp xã gồm xã Thanh Vân và xã Nghĩa Thuận. Trung tâm hành chính đặt tại xã Thanh Vân cũ.

Xã Nghĩa Thuận mới có diện tích 80,16 km<sup>2</sup>, dân số là 8 404 người, mật độ dân số đạt 104 người/km<sup>2</sup>, chủ yếu là người H'mông, người Dao, người Tày, số ít là các dân tộc khác.

Nghĩa Thuận là một xã có điều kiện kinh tế còn nhiều khó khăn, người dân sống chủ yếu nhờ vào nương rẫy và rừng. Nghề chính của người dân nơi đây là nông nghiệp, ngoài ra có nghề nấu rượu truyền thống, người dân cần cù chịu khó nhưng đời sống cũng còn nhiều khó khăn do kinh tế tự cung, tự cấp.

Dân cư quanh khu vực thăm dò chủ yếu là người Dao, nghề chính là làm nương rẫy, chăn nuôi. Thu nhập bình quân đầu người của người dân ở đây khoảng 21 triệu đồng/năm. Khi quá trình khai thác mỏ diễn ra sẽ đáp ứng được một phần nhu cầu lao động địa phương, đời sống bà con sẽ dần được cải thiện do có công việc và nguồn thu nhập ổn định.

Tại xã đã có mạng lưới điện quốc gia và các mạng thông tin viễn thông phủ sóng toàn bộ. Có trường học và trạm y tế đáp ứng nhu cầu học tập và khám chữa bệnh cho người dân.

*Tóm lại khu vực thăm dò có điều kiện địa lý, kinh tế nhân văn thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác khoáng sản.*

## **1.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT MỎ**

### **1.2.1. Sơ lược về lịch sử nghiên cứu địa chất**

Diện tích thăm dò chỉ chiếm một phần rất nhỏ trong các công trình nghiên cứu địa chất khu vực, được chia làm 2 giai đoạn.

#### **1.2.1.1. Giai đoạn trước năm 1954**

Giai đoạn này chủ yếu do các nhà địa chất Pháp nghiên cứu, các công trình được lưu ý nhất là:

- Địa chất Đông Bắc bộ tỷ lệ 1/300.000 (Lantenoisi H. Và Zeiller G. – 1907)

- Bản đồ địa chất Đông Bắc bộ tỷ lệ 1/200.000 (Baurret A. Và Patte E. – 1919-1925)

- Bản đồ Địa chất Đông Dương tỷ lệ 1/500.000 do sở Địa chất Đông Dương xuất bản năm 1928–1929.

Nhìn chung, các công trình nghiên cứu của các nhà địa chất Pháp là những công trình có tính chất tổng hợp, khái quát tổng thể – Hiện tại chỉ có ý nghĩa tham khảo.

#### **1.2.1.2. Sau năm 1954**

- Bản đồ địa chất miền bắc Việt Nam tỉ lệ 1/500.000 do Dovjikov A.E. và những người khác thành lập từ năm 1960 – 1965.

- Bản đồ địa chất khoáng sản tờ Bắc Quang – Mã Quan tỷ lệ 1:200.000 do Trần Xuyên chủ biên (được Cục Địa chất và khoáng sản Việt nam biên tập, hiệu đính năm 2000).

- Báo cáo địa chất khoáng sản nhóm tờ Yên Minh (4 Tờ) tỷ lệ 1:50.000 do Lê Văn Giang chủ biên (1997).

Tháng 11 năm 2024 Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã phối hợp với Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình tiến hành khảo sát thực địa, lập đề án thăm dò khu vực này.

Các báo cáo trong giai đoạn trước đó, đã sơ bộ đánh giá được chất lượng đá vôi dựa theo các kết quả đo vẽ, nghiên cứu đặc điểm cấu tạo, kiến trúc của

đá. Đặc biệt là báo cáo đo vẽ 1:50.000 tờ Quân Bạ, nhóm tờ Yên Minh do Lê Văn Giang chủ biên (1997) đã nêu được đặc điểm và chất lượng đá vôi trong khu vực.

Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã tiến hành khảo sát và nghiên cứu các đặc điểm cơ bản của đá vôi trong khu mỏ. So sánh với các kết quả đáng giá trước đó về cơ bản đá vôi ở đây đáp ứng yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

### **1.2.1.3. Đánh giá hiện trạng, kết quả nghiên cứu khu vực khai thác**

#### **- Hiện trạng đất:**

+ Diện tích khu mỏ chủ yếu là cây mọc tự nhiên, các loài cây đại mộc vào các khe nứt của đá vôi, ít dinh dưỡng. Tại phần thấp của khu mỏ được người dân trồng ngô, thời điểm thăm dò ngô mới trồng được 2 tháng tuổi; ngoài trồng ngô người dân còn trồng cỏ voi cho bò và gia súc; một số khu đất có địa hình bằng phẳng còn được trồng một số loại rau dùng cho nhu cầu thực phẩm hàng ngày của người dân.

+ Khu vực thăm dò không có di tích lịch sử, không có công trình an ninh quốc phòng và không có công trình kết cấu hạ tầng. Trong diện tích thăm dò không có dân cư sinh sống, cách khu dân cư điểm gần nhất khoảng 2km về phía tây bắc.

#### **- Hiện trạng thăm dò:**

Mỏ chưa được thăm dò giai đoạn trước đây. Hiện tại Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã được UBND tỉnh Hà Giang (nay là UBND tỉnh Tuyên Quang) cho phép thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang nhằm mục đích sử dụng làm vật liệu xây dựng thông thường theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 317/GP-UBND cấp ngày 04 tháng 3 năm 2025. Đến nay công tác thăm dò đánh giá chất lượng, trữ lượng khoáng sản (đá vôi làm VLXDĐT) đã hoàn thành, kết quả thăm dò cho thấy trong diện tích thăm dò khoáng sản đá vôi có chất lượng khá tốt, đạt yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.

#### **- Hiện trạng khai thác:**

+ Khu vực thăm dò hiện tại chưa được cơ quan chức năng có thẩm quyền cấp phép khai thác cho tổ chức cá nhân nào.

## **1.2.2. Đặc điểm địa chất mỏ**

### **1.2.2.1. Địa tầng**

Khu vực thăm dò nằm hoàn toàn trong các thành tạo địa chất của Hệ tầng Khau Lọc – phân hệ tầng dưới ( $D_{1-2}kl_1$ ). Thành phần là đá vôi màu xám, xám xanh, cấu tạo phân lớp trung bình, đá cứng chắc. Thế nằm đá thay đổi  $120-140^\circ$ , góc dốc từ  $20 \div 30^\circ$ . Trong diện tích thăm dò tầng lớp phủ rất mỏng, nhiều chỗ đá vôi lộ hoàn toàn trên mặt, thảm thực vật ít phát triển.

Kết quả công tác lộ trình đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1/2 000 trên tổng diện tích thăm dò cho thấy khu thăm dò có đặc điểm cấu trúc địa chất khá đơn giản, đá vôi nằm đơn nghiêng, cắm về phía đông nam, góc dốc từ 20 ÷ 30<sup>o</sup>

### 1.2.2.2. Kiến tạo

- Trong khu vực thăm dò không phát hiện thấy có hoạt động của magma và kiến tạo.

- Khu vực thăm dò được khống chế trên bề mặt bởi các điểm khép góc từ 1 đến 4 hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 105<sup>o</sup>30', múi chiếu 3<sup>o</sup>. Dưới sâu được khống chế bởi 3 lỗ khoan thăm dò. Cao độ nghiên cứu thân khoáng sản (đá vôi) từ bề mặt địa hình đến cao độ +982,0m.

## 1.3. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản

### 1.3.1. Đặc điểm chất lượng của đá vôi

#### 1.3.1.1. Thành phần thạch học

Đặc điểm thạch học đá vôi thăm dò được mô tả sơ lược trong phần đặc điểm địa chất khu thăm dò. Kết quả công tác lộ trình đo vẽ địa chất nhận biết đá bằng mắt thường trên cơ sở so sánh đặc điểm thạch học tương đồng và lấy 3 mẫu phân tích thành phần thạch học dưới kính (Mẫu phân tích lát mỏng) cho thấy đá trong diện tích thăm dò gồm chủ yếu là đá vôi. Đá vôi vật liệu xây dựng thông thường thăm dò có thành phần khoáng vật tạo đá chung như sau:

Calcit chiếm 88,0 - 92,0%, dolomit 1,0 - 5,0% phân bố khá đều trong đá, ngoài ra trong đá còn gặp khoáng vật sét, thạch anh, hydroxit sắt chiếm tỷ lệ 1,0 - 5,0%, khoáng vật quặng ít đến 3,0%. Đá có cấu tạo khối; kiến trúc hạt nhỏ, vi hạt.

**Bảng 1.2. Kết quả phân tích mẫu lát mỏng thạch học**

TT	Số hiệu mẫu	Tên đá	Thành phần khoáng vật (%)					Kiến trúc, cấu tạo	
			Calcit	Dolomit	Thạch anh	KVQ	Khoáng vật sét	Kiến trúc	Cấu tạo
1	TH.1	Đá vôi	90 - 92	2 - 4	3 - 5	ít	1 - 3	Hạt nhỏ vi hạt	Khối
2	TH.2	Đá vôi	88 - 90	1 - 3	2 - 4	1 - 3	3 - 5	Hạt nhỏ vi hạt	Khối
3	TH.3	Đá vôi	88 - 90	3 - 5	2 - 4	1	2 - 4	Hạt nhỏ vi hạt	Khối

### 1.3.1.2. Tính chất cơ lý

Trong diện tích thăm dò đã lấy và phân tích 6 mẫu cơ lý đá. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý, tính toán các thông số phản ánh các đặc tính kỹ thuật đá vôi theo hướng sản xuất vật liệu xây dựng thông thường trình bày ở bảng 1.3.

**Bảng 1.3. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá**

Các chỉ tiêu kiến nghị	Đơn vị tính	Giá trị			
		Min	Max	Trung bình	
Khối lượng riêng	$g/cm^3$	2,72	2,74	2,73	
Khối lượng thể tích bão hòa	$\gamma_{bh}$	2,71	2,73	2,72	
Độ ẩm tự nhiên	%	0,05	0,13	0,09	
Độ lỗ rỗng	n%	0,37	0,74	0,67	
Độ hút nước	%	0,19	0,28	0,24	
Cường độ kháng ép	Khô	$kG/cm^2$	481,0	857,0	675,0
	Bão hòa		436,0	813,0	633,0
Cường độ kháng kéo	Khô	$kG/cm^2$	47,0	68,0	60,0
Cường độ kháng cắt	Lực dính	$kG/cm^2$	89,0	145,0	119,0
	Góc ma sát	( $^{\circ}$ )	36 $^{\circ}$ 43'	38 $^{\circ}$ 36'	37 $^{\circ}$ 16'
Hệ số kiên cố		$f_c$	5,6	8,2	7,0
Hệ số biến mềm			0,91	0,95	0,93

Có thể nhận thấy, đặc tính cơ lý của đá khu vực mỏ đá thôn Thanh Long dao động trong phạm vi hẹp và khá đồng nhất trong toàn khối. Giá trị cường độ kháng ép bão hòa trung bình đạt tới  $633,0kG/cm^2$ ; giá trị lớn nhất đến  $813,0kG/cm^2$ , giá trị bé nhất cũng đạt đến  $436,0kG/cm^2$ , đủ tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường và nhận định đá vôi khu mỏ đủ tiêu chuẩn đối với các chỉ tiêu cơ lý.

Từ những đặc tính cơ lý nêu trên của đá vôi thăm dò cho thấy đá có chất lượng tốt hơn so với chỉ tiêu tính trữ lượng đề ra, thỏa mãn yêu cầu sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

### 1.3.1.3. Đặc điểm hoá học

Kết quả phân tích 13 mẫu hóa silicat giá trị hàm lượng các oxyt nhỏ nhất, lớn nhất và trung bình xem bảng số 1.4.

**Bảng 1.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản**

TT	Số hiệu mẫu	Kết quả phân tích mẫu (%)							
		CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub>	MnO	MKN
1	H.LK1/1	46.62	1.40	8.57	3.64	1.17	0.08	0.025	37.92
2	H.LK1/2	46.06	2.30	7.20	3.14	1.11	0.06	0.034	38.78
3	H.LK1/3	45.22	2.80	7.06	3.18	1.15	0.05	0.023	39.07
4	H.LK2/1	46.83	2.25	6.33	3.03	1.08	0.07	0.031	39.31
5	H.LK2/2	46.34	2.40	6.56	3.09	1.10	0.05	0.019	39.04
6	H.LK2/3	46.76	2.30	6.12	2.94	1.07	0.08	0.033	39.27
7	H.LK3/1	46.90	2.00	6.48	3.04	1.09	0.05	0.020	38.92
8	H.LK3/2	47.11	2.05	6.22	3.00	1.08	0.03	0.022	39.34
9	H.LK3/3	46.20	2.60	6.64	3.06	1.12	0.06	0.021	39.05
10	H.T1	46.62	1.95	7.09	3.22	1.16	0.07	0.030	38.93
11	H.T2	45.71	2.55	7.34	3.26	1.18	0.08	0.021	38.76
12	H.VL1	47.04	1.70	6.36	3.07	1.08	0.06	0.031	39.35
13	H.VL2	46.76	1.85	6.94	3.16	1.13	0.07	0.022	38.82
	<b>Min</b>	45.22	1.40	6.12	2.94	1.07	0.03	0.02	37.92
	<b>Max</b>	47.11	2.80	8.57	3.64	1.18	0.08	0.03	39.35
	<b>Trung bình</b>	46.47	2.17	6.84	3.14	1.12	0.06	0.03	38.97

Các kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng trung bình các oxit tạo đá trong tầng đá vôi khu vực mỏ đá thôn Thanh Long như sau:

- Hàm lượng CaO dao động từ 45,22 đến 47,11%, trung bình 46,47%.
- Hàm lượng MgO dao động từ 1,40 đến 2,80%, trung bình 2,17%.
- Hàm lượng MKN dao động từ 37,92 đến 39,35%, trung bình 38,97%.
- Hàm lượng SO<sub>3</sub> dao động từ 0,03 đến 0,08 %, trung bình 0,06%. So với tiêu chuẩn TCVN 7570: 2006, hàm lượng chất có hại SO<sub>3</sub> trung bình 0,06% <1%.

Như vậy trên cơ sở phân tích thành phần hóa học cho thấy đá vôi khu vực tại thôn Thanh Long về cơ bản đáp ứng được tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường.

### 1.3.1.3. Tính năng phóng xạ

Là một trong những yêu cầu quan trọng đối với đá vôi làm vật liệu xây dựng, bởi vì hàm lượng các nguyên tố phóng xạ quá mức qui định có thể gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người. Trong khu vực thăm dò lấy 3 mẫu đo xạ, các kết quả phân tích tham số phóng xạ kết quả như sau:

**Bảng 1.5. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ**

STT	Số hiệu mẫu	Kết quả đo và phân tích				Hoạt độ phóng xạ (Bq/kg)	Chỉ số hoạt độ phóng xạ (II)
		K(%)	U(ppm)	Th(ppm)	<sup>210</sup> I(μR/h)		
1	PX.1	0.39	2.8	9.3	5.4	73	0.34
2	PX.2	0.65	3.1	10.8	7.2	83	0.41
3	PX.3	0.32	2.5	7.6	5.9	74	0.29
	<b>Min</b>	<b>0,32</b>	<b>2,5</b>	<b>7,6</b>	<b>5,4</b>	<b>73</b>	<b>0,29</b>
	<b>Max</b>	<b>0,65</b>	<b>3,1</b>	<b>10,8</b>	<b>7,2</b>	<b>83</b>	<b>0,41</b>
	<b>Trung bình</b>	<b>0,48</b>	<b>2,8</b>	<b>8,7</b>	<b>6,1</b>	<b>78</b>	<b>0,35</b>

Từ kết quả trên, sau khi quy đổi về đơn vị Bq/kg, áp dụng theo công thức tính chỉ số hoạt độ phóng xạ theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXDVN 397:2007.

$$I_1 = C_{Ra}/300 + C_{Th}/200 + C_K/3000$$

Theo công thức trên, chỉ số hoạt độ phóng xạ có kết quả lần lượt là 0,29 và 0,41 đều có giá trị chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn là  $I_1 \leq 1$ . Hàm lượng U, Th, K rất thấp đều xấp xỉ trị số Clark.

Có thể đánh giá, sử dụng các đá vôi làm vật liệu xây dựng cũng như quá trình khai thác không làm ảnh hưởng đến môi trường và an toàn phóng xạ đối với sức khỏe của con người.

#### 1.3.1.5. Kết quả phân tích mẫu thể trọng, hệ số nở rời của đá

Lấy 03 mẫu thể trọng xác định thể trọng và hệ số nở rời của đá vôi. Kết quả xác định phù hợp với TCVN 4447:2012 về Công tác đất đá - thi công và nghiệm thu.

**Bảng 1.5. Bảng thống kê kết quả thí nghiệm mẫu thể trọng**

TT	Số hiệu mẫu	Khối lượng thể tích (g/cm <sup>3</sup> )		Hệ số nở rời (theo thể tích)
		Tự nhiên	Bở rời	
1	TT.1	2.73	1.97	1.39
2	TT.2	2.72	1.92	1.42
3	TT.3	2.74	1.95	1.41

### 1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

#### 1.4.1. Đặc điểm địa chất thủy văn

##### 1.4.1.1. Đặc điểm nước trên mặt

Trong diện tích nghiên cứu có địa hình dạng thung lũng, độ cao chênh lệch giữa các đỉnh núi với phần thung lũng đến 80m. Phần lớn diện tích này là núi đá, thảm thực vật thưa, chủ yếu là cây nhỏ và cây dây leo. Địa hình có độ dốc lớn, các dòng chảy chỉ tồn tại trong lúc mưa lũ, khi hết mưa là khô nước, mạng lưới thủy văn trong khu mỏ rất thưa thớt.

Khu vực thăm dò không có nước. Đề án lấy 2 mẫu nước ngoài diện tích khu mỏ, nguồn nước người dân đang dùng để sinh hoạt.

Kết quả phân tích mẫu nước cho thấy loại hình hóa học của nước là Bicarbonat-Clorua/Canxi magie natri. Độ pH: 7,16; Tổng độ cứng (mgcaCO<sub>3</sub>/l): 65; Độ cứng tạm thời (mgcaCO<sub>3</sub>/l): 60.

#### **1.4.1.2. Đặc điểm nước dưới đất**

Nước dưới đất trong diện tích thăm dò thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tồn tại trong lỗ hổng và trong các khe nứt của các thành tạo đá vôi thuộc hệ tầng Khau Lộc (D<sub>1-2kt</sub>).

Các đá thuộc hệ tầng Khau Lộc (D<sub>1-2kt</sub>) gồm chủ yếu là đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám sáng có cấu tạo phân lớp trung bình, rắn chắc. Kết quả lộ trình và thi công công trình thăm dò trên các tuyến theo thứ tự chiều sâu từ trên xuống dưới gồm có 2 phần cơ bản:

Phần trên chủ yếu lớp đá vôi bị nứt nẻ, đập vỡ mảnh. Nước dưới đất trong phần này chủ yếu nước thấm thấu được lưu giữ cùng với các hợp phần trong tầng này. Chiều dày của tầng này không lớn, địa hình dốc nên khả năng chứa nước tầng này không đáng kể, rất nghèo nước, không ảnh hưởng đến quá trình khai thác sau này.

Phần dưới là đá vôi tươi chưa phong hóa có màu xám đen, xám xanh là vôi, có cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn đến vi hạt, rắn chắc, ít bị nứt nẻ. Nước dưới đất trong khe nứt của đá vôi tươi rất nghèo nước do vậy không ảnh hưởng tới quá trình khai thác đá.

#### **1.4.2. Đặc điểm địa chất công trình**

Cùng với công tác thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường và điều tra Địa chất Thủy văn, công tác khảo sát Địa chất công trình được tiến hành cùng với lộ trình đo vẽ địa chất, quan sát vết lộ dọn sạch, lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đá để xác định điều kiện ĐCCT thân đá vôi thăm dò.

Căn cứ vào tài liệu Địa chất công trình quan sát thu thập trong công tác lộ trình và ở các công trình vết lộ, khoan thăm dò, đặc điểm các lớp Địa chất công trình của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò gồm các lớp sau:

*Lớp 1 (Lớp đá vôi bị phong hóa, nứt nẻ):* Lớp 1 gồm lớp đá vôi bị phong hóa, nứt nẻ dập vỡ, lớp phủ này nếu mưa nhiều sũng nước có thể xảy ra hiện tượng trượt lở cần được lưu ý trong quá trình khai thác đá.

*Lớp 2 (Đá vôi cứng chắc):* Lớp đá vôi chiếm khối lượng chủ yếu của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò, đá có màu xám đen, xám xanh. Thành phần chủ yếu là calcit cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, vi hạt bị nứt nẻ, rắn chắc, sức bền cơ học cao.

Kết quả thí nghiệm 6 mẫu cơ lý đá toàn diện đá vôi thăm dò có đặc tính cơ lý như sau:

- Khối lượng thể tích bão hòa  $\gamma_c$ : Nhỏ nhất  $2,71\text{g/cm}^3$ , lớn nhất  $2,73\text{g/cm}^3$ , trung bình  $2,72\text{g/cm}^3$ .
- Khối lượng riêng  $p$ : Nhỏ nhất  $2,72\text{g/cm}^3$ , lớn nhất  $2,74\text{g/cm}^3$ , trung bình  $2,73\text{g/cm}^3$ .
- Độ ẩm tự nhiên %: Nhỏ nhất 0,05 lớn nhất 0,13, trung bình 0,09.
- Cường độ ép ở trạng thái khô  $\sigma_{nk}$ : Nhỏ nhất  $481,0\text{kG/cm}^2$ , lớn nhất  $856,0\text{kG/cm}^2$ , trung bình  $675,0\text{kG/cm}^2$ .
- Cường độ ép ở trạng thái bão hòa  $\sigma_{nbh}$ : Nhỏ nhất  $704,0\text{kG/cm}^2$ , lớn nhất  $821,0\text{kG/cm}^2$ , trung bình  $750,0\text{kG/cm}^2$ .
- Cường độ kháng kéo ở trạng thái khô  $\sigma_{kk}$ : Nhỏ nhất  $47\text{kG/cm}^2$ , lớn nhất  $68\text{kG/cm}^2$ , trung bình  $60\text{kG/cm}^2$ .
- Lực dính kết C: Nhỏ nhất  $89\text{kG/cm}^2$ , lớn nhất  $145\text{kG/cm}^2$ , trung bình  $119\text{kG/cm}^2$ .
- Góc ma sát trong  $\varphi$ : Nhỏ nhất  $36^\circ 43'$ , lớn nhất  $38^\circ 36'$ , trung bình  $37^\circ 16'$ .

Từ những đặc tính cơ lý nêu trên cho thấy lớp đá vôi chưa phong hóa rất bền vững, đảm bảo độ ổn định của bờ moong khai thác không bị trượt lở trong điều kiện tự nhiên.

## 1.5. TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

### 1.5.1. Nguyên tắc khoanh ranh giới và phân cấp trữ lượng

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn, Quyết định số: 26/2007/QĐ-BTNMT, ngày 31 tháng 12 năm 2007 của Bộ

Trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định về thăm dò, phân cấp trữ lượng và tài nguyên đá carbonat., mạng lưới cụ thể của đề án cụ thể như sau:

Cấp 122: áp dụng với khối có mạng lưới thăm dò 100m x 100m và được ngoại suy không quá 65m tùy thực tế điều kiện của khu vực mỏ.

Từ những cơ sở trên trình bày ở trên cho thấy các khối được khoanh nổi tính trữ lượng ở cấp 122 hoàn toàn đủ độ tin cậy thỏa đáng, đánh giá từ trên mặt xuống ranh giới tính trữ lượng, phù hợp với cấu trúc địa chất mỏ và mục đích thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường

Khối khoanh định trữ lượng dựa vào diện tích thăm dò, các công trình trên mặt và cose sâu tính trữ lượng, với diện tích là 2,6371 ha.

Các công trình tham gia tính trữ lượng gồm có 3 lỗ khoan thăm dò, 2 vết lộ và các tuyến lấy mẫu mặt.

Các khối được khoanh nổi phải đảm bảo yêu cầu về nghiên cứu thành phần vật chất, chất lượng khoáng sản, yêu cầu trắc địa, điều tra sơ bộ ĐCTV-ĐCCT và điều kiện khai thác theo qui chế hiện hành.

### 1.5.2. Xác định khối trữ lượng

Căn cứ vào các tiêu chuẩn của cấp trữ lượng nêu trên, toàn diện tích thăm dò được khoanh nổi gồm 3 khối tính trữ lượng cấp 122 (ký hiệu 1-122; 2-122, 3-122) Trong đó:

- Khối trữ lượng 1-122 khống chế bởi tuyến thăm dò: RG và T.1 với Vết lộ VL.1, LK.1, LK.2

- Khối trữ lượng 2-122 khống chế bởi tuyến thăm dò: T.1 và T.2 với LK.1, LK.2, LK.3; vết lộ VL.2

- Khối trữ lượng 3-122 khống chế bởi tuyến thăm dò: T.2 với lỗ khoan LK.3; vết lộ VL.2

### 1.5.3. Công thức và các thông số tính trữ lượng

#### \* Tính trữ lượng theo phương pháp đẳng cao tuyến

Để đối sánh và đánh giá độ đáng tin cậy trữ lượng tính toán đã sử dụng phương pháp đẳng cao tuyến để kiểm chứng.

Các thông số tính trữ lượng phương pháp đẳng cao tuyến xác định như sau:

- Thể tích khối tính trữ lượng thứ i xác định theo công thức:

$$V_i = \left( \frac{S_0}{2} + S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + \frac{S_n}{2} \right) h \pm \frac{1}{3} \sum_{j=1}^m S_j h_j \quad (6)$$

Trong đó:  $V_i$ : Thể tích khối tính trữ lượng thứ i.

$h$ : Khoảng cách chênh cao giữa 2 đường đồng mức chọn để tính trữ lượng ( $h = 2m$ ).

$S_0$ : Diện tích giới hạn dưới của khối tính trữ lượng (Coste +690m)

$S_1, S_2, \dots, S_n$ : Diện tích giới hạn bởi các đường đồng mức lựa chọn để tính trữ lượng.

$S_j$ : Diện tích bên trong đường đồng mức tạo nên bởi phần lồi hoặc lõm cục bộ của khối tính trữ lượng.

$h_j$ : Độ cao hoặc độ sâu của các phần lồi hoặc lõm trong diện tích  $S_j$ , nếu địa hình lồi mang dấu (+), địa hình lõm mang dấu (-).

- Trữ lượng đá vôi trong khối tính trữ lượng được tính theo công thức:

$$Q_i = V_i \cdot K \quad (m^3) \quad (7)$$

Tổng trữ lượng  $Q$  xác định theo công thức:

$$Q = \sum_{i=1}^n V_i \cdot K \quad (8)$$

Trong đó:  $V_i$ : Thể tích khối tính trữ lượng thứ  $i$  xác định theo công thức đã trình bày ở trên ( $m^3$ ).

$K$ : Hệ số điều chỉnh

**\* Tính trữ lượng theo phương pháp mặt cắt song song thẳng đứng**

Các mặt cắt được dựng theo tuyến thăm dò, thể tích các khối tính trữ lượng được tính theo công thức:

$$V = \frac{S_1 + S_2}{2} L \quad (1)$$

Trường hợp diện tích 2 mặt cắt chênh lệch nhau trên 40% thì áp dụng công thức:

$$V = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}}{3} L \quad (2)$$

Trong đó:

$V$ : Thể tích khối trữ lượng ( $m^3$ )

$S_1, S_2$ : Diện tích trên hai mặt cắt giới hạn khối ( $m^2$ )

$L$ : Khoảng cách giữa hai mặt cắt ( $m$ )

Các khối ven rìa vót nhọn dạng hình nêm tính theo công thức:

$$V = \frac{S_i}{2} L_i \quad (3)$$

Trường hợp vót nhọn dạng hình chóp thì áp dụng công thức:

$$V = \frac{S_i}{3} L_i \quad (4)$$

Trong đó:

$S_i$  - diện tích mặt cắt ngoài cùng khối (giới hạn trong của khối ven rìa)

$L_i$  - khoảng cách từ đỉnh đến mặt cắt giới hạn của khối ven rìa thứ  $i$

Trữ lượng đá vôi chính là thể tích các khối đã tính được:  $Q = V \times K$

Trong đó:

Q: Trữ lượng tính theo thể tích ( $m^3$ )

V: Thể tích khối trữ lượng ( $m^3$ )

K: Hệ số điều chỉnh

(Hệ số điều chỉnh K được tính dựa trên dựa hệ số hang karst trong mỏ ( $K_k$ ) và các hệ số về độ nứt nẻ, chiều dày lớp kẹp...)

**\* Hệ số hang karst trong mỏ**

Hệ số karst được xác định theo tài liệu khoan, vết lộ. Cụ thể:

$$K_k = \Sigma m_r / \Sigma m \times 100\%$$

Trong đó:

-  $\Sigma m_r$ : Tổng chiều dài hang hốc karst gặp tại các lỗ khoan, m.

-  $\Sigma m$ : Tổng chiều dài đá vôi tại các lỗ khoan kể cả hang hốc karst, m.

Hệ số karst trung bình trong lỗ khoan, theo kết quả khoan 3 lỗ khoan thì chiều dài hang từ 2,7m đến 3,5m. Hệ số karst theo lỗ khoan thay đổi từ 14,5% đến 16,5%, trung bình  $K = 15,0\%$ .

Trên cơ sở thực tế thi công, để đảm bảo độ tin cậy trong công tác tính trữ lượng, chúng tôi lựa chọn hệ số điều chỉnh tính đến hang hốc karst là  $K = 0,85$ .

#### 1.5.4. Kết quả tính trữ lượng

- Tổng trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tính từ mặt địa hình thăm dò đến cost +982,0m cấp 122 trong ranh giới cấp phép thăm dò là **406 286 $m^3$**

- Tổng trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Huy động vào khai thác cấp 122 trong ranh giới cấp phép thăm dò là **406 286 $m^3$**

**Bảng 1.6 : Bảng tính trữ lượng theo phương pháp đẳng cao tuyến**

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích ( $m^2$ )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối ( $m^3$ )	Hệ số k	Trữ lượng
1-122	1042	4.25	1.0	1	0.85	1.20
			2.0	11.57	0.85	9.83
	1040	7.32				

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
			2.0	18.10	0.85	15.39
1038	10.78					
			2.0	37.10	0.85	31.54
1036	26.32					
			2.0	62.08	0.85	52.77
1034	35.76					
			2.0	141.19	0.85	120.01
1032	105.43					
			2.0	292.97	0.85	249.02
1030	187.54					
			2.0	437.08	0.85	371.52
1028	249.54					
			2.0	524.86	0.85	446.13
1026	275.32					
			2.0	560.44	0.85	476.37
1024	285.12					
			2.0	620.12	0.85	527.10
1022	335.00					
			2.0	672.00	0.85	571.20
1020	337.00					
			2.0	677.44	0.85	575.82
1018	340.44					
			2.0	797.86	0.85	678.18
1016	457.42					
			2.0	940.80	0.85	799.68
1014	483.38					
			2.0	991.74	0.85	842.98
1012	508.36					
			2.0	1 135.68	0.85	965.33
1010	627.32					
			2.0	1 276.98	0.85	1 085.43
1008	649.66					
			2.0	1 537.42	0.85	1 306.81

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

Tên khối trừ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trừ lượng
	1006	887.76				
			2.0	1 821.97	0.85	1 548.67
	1004	934.21				
			2.0	1 902.53	0.85	1 617.15
	1002	968.32				
			2.0	1 910.86	0.85	1 624.23
	1000	942.54				
			2.0	1 991.66	0.85	1 692.91
	998	1 049.12				
			2.0	2 450.44	0.85	2 082.87
	996	1 401.32				
			2.0	2 814.64	0.85	2 392.44
	994	1 413.32				
			2.0	2 981.53	0.85	2 534.30
	992	1 568.21				
			2.0	3 582.94	0.85	3 045.50
	990	2 014.73				
			2.0	4 063.73	0.85	3 454.17
	988	2 049.00				
			2.0	4 202.12	0.85	3 571.80
	986	2 153.12				
			2.0	4 420.75	0.85	3 757.64
	984	2 267.63				
			2.0	9 305.22	0.85	4 572.21
	982	7 037.59				
<b>Tổng trừ lượng 1-122 (m<sup>3</sup>)</b>						<b>41 020</b>
<b>2-122</b>	1050	11.95	1.0	4	0.85	3.39
			2.0	52.18	0.85	44.35
	1048	40.23				
			2.0	100.66	0.85	85.56
	1046	60.43				
			2.0	138.75	0.85	117.94

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
	1044	78.32				
			2.0	165.75	0.85	140.89
	1042	87.43				
			2.0	193.75	0.85	164.69
	1040	106.32				
			2.0	259.04	0.85	220.18
	1038	152.72				
			2.0	332.15	0.85	282.33
	1036	179.43				
			2.0	468.99	0.85	398.64
	1034	289.56				
			2.0	655.21	0.85	556.93
	1032	365.65				
			2.0	1 353.10	0.85	1 150.14
	1030	987.45				
			2.0	2 476.57	0.85	2 105.08
	1028	1 489.12				
			2.0	1 659.44	0.85	1 410.52
	1026	170.32				
			2.0	1 070.64	0.85	910.04
	1024	900.32				
			2.0	2 530.64	0.85	2 151.04
	1022	1 630.32				
			2.0	3 990.64	0.85	3 392.04
	1020	2 360.32				
			2.0	5 450.64	0.85	4 633.04
	1018	3 090.32				
			2.0	6 858.64	0.85	5 829.84
	1016	3 768.32				
			2.0	8 214.64	0.85	6 982.44
	1014	4 446.32				
			2.0	9 570.64	0.85	8 135.04
	1012	5 124.32				
			2.0	10 926.64	0.85	9 287.64

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
1010	5 802.32					
			2.0	12 282.64	0.85	10 440.24
1008	6 480.32					
			2.0	13 162.67	0.85	11 188.27
1006	6 682.35					
			2.0	14 066.70	0.85	11 956.70
1004	7 384.35					
			2.0	15 470.70	0.85	13 150.10
1002	8 086.35					
			2.0	16 874.70	0.85	14 343.50
1000	8 788.35					
			2.0	18 278.70	0.85	15 536.90
998	9 490.35					
			2.0	21 077.20	0.85	17 915.62
996	11 586.85					
			2.0	23 765.70	0.85	20 200.85
994	12 178.85					
			2.0	24 949.70	0.85	21 207.25
992	12 770.85					
			2.0	26 133.70	0.85	22 213.65
990	13 362.85					
			2.0	27 317.70	0.85	23 220.05
988	13 954.85					
			2.0	28 317.50	0.85	24 069.88
986	14 362.65					
			2.0	29 118.97	0.85	24 751.12
984	14 756.32					
			2.0	32 109.92	0.85	27 293.43
982	17 353.60					
<b>Tổng trữ lượng 2-122 (m<sup>3</sup>)</b>						<b>305 489</b>
3-122	1056	6.32	1.0	2	0.85	1.79
			2.0	24.98		

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
	1054	18.66	2.0	0.00	0.85	0.00
	1052	72.66	2.0	0.00	0.85	0.00
	1050	150.16	2.0	379.39	0.85	322.48
	1048	229.23	2.0	229.23	0.85	194.85
	1046		2.0	0.00	0.85	0.00
	1044		2.0	0.00	0.85	0.00
	1042		2.0	0.00	0.85	0.00
	1040		2.0	698.35	0.85	593.60
	1038	698.35	2.0	698.35	0.85	593.60
	1036		2.0	0.00	0.85	0.00
	1034		2.0	0.00	0.85	0.00
	1032		2.0	0.00	0.85	0.00
	1030		2.0	913.27	0.85	776.28
	1028	913.27	2.0	913.27	0.85	776.28
	1026		2.0	0.00	0.85	0.00
	1024		2.0	0.00	0.85	0.00
	1022		2.0	0.00	0.85	0.00

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
1020						
			2.0	964.10	0.85	819.49
1018	964.10					
			2.0	2 205.77	0.85	1 874.90
1016	1 241.67					
			2.0	2 485.27	0.85	2 112.48
1014	1 243.60					
			2.0	2 518.92	0.85	2 141.08
1012	1 275.32					
			2.0	2 590.67	0.85	2 202.07
1010	1 315.35					
			2.0	3 330.60	0.85	2 831.01
1008	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
1006	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
1004	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
1002	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
1000	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
998	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
996	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
994	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
992	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
990	2 015.25					
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

Tên khối trữ lượng	Độ cao (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách giữa 2 tầng (m)	Thể tích khối (m <sup>3</sup> )	Hệ số k	Trữ lượng
	988	2 015.25				
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
	986	2 015.25				
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
	984	2 015.25				
			2.0	4 030.50	0.85	3 425.93
	982	2 015.25				
<b>Tổng trữ lượng 3-122 (m<sup>3</sup>)</b>						<b>59 777</b>
<b>Tổng trữ lượng 1-122;2-122;3-122 (m<sup>3</sup>)</b>						<b>406 286</b>

**1.5.5. Xác định trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác**

- Tổng trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tính từ mặt địa hình thăm dò đến cost +982,0m cấp 122 trong ranh giới cấp phép thăm dò là **406 286m<sup>3</sup>**

- Tổng trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường huy động vào khai thác cấp 122 trong ranh giới cấp phép thăm dò là **406 286m<sup>3</sup>**

## **HƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN**

### **2.1. Hiện trạng về công tác thăm dò và khai thác, chế biến khoáng sản**

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang đã được UBND tỉnh Tuyên Quang cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 317/GP-UBND cấp ngày 04/3/2025. Trên cơ sở đó Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông lập Báo Cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Báo Cáo đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2025. Phê duyệt, công nhận trữ lượng khoáng sản cấp 122 là 406.286 m<sup>3</sup>.

### **2.2. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng**

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang, hiện nay chưa tiến hành khai thác, vì vậy khu vực mỏ chưa xây dựng các công trình, hạ tầng phụ trợ để phục vụ cho công tác khai thác và chế biến khoáng sản.

### **2.3. Đánh giá chung về hiện trạng mỏ**

Như đã nêu và trình bày tại mục 2.1 và 2.2 thì tại thời điểm này là mỏ mới hoàn toàn, hiện trạng chưa có hoạt động khai thác và mới xong công tác thăm dò đánh giá trữ lượng. Do vậy khi mỏ đi vào hoạt động sản xuất các hạng mục công trình phụ trợ để phục vụ quá trình khai thác sẽ được Công ty đầu tư mới hoàn toàn.

### **III. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ**

### **CHƯƠNG 3. BIÊN GIỚI VÀ TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG**

#### **3.1. BIÊN GIỚI KHAI TRƯỜNG**

##### **3.1.1. Các nguyên tắc cơ bản để lựa chọn biên giới khai trường**

- Nằm trong ranh giới đã được các bộ, ngành chức năng thoả thuận cho phép khai thác, sử dụng.

- Chất lượng đá trong biên giới phải đảm bảo yêu cầu Tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn ngành và thị trường, trữ lượng trong biên giới phải đảm bảo cho mỏ hoạt động ổn định, lâu dài có khả năng mở rộng diện sản xuất để tăng sản lượng khi nhu cầu thị trường tăng.

- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện ổn định-bờ mỏ theo tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008, Quy chuẩn quốc gia về kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN04/2009/BCT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến Đá QCVN: 05/2012/BLĐTBXH.

##### **3.1.2. Hệ số bóc**

Diện khai thác lộ ra ngoài và có thể khai thác toàn bộ đồi đá để làm vật liệu xây dựng thông thường vì vậy tại mỏ đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang, không phải thực hiện công tác bóc đất đá thải trước khi khai thác vì vậy hệ số bóc bằng 0.

##### **3.1.3. Đánh giá ổn định bờ mỏ**

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long có đặc điểm khá thuận lợi để tiến hành khai thác đá bằng phương pháp lộ thiên. Đặc điểm địa hình-điều kiện Địa chất Công trình thuộc loại đơn giản. Các lớp đất đá mà moong khai thác lộ thiên cắt qua chỉ có lớp đá vôi, có độ cứng ổn định

*Góc dốc bờ moong cắt qua lớp vôi chưa phong hóa:*

Góc dốc bờ moong cắt qua lớp đá vôi chưa phong hóa tính theo công thức:

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\operatorname{tg}\varphi_b}{\eta} + \frac{\lambda C_b}{\gamma_b \cdot H} \quad (9)$$

Trong đó:  $\varphi_b$ : Góc ma sát trong trung bình, theo kết quả thí nghiệm  $39^{\circ}16'$ .

$C_{\phi}$  : Lực dính kết, lấy giá trị lực dính kết nhỏ nhất để có kết quả

tính toán an toàn nhất, lấy theo kết quả thí nghiệm bằng  $89,0\text{kG/cm}^2$  ( $890\text{T/m}^2$ ).

$\eta$  : Hệ số an toàn 1,1 - 1,2.

$\lambda$  : Hệ số mềm hoá 0,2

$\gamma_{tb}$ : Thể trọng tự nhiên trung bình  $2,73\text{T/m}^3$ .

H: Chiều cao tầng khai thác, lấy bằng 10m.

Để có các thông số cần tính toán sẽ dựa vào kết quả thí nghiệm.

Thay số vào công thức (9) ta xác định được:

$$\text{tg}\alpha = \frac{\text{tg}\phi_{tb}}{\eta} + \frac{\lambda \cdot C_{tb}}{\gamma_{tb} \cdot H} = \frac{\text{tg}39^{\circ}16'}{1,2} + \frac{0,2 \times 890}{2,73 \times 10} = 6,7$$

Tra bảng ta được  $\alpha = 80^{\circ}06'$ .

Như vậy, Để đảm bảo an toàn, thiết kế lựa chọn góc dốc sườn tầng  $\leq 75^{\circ}$  và chiều cao tầng khi kết thúc khai thác  $\leq 20\text{m}$ .

### 3.1.4. Lựa chọn biên giới khai trường

Do đối tượng khai thác là đá xây dựng, nằm trên toàn bộ địa hình khu vực khai thác có hệ số bóc  $k=0$ . Vì vậy căn cứ điều kiện địa chất mỏ, căn cứ ranh giới khu vực khai thác. Thiết kế lựa chọn ranh giới khu vực khai thác mỏ phần trên mặt nằm là ranh giới các khối trữ lượng cấp 122 đã được phê duyệt. Tọa độ các điểm góc ranh giới mỏ như bảng 3.2. Cốt đáy mỏ là +982.

Bảng 3.2. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

### 3.2. TRỮ LƯỢNG KHAI TRƯỜNG

Trữ lượng khai thác đá được xác định trên cơ sở biên giới khai trường đã được xác định. Trữ lượng khai thác được xác định theo phương pháp bình đồ phân tầng với khoảng cách các tầng là 20m và góc ổn định bờ mỏ  $\gamma = 75^{\circ}$ .

- Thể tích khối tính trữ lượng thứ i xác định theo công thức:

$$V_i = \left( \frac{S_0}{2} + S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + \frac{S_n}{2} \right) h \pm \frac{1}{3} \sum_{j=1}^n S_j h_j$$

Trong đó:  $V_i$ : Thể tích khối tính trữ lượng thứ i.

$h$ : Khoảng cách chênh cao giữa 2 đường đồng mức chọn để tính trữ lượng ( $h = 2m$ ).

$S_0$ : Diện tích giới hạn dưới của khối tính trữ lượng (Coste +690m)

$S_1, S_2, \dots, S_n$ : Diện tích giới hạn bởi các đường đồng mức lựa chọn để tính trữ lượng.

$S_j$ : Diện tích bên trong đường đồng mức tạo nên bởi phần lồi hoặc lõm cục bộ của khối tính trữ lượng.

$h_j$ : Độ cao hoặc độ sâu của các phần lồi hoặc lõm trong diện tích  $S_j$ , nếu địa hình lồi mang dấu (+), địa hình lõm mang dấu (-).

- Trữ lượng đá vôi trong khối tính trữ lượng được tính theo công thức:

$$Q_i = V_i \cdot K \text{ (m}^3\text{)}$$

Tổng trữ lượng  $Q$  xác định theo công thức:

$$Q = \sum_{i=1}^n V_i \cdot K$$

Trong đó:  $V_i$ : Thể tích khối tính trữ lượng thứ i xác định theo công thức đã trình bày ở trên ( $m^3$ ).

$K$ : Hệ số điều chỉnh

- Căn cứ vào ranh giới mỏ đã lựa chọn, trên cơ sở huy động toàn bộ khối trữ lượng cấp 122 vào khai thác mỏ nên trữ lượng khai thác được xác định là trữ lượng địa chất trừ đi các tổn thất.

**Bảng 3.3. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ**

TT	Tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
	+1054	20				
1			12	0,85	1 977	
	+1042	465				
2			20	0,85	18 707	
	+1022	1897				
3			20	0,85	97 983	
	+1002	10856				
4			20	0,85	224 026	
	+982	15500				

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

	<b>1</b>	<b>Tổng khối lượng</b>	<b>342 693</b>	
--	----------	------------------------	----------------	--

Vậy trữ lượng khai thác trong biên giới của mỏ là 342.693 m<sup>3</sup> (nguyên khối) (Trữ lượng khai thác nhỏ hơn trữ lượng địa chất là do khi kết thúc khai thác phải để lại đai bảo vệ, chi tiết xem trên bản vẽ BCKTKT/KTLT/KT-12).

**Bảng 3.4. chỉ tiêu chủ yếu biên giới khai trường**

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Biên giới mỏ		
1.1	Chiều dài lớn nhất	m	162
1.2	<i>Chiều rộng lớn nhất</i>	m	161
1.3	Coste đáy mỏ	m	+982
1.4	Diện tích mỏ	ha	2,6371
1.5	Góc dốc bờ công tác	độ	75
2	Trữ lượng địa chất	m <sup>3</sup>	406.286
3	Trữ lượng đá khai thác (nguyên khối)	m <sup>3</sup>	342.693

## **CHƯƠNG 4. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC, CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN**

### **4.1. CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC**

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Phù hợp Luật lao động Việt Nam
- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực.

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ

Mỏ áp dụng chế độ làm việc theo mùa. Mùa đông làm việc từ 7h30, mùa hè làm việc từ 7h sáng. Ngoài ra do yêu cầu sản xuất và nhu cầu khách quan có thể huy động làm thêm giờ để giải quyết công việc theo đúng kế hoạch. Thời gian và các chế độ làm thêm giờ được áp dụng theo Luật lao động Việt Nam.

### **4.2. CÔNG SUẤT VÀ TUỔI THỌ DỰ ÁN**

#### **4.2.1. Công suất**

Công suất khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang được xác định trên cơ sở:

- Trữ lượng của khu mỏ.
- Khả năng bố trí các khu khai thác đồng thời:
- Năng lực sản xuất cũng như khả năng điều hành quản lý của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.
- Nhu cầu đá vôi làm vật liệu xây dựng thông phục vụ cho xây dựng tại xã Nghĩa Thuận và các vùng lân cận.

Căn cứ vào những yếu tố nêu trên, lựa chọn công suất khai thác của dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá thôn Thanh Long, xã Nghĩa

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

Thuận, tỉnh Tuyên Quang là 15.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm. Tương ứng 21.150 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm (hệ số nở rời của đá Theo báo cáo thăm dò được phê duyệt là  $k_r = 1,41$ ).

#### 4.2.2. Tuổi thọ dự án

Tuổi thọ mỏ được xác định theo công thức:

$$T_m = T_1 + T_2 \quad , \text{ năm} \quad (1)$$

Trong đó:

$T_1$  – Thời gian làm các thủ tục giải phóng mặt bằng, xây dựng các công trình trên mặt bằng phụ trợ và mặt bằng diện khai thác ban đầu:  $T_1 = 1$  năm 6 tháng, tương ứng 1,5 năm.

$T_2$  - Thời gian mỏ khai thác ổn định theo công suất thiết kế.

$$T_2 = \frac{Q_k - Q_{\text{đtb}}}{A_n} = \frac{342.693 - 5193}{15.000} = 22,5 \text{ năm, tương ứng 22 năm 6 tháng}$$

Trong đó :

$Q_k$  - Trữ lượng khai thác :  $Q_k = 342.693 \text{ m}^3$

$Q_{\text{đtb}}$  - trữ lượng khai thác đá tạo diện khai thác ban đầu trong năm xây dựng cơ bản mỏ:  $Q_{\text{đtb}} = 5193 \text{ m}^3$

Thay số vào (1) ta xác định được:  $T_m = 24$  năm.

**Bảng 4.1. Lịch khai thác mỏ**

STT	Năm khai thác	Công suất khai thác nguyên Khối, (m <sup>3</sup> )	Hệ số nở rời	Công suất khai thác nguyên khai, (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
1	Năm 1	5.193	1,41	7.322	XDCB
2	Năm 2	7.500	1,41	10.575	XDCB (6 tháng)
3	Năm 3	15.000	1,41	21.150	
4	Năm 4	15.000	1,41	21.150	
5	Năm 5	15.000	1,41	21.150	
6	Năm 6	15.000	1,41	21.150	
7	Năm 7	15.000	1,41	21.150	
8	Năm 8	15.000	1,41	21.150	
9	Năm 9	15.000	1,41	21.150	
10	Năm 10	15.000	1,41	21.150	
11	Năm 11	15.000	1,41	21.150	
12	Năm 12	15.000	1,41	21.150	
13	Năm 13	15.000	1,41	21.150	
14	Năm 14	15.000	1,41	21.150	
15	Năm 15	15.000	1,41	21.150	
16	Năm 16	15.000	1,41	21.150	
17	Năm 17	15.000	1,41	21.150	
18	Năm 18	15.000	1,41	21.150	
19	Năm 19	15.000	1,41	21.150	
20	Năm 20	15.000	1,41	21.150	
21	Năm 21	15.000	1,41	21.150	
22	Năm 22	15.000	1,41	21.150	
23	Năm 23	15.000	1,41	21.150	
24	Năm 24	15.000	1,41	21.150	
25	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>342.693</b>		<b>483.197</b>	

## **CHƯƠNG 5. MỞ VÍA VÀ TRÌNH TỰ KHAI THÁC**

### **5.1. MỞ VÍA**

#### **5.1.1. Cơ sở và Phương pháp mở vĩa**

Công tác mở mỏ và xây dựng cơ bản mỏ được tính toán trên các điều kiện sau:

- Theo điều kiện địa hình và tính chất thể nằm của vĩa khoáng sản như đã phân tích ở Chương 1.

- Phương pháp khai thác của mỏ.

- Công suất khai thác của mỏ.

- Ranh giới khu vực đủ điều kiện thiết kế khai thác.

Sản phẩm chính cho phương án mở vĩa và trình tự khai thác là đá vôi dùng làm vật liệu xây dựng thông thường.

#### **5.1.2. Điều kiện mở vĩa**

Việc đầu tư và lựa chọn phương án mở vĩa bị ảnh hưởng rất nhiều của các yếu tố như: Địa hình khu vực khai thác, điều kiện địa chất, địa chất công trình, diện tích khai trường, công suất khai thác, thời gian xây dựng cơ bản và thời gian tồn tại của mỏ... Với điều kiện địa hình bằng phẳng diện tích khu vực khai thác không lớn; hình thức đầu tư khai thác của dự án có quy mô vừa, bán cơ giới.

#### **5.1.3. Phương án mở vĩa**

Việc lựa chọn phương án khai thác còn căn cứ phương án công nghệ khai thác được lựa chọn. Căn cứ địa hình hiện trạng, phương án công nghệ khai thác dự kiến được lựa chọn là hệ thống khai thác theo lớp xiên chuyển tải bằng nổ mìn, vận tải bằng ô tô.

Căn cứ phương án khai thác và hiện trạng mỏ, Công tác mở vĩa xây dựng cơ bản mỏ như sau:

+ Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982m.

+ Xây dựng tuyến đường lên khai trường mỏ

+ Xây dựng khu mặt bằng sân công nghiệp.

##### **5.1.3.1. Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982**

- Tại mặt bằng khai trường mỏ mức +982, tiến hành dọn chân tuyến và san

***Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang***

gạt tạo mặt bằng mức +982m để làm bãi xúc chân tuyến và khu vực khai thác ban đầu. Hiện trạng khu vực chân tuyến mức +982, địa hình không bằng phẳng, nhấp nhô, do đó cần phải khoan nổ mìn dọn chân tuyến theo đúng thiết kế, đồng thời san gạt tạo phẳng mặt bằng tới cốt +982 để các thiết bị vận tải, xúc bốc có thể thi công khai thác.

Các thông số chính của diện khai thác ban đầu:

- Chiều dài: 50m.
- Chiều rộng: 40m.
- Diện tích: 2000m<sup>2</sup>.
- Cao độ: +982m.
- Khối lượng đào: 5.193 m<sup>3</sup>.

(Chi tiết xem tại bản vẽ số BCKTKT/KTLT/KT-02 và BCKTKT/KTLT/KT-03).

### **5.1.3.2. Tuyến đường lên khai trường mỏ**

- Tuyến đường lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối khu khai trường khai thác mỏ, khu mặt bằng sản công nghiệp với tuyến đường liên xã trong vùng.

#### ***a. Các thông số tuyến đường***

**Bảng 5.1. Thông số tuyến đường lên khai trường mỏ**

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Cao độ điểm đầu	m	+980	
2	Cao độ điểm cuối	m	+962	
3	Chiều dài tuyến	m	210,88	
4	Chiều rộng mặt đường	m	7,00	
5	Chiều rộng phần xe chạy	m	6,00	
6	Chiều rộng 1 bên lề đường	m	0,50	
7	Độ dốc dọc tuyến	%	10,5	
8	Độ dốc ngang mặt đường	%	3,00	
9	Độ dốc ngang lề đường	%	3,00	
10	Mái taluy đào	-	1:1,0	
11	Mái taluy đắp	-	1:1,3	

**b. Kết cấu tuyến đường**

- Nền đường đào: là nền đá gốc tự nhiên và đất phủ san phẳng và lu lèn đạt hệ số lèn chặt  $K = 0,9 \div 0,98$ , cấp phối đá dăm dày 30cm.

- Nền đường đắp: đất đá được đắp thành từng lớp, mỗi lớp dày 30cm, lu lèn đạt hệ số lèn chặt  $K = 0,90 \div 0,98$ , cấp phối đá dăm dày 30 cm.

- Đầu đường tiến hành lắp đặt biển báo chỉ dẫn giao thông để cho các phương tiện quan sát và thực hiện theo đúng như nội dung biển báo.

**c. Khối lượng thi công**

Tổng hợp khối lượng thi công hai thể hiện trong bảng.

**Bảng 5.2. Khối lượng tuyến đường lên khai trường mỏ**

STT	Tên Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Chiều dài tuyến	m	210,88	
2	Khối lượng đào nền	m <sup>3</sup>	5554	
3	Khối lượng đắp nền	m <sup>3</sup>	4595	
4	Khối lượng đào rãnh	m <sup>3</sup>	83	
5	Khối lượng đào khuôn	m <sup>3</sup>	292	

(Tuyến đường lên khai trường mỏ xem tại bản vẽ số BCKTKT/KTLT/MB-03).

**5.1.3.3. Mặt bằng sân công nghiệp mỏ**

Mặt bằng sân công nghiệp của mỏ được xây dựng sát với khu khai trường mỏ, trên mặt bằng sân công nghiệp sẽ xây dựng các khu nhà điều hành nhà ở công nhân, các nhà kho và lắp đặt trạm nghiền bã cấp liệu và bãi chứa sản phẩm của mỏ.

Kích thước thi công như sau:

+ Chiều dài: 120m.

+ Chiều rộng: 55m.

+ Diện tích: 1,893 ha.

+ Cốt cao đắp: +980.

+ Khối tích thi công: 62.426 m<sup>3</sup>.

(Khối lượng san gạt Mặt bằng sân công nghiệp xem tại bản vẽ số

**Bảng 5.3. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB**

STT	Tên Công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu</b>			
1	Cốt cao thiết kế	m	+982	
2	Chiều dài trung bình	m	50	
3	Chiều rộng trung bình	m	40	
4	Diện tích trung bình	m <sup>2</sup>	2000	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	5.193	
<b>II</b>	<b>Tuyến đường lên khai trường mỏ</b>			
1	Cao độ điểm đầu	m	+982	
2	Cao độ điểm cuối	m	+962	
3	Chiều dài tuyến	m	210,88	
4	Chiều rộng mặt đường	m	7	
5	Độ dốc dọc tuyến	%	10,5	
6	Khối lượng đào nền đường	m <sup>3</sup>	5.929	
7	Khối lượng đắp nền	m <sup>3</sup>	4.595	
<b>III</b>	<b>Mặt bằng sân công nghiệp</b>			
1	Cốt cao thiết kế	m	+980	
2	Chiều dài trung bình	m	120	
3	Chiều rộng trung bình	m	55	
4	Diện tích trung bình	ha	1,839	
5	Khối lượng đào	m <sup>3</sup>	62.426	

**\*Nhận xét**

- Khối lượng đá dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu có khối lượng 5193 m<sup>3</sup> là trữ lượng khai thác trong năm xây dựng cơ bản của mỏ.

- Tổng Khối lượng đào còn lại (sau khi trừ đi khối lượng đắp) phần ngoài diện tích khai trường mỏ là 63.760 m<sup>3</sup>, trong đó khối lượng đất và đá phong hoá khoảng 3.000m<sup>3</sup> sẽ được lưu trữ tại mặt bằng khai trường để sử dụng cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Khối lượng đá 60.760 m<sup>3</sup> sẽ được chủ dự án lập phương án thu hồi và xin cấp phép theo quy định của pháp luật.

**Bảng 5.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp thi công**

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng đào		Khối lượng đắp	Tổng cộng
			đá	Đất		
			(1)		(2)	(3)=(1)-(2)
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m3	5.929		4.595	1.334
2	Mặt bằng sân công nghiệp	m3	59.426	3000		62.426
3	<b>Tổng cộng</b>					<b>63.760</b>

## 5.2. TRÌNH TỰ KHAI THÁC

Trên cơ sở phân tích điều kiện khai thác cụ thể của mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang, trình tự khai thác chung cho toàn khu mỏ sau khi kết thúc xây dựng cơ bản, mặt bằng chân tuyến được thiết lập và khai trường đi vào hoạt động khai thác bình thường với trình tự sau:

- Hướng phát triển công trình khai thác được lựa chọn vuông góc với mặt bằng chân tuyến.
- Trình tự khai thác cho toàn mỏ là khai thác lớp dốc đứng, tuần tự. Tính theo chiều phát triển của khai trường có hướng từ ngoài vào trong.
- Trình tự khai thác trong 1 lớp là theo phân tầng nhỏ từ 5-10m từ trên xuống dưới.
- Trình tự khai thác trong một tầng theo chiều phát triển của khoáng khẩu trên một tầng khai thác là từ phải sang trái.

**Bảng 5.5. Lịch khai thác mỏ**

STT	Năm khai thác	Công suất khai thác nguyên Khối, (m <sup>3</sup> )	Hệ số nở rời	Công suất khai thác nguyên khai, (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
1	Năm 1	5.193	1,41	7.322	XDCB
2	Năm 2	7.500	1,41	10.575	XDCB (6 tháng)
3	Năm 3	15.000	1,41	21.150	
4	Năm 4	15.000	1,41	21.150	
5	Năm 5	15.000	1,41	21.150	
6	Năm 6	15.000	1,41	21.150	

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

7	Năm 7	15.000	1,41	21.150	
8	Năm 8	15.000	1,41	21.150	
9	Năm 9	15.000	1,41	21.150	
10	Năm 10	15.000	1,41	21.150	
11	Năm 11	15.000	1,41	21.150	
12	Năm 12	15.000	1,41	21.150	
13	Năm 13	15.000	1,41	21.150	
14	Năm 14	15.000	1,41	21.150	
15	Năm 15	15.000	1,41	21.150	
16	Năm 16	15.000	1,41	21.150	
17	Năm 17	15.000	1,41	21.150	
18	Năm 18	15.000	1,41	21.150	
19	Năm 19	15.000	1,41	21.150	
20	Năm 20	15.000	1,41	21.150	
21	Năm 21	15.000	1,41	21.150	
22	Năm 22	15.000	1,41	21.150	
23	Năm 23	15.000	1,41	21.150	
24	Năm 24	15.000	1,41	21.150	
25	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>342.693</b>		<b>483.197</b>	

## **CHƯƠNG 6. HỆ THỐNG KHAI THÁC, CÔNG NGHỆ KHAI THÁC**

### **6.1. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác**

Căn cứ vào Công suất khai thác, hệ thống khai thác được lựa chọn và tính toán theo công suất khai thác đá, Công suất khai thác đá của mỏ là  $Q = 15.000 \text{ m}^3$  đá nguyên khối/năm và đặc điểm thực trạng địa hình, cấu tạo địa chất khu vực mỏ đá vôi thôn Thanh Long có thể áp dụng 2 hệ thống khai thác sau:

- Hệ thống khai thác theo lớp bằng
- Hệ thống khai thác theo lớp xiên, xúc chuyên, gạt chuyên bằng máy gạt máy xúc hoặc chuyển tải bằng nổ mìn.

### **6.2. Các phương án hệ thống khai thác**

#### **6.2.1. Khái niệm chung**

Hệ thống khai thác có liên quan chặt chẽ đến kết cấu của đồng bộ thiết bị ở mỏ. Với một đồng bộ thiết bị cho trước việc lựa chọn hệ thống khai thác có ý nghĩa quan trọng, nó đảm bảo cho các thiết bị hoạt động nhịp nhàng, năng suất cao, đem lại hiệu quả kinh tế và kỹ thuật lớn nhất. Mối quan hệ giữa hệ thống khai thác và đồng bộ thiết bị thể hiện ở các thông số khai thác như chiều cao tầng, chiều rộng mặt tầng, chiều rộng mặt tầng công tác.

Với đặc điểm của mỏ đá vôi thôn Thanh Long là khoáng sản có ích, đều lộ ra khỏi mặt đất nên việc phân loại dựa trên cơ sở trình tự khâu và phương pháp xúc bốc vận tải.

#### **6.2.2. Cơ sở lựa chọn hệ thống khai thác**

- Hệ thống khai thác áp dụng phải đáp ứng được nhu cầu sản lượng của mỏ;
- Hệ thống khai thác lựa chọn phải phù hợp với điều kiện địa hình, cũng như yếu tố thể nằm của khoáng sản, tính chất cơ lý của đất đá;
- Hệ thống khai thác phải đảm bảo cho người và thiết bị hoạt động an toàn, năng suất cao;
- HTKT đảm bảo sao cho cơ giới hoá được các khâu trong dây chuyền sản xuất
- HTKT phải phù hợp với đồng bộ thiết bị lựa chọn;
- HTKT được chọn đảm bảo tận thu tối đa tài nguyên và bảo vệ môi trường;
- Hệ thống khai thác phải đảm bảo hiệu quả kinh tế cao nhất như giá thành khai thác là thấp nhất, thời gian thu hồi vốn là nhanh nhất.

Với cơ sở lựa chọn trên, một số hệ thống khai thác có thể áp dụng cho mỏ đá thôn Thanh Long như sau:

#### **6.2.2.1. Hệ thống khai thác theo lớp bằng**

- Hệ thống khai thác khẩu theo lớp bằng là hệ thống khai thác có góc bờ công tác  $\varphi = 0$ , công trình mở lần lượt từ trên xuống dưới hết lớp này tới lớp khác.

- Ưu điểm: khả năng cơ giới hoá cao, đáp ứng được nhu cầu sản lượng lớn, khối lượng công tác mở vỉa và chuẩn bị nhỏ, điều kiện làm việc an toàn và thuận lợi, tổ chức và điều hành công tác trên mỏ đơn giản và tập trung.

- Nhược điểm: chi phí đầu tư cơ bản lớn, thời gian xây dựng mỏ kéo dài, thi công đường hào khó khăn khi địa hình mặt đất khá phức tạp, góc dốc sườn núi lớn.

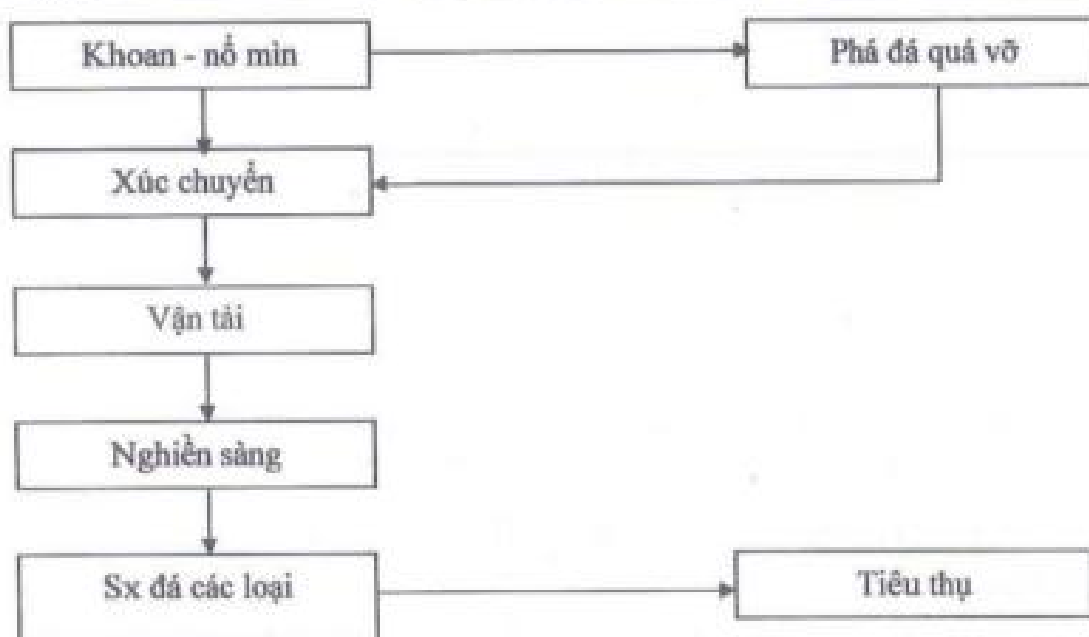
#### **6.2.2.2. Hệ thống khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn**

Ưu điểm: áp dụng đối với mỏ có địa hình dốc khó khăn cho công tác làm đường vận tải từ mặt bằng lên bệ ngọn, giảm khối lượng xây dựng cơ bản. Đá nguyên khai được tập trung tất cả ở dưới chân tuyến thuận lợi cho công tác xúc bốc, vận tải.

Nhược điểm của hệ thống khai thác này là cần phải có 1 mặt bằng tiếp nhận đủ rộng để tiếp nhận đá từ trên tầng gạt xuống. Kích thước của cục đá sau khi nổ mìn phải phù hợp cho máy gạt làm việc đạt hiệu quả. Tuy nhiên mức độ an toàn của hệ thống khai thác là không lớn do khi tiến hành khai thác đá trên các tầng trên cao gạt xuống đá sẽ có vận tốc rất lớn rất nguy hiểm về đá lăn tại khu vực chân tuyến tiếp nhận.

#### **6.2.3. Lựa chọn phương án hệ thống khai thác**

Mỏ đá thôn Thanh Long có địa hình cao, diện tích hẹp, khả năng xây dựng tuyến đường vận tải từ mặt bằng lên đỉnh núi là khó khăn, Công suất khai thác của mỏ không lớn. Mặt khác trên cơ sở ưu nhược điểm của các hệ thống khai thác như đã nêu trên thiết kế lựa chọn hệ thống khai thác hợp lý để tiến hành khai thác mỏ là: Hệ thống khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn. Sơ đồ hệ thống khai thác như hình 6.1



Hình 6.1: Sơ đồ hệ thống khai thác

Quy trình công nghệ khai thác cụ thể như sau:

Đá được khoan nổ mìn làm tơi, sử dụng năng lượng nổ để chuyển tải xuống chân tuyến. Tại chân tuyến đá được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gàu ngược lên ô tô, sau đó được vận tải xuống khu vực chế biến để nghiền thành sản phẩm và đưa đến nơi tiêu. Đối với đá quá cỡ được phá vỡ bằng đầu đập thủy lực của máy xúc và kết hợp khoan nổ mìn lỗ khoan con.

Với sản lượng khai thác hàng năm 15.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm, phương án mở vỉa trình tự khai thác áp dụng, hệ thống khai thác này sẽ đảm bảo an toàn, hiệu quả, đảm bảo sản lượng khai thác theo thiết kế và tận thu được nguồn tài nguyên tối đa.

### 6.3. Đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ

Việc lựa chọn đồng bộ thiết bị hợp lý sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao do các thiết bị hoạt động nhịp nhàng ăn khớp. Điều này sẽ dẫn đến việc tăng năng suất lao động, giảm được chi phí khai thác.

#### 6.3.1. Lựa chọn thiết bị khoan

Do đất đá có độ cứng từ 6 + 8 nên không thể xúc trực tiếp được mà phải nổ mìn phá vỡ đá làm tơi sơ bộ trước khi xúc bốc, yêu cầu của công tác khoan là:

- Về chất lượng kỹ thuật

+ Kích thước cục đá sau khi nổ mìn phải phù hợp với quá trình xúc bốc.

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

+ Mức độ đập vỡ của đất đá sau khi nổ mìn phải phù hợp với dung tích gầu, dung tích thùng xe và thiết bị nghiền sàng.

+ Khi có đá quá cỡ phải tiến hành nổ mìn lần 2

+ Tỷ lệ đá quá cỡ chỉ cho phép < 8 - 10%

+ Sự sai lệch về độ cao nền tảng là ít nhất.

+ Hình dạng và góc dốc sườn tảng theo yêu cầu có khả năng khoan và nạp mìn an toàn cho lần nổ sau.

+ Đảm bảo đủ khối lượng đất đá cho máy xúc làm việc liên tục mà không mất thời gian chờ đợi.

+ Khoảng cách bay xa và hướng dịch chuyển của đá phải theo đúng hướng quy định.

+ Chấn động sau khi nổ mìn là ít nhất

Dựa vào yêu cầu của cục đá sau khi nổ mìn cũng như quy mô sản xuất và sản lượng mỏ, Công ty lựa chọn máy khoan BMK5 làm thiết bị khoan nổ mìn cho mỏ.

**Bảng 6.1. Đặc tính kỹ thuật của máy khoan BMK-5**

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Đường kính lỗ khoan	mm	76-105
2	Chiều sâu khoan tối đa	m	35
3	Khả năng khoan xiên	độ	0-90
4	Khoảng cách dịch chuyển piston	mm	45
5	Tiêu hao khí nén	m <sup>3</sup> /phút	4,5
6	Áp suất khí nén	kg/cm <sup>2</sup>	5-7
7	Tốc độ vòng quay	Vòng/phút	41-45
8	Công suất động cơ	kW	4,0
9	Phương thức di chuyển		Thanh trượt
10	Trọng lượng	kg	480
11	Kích thước (DxRxC)	mm	2400x1000x2100

**\* Máy nén khí:**

Lựa chọn máy nén khí Fusheng ZW 555W(II) hoặc máy nén khí có đặc tính kỹ thuật tương tự.

**Bảng 6.2: Đặc tính kỹ thuật máy nén khí Fusheng ZW 555W(II)**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /phút	9,5
2	Áp suất danh định	kg/cm <sup>2</sup>	7
3	Trọng lượng	kg	1.700
4	Điện áp	V	380
5	Công suất động cơ	KW	55
6	Kích thước (dài x rộng x cao)	mm	2290x1.230x1.450

\* Ống: Chọn ống dẫn khí của Trung Quốc số lượng: 200 m (Đi cùng với thiết bị khoan và thiết bị ép khí)

### 6.3.2. Lựa chọn thiết bị xúc bốc

Công tác xúc bốc được tiến hành sau khi đã nổ mìn xong. Đối với mỏ lộ thiên thì công tác xúc bốc hàng năm lớn, nó phụ thuộc vào sản lượng mỏ:

- + Số lượng thiết bị xúc bốc phải đảm bảo hoàn thành kế hoạch đã đề ra.
- + Thiết bị xúc bốc phải đảm bảo làm việc với năng suất cao.
- + Đảm bảo làm việc an toàn và phù hợp với các thông số kỹ thuật của sơ đồ mở vỉa và hệ thống khai thác.

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, tính chất cơ lí của đất đá. Căn cứ vào yêu cầu sản lượng mỏ, vào cỡ hạt đá đảm bảo ta chọn phương pháp bốc là xúc bốc bằng máy xúc thủy lực tay gầu ngược.

Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược Volvo dung tích gầu  $E = 1,25 \div 2,4 \text{ m}^3$ . Thông số kỹ thuật của máy xúc được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 6.3 : Đặc tính kỹ thuật máy xúc Volvo – 380 (hoặc máy xúc có đặc tính kỹ thuật tương đương)**

Thông số chung		Động cơ	
Trọng lượng hoạt động	39010 kg	Mã hiệu	EC380DL
Lực đào xi lanh gầu	198 kN	Hãng sản xuất	Volvo
Lực đào xi lanh tay gầu	215 kN	Công suất bánh đà	215 kW
<b>Kích thước vận chuyển</b>		Tốc độ động cơ khi	1700

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

		không tải	Vòng/phút
Dài	11240 mm	Mô men xoắn lớn nhất	N.m
Rộng	3340mm	Số xi lanh	6
Chiều cao đến cần	3350 mm	Đường kính xi lanh	140 mm
Chiều cao đến cabin	3150mm	Hành trình pit tông	1.700 ÷ 1.745 mm
Khoảng sáng gầm máy	500 mm	Dung tích buồng đốt	12800 cm <sup>3</sup>

### 6.3.3 Lựa chọn thiết bị vận tải

Đá thành phẩm được xuất bán ra thị trường ngay tại mặt bằng khu chế biến, do vậy phương tiện vận tải chủ yếu để đưa đá thành phẩm tới nơi tiêu thụ phụ thuộc vào phương tiện vận tải của khách hàng.

Vận tải trong mỏ dùng xe ô tô tự đổ tải trọng 10 ÷ 15 tấn để chở đá từ chân tuyến tới miệng Bunke của dây chuyền chế biến.

Ô tô mà Công ty dự kiến đầu tư là Howo

Thông số kỹ thuật của xe như sau:

- + Dung tích thùng xe, m<sup>3</sup>                    10 m<sup>3</sup>
- + Tải trọng, Tấn                                10÷15 Tấn
- + Khối lượng xe không tải, kg            11.060 kg
- + Khối lượng xe có tải, kg                 33.000 kg
- + Thời gian nâng hạ ben, sec            25 - 20 sec
- + Tốc độ tối đa, km/h                        91 Km/h
- + Bán kính quay vòng bé nhất,        9,5 m
- + Loại động cơ                                 Diezel
- + Công suất định mức, kW                265
- + Kích thước của xe: dài x rộng x cao: 7635x 2495x 3130(mm)

## 6.4. TÍNH TOÁN CÁC THÔNG SỐ HỆ THỐNG KHAI THÁC (HTKT)

### 6.4.1. Chiều cao tầng khai thác, (H<sub>i</sub>)

Chiều cao tầng được chọn sao cho phù hợp với khả năng làm việc hiệu quả của máy xúc.

Chiều cao tầng tối đa xác định sao cho phù hợp với khả năng làm việc hiệu quả và an toàn cho máy xúc, theo điều kiện an toàn cho máy xúc, đối với mỏ đá vôi dùng máy dung tích gầu  $1.25 \div 2.0 \text{ m}^3$ , chiều cao xúc lớn nhất là  $H_{x\max} = 10.2\text{m}$ .

Theo điều kiện an toàn bốc xúc: đá có  $f = 6+8$ , chiều cao tầng không vượt quá  $1.2 \div 1.5$  chiều cao xúc lớn nhất:  $H \leq (1.2 \div 1.5) H_{x\max}$

Với máy xúc có  $H_{x\max} = 10.2\text{m}$ , chọn chiều cao tầng khai thác của mỏ  $H = 10\text{m}$ .

#### 6.4.2. Chiều cao tầng kết thúc ( $H_{kt}$ , m)

Chiều cao tầng kết thúc lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác, tận thu tối đa tài nguyên. Chiều cao tầng kết thúc được lựa chọn là  $H_{kt} = 20\text{m}$ .

#### 6.4.3. Góc nghiêng sườn tầng khai thác ( $\alpha_t$ )

Để đảm bảo an toàn trong khai thác (nguy cơ nứt nẻ do xung lực của nổ mìn), chọn góc nghiêng sườn tầng khai thác lớn nhất là  $\leq 75^\circ$ .

#### 6.4.4. Góc nghiêng bờ công tác, ( $\varphi$ )

Để đảm bảo tính tự lãn của đá sau khi nổ mìn góc nghiêng bờ công tác phải lớn hơn  $50^\circ$ . Đối với mỏ đá góc nghiêng bờ công tác được chọn là  $\gamma_\alpha = 59^\circ$ .

#### 6.4.5. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc, $\alpha_{kt}$

Góc nghiêng sườn tầng kết thúc được chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá của mỏ, độ ổn định bờ mỏ lâu dài, đồng thời phù hợp với QCVN 04:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên. Do vậy  $\alpha_{kt} = 75^\circ$ .

#### 6.4.6. Chiều rộng dải khẩu ( $A$ )

- Chiều rộng khoảnh khẩu ( $A$ ) của chu kỳ khẩu là chiều rộng giải khẩu tính theo nguyên khối phải bóc trên mỗi tầng đảm bảo sự dịch chuyển của lớp khẩu đến vị trí xác định nằm chuẩn bị cho việc khai thác lớp tương ứng. Công nghệ khẩu cắt tầng nhỏ nên khẩu 01 hàng mìn, do đó ta được.

Chiều rộng dải khẩu được xác định theo thông số khoan nổ mìn:

$$A = W + (n-1).b = 3,5\text{m}.$$

Trong đó:

$W$  – đường kháng chân tầng,  $W = 3,5 \text{ m}$ .

$n$  – Số hàng lỗ khoan,  $n=1$

$b$  – khoảng cách giữa 1 hàng lỗ khoan,  $b = W = 3,5m$ .

#### 6.4.7. Chiều dài tuyến công tác: ( $L_{ct}$ )

Chiều dài tuyến công tác được xác định theo điều kiện đảm bảo khối lượng khai thác hàng năm và phù hợp với kích thước biên giới khai trường. Đối với mỏ đá vôi thôn Thanh Long có công suất khai thác là  $15.000 m^3/năm$ , Do sử dụng dải khâu dọc nên chiều dài tuyến công tác được xác định theo chiều dài giới hạn khai trường chiều dài an toàn tuyến công tác nhỏ nhất là:  $L_{ctmin} = 30m$ .

#### 6.4.8. Chiều rộng mặt tầng công tác ( $B_{ct}$ )

Mô thực hiện khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn, Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo an toàn cho người và thiết bị làm việc, Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu:  $B_{min} = A + B_v$ , với  $A = 3,5m$ ,  $B_v = 2m$ , chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu:  $B_{min} = 5,5m$ .

#### 6.4.9. Chiều rộng đai bảo vệ ( $B_{bv}$ )

Chiều rộng đai bảo vệ được thiết lập theo thông số chiều cao tầng, chiều rộng đai bảo vệ không nhỏ hơn  $1/3$  chiều cao tầng. Căn cứ chiều cao tầng trong khai thác và kết thúc, chiều rộng đai bảo vệ khi khai thác là  $3,5m$  và khi kết thúc khai thác là  $7m$ .

#### 6.4.10. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được nêu trong bảng 6.4:

**Bảng 6.4: Các thông số của hệ thống khai thác**

TT	Thông	Ký hiệu	Đơn	Giá trị
1	Chiều cao tầng	$H_t$	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	$H_{kt}$	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	$\alpha_t$	độ	75
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	75
5	Góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc	$\varphi_{kt}$	độ	59
6	Góc nghiêng bờ công tác	$\varphi_{ct}$	độ	55
7	Chiều rộng đai bảo vệ	$B_{bv}$	m	2 – 4
8	Chiều rộng dải khâu	$A$	m	5,5
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	$L_{ct}$	m	30

### 6.5. TÍNH TOÁN CÔNG NGHỆ VÀ PHỤ TRỢ

### 6.5.1. Khâu khoan nổ mìn chuẩn bị phá đá

#### 6.5.1.1. Phương pháp và phương tiện nổ

Sử dụng mạng lỗ khoan thẳng với hàng mìn thẳng với phương pháp nổ mìn vi sai qua lỗ, khởi nổ bằng dây điện và dây nổ, nổ vi sai với tốc độ chậm  $\Delta t = 25\text{ms}$ .

Vật liệu nổ sử dụng: Sử dụng thuốc nổ Anfo, AD1, nhũ tương, dây nổ.

Ưu điểm của phương pháp nổ mìn vi sai như sau:

- Giảm chiều rộng đồng đá, giảm chấn động khi nổ mìn.
- Tăng mức độ đồng đều của đồng đá nổ mìn, giảm khối lượng đá quá cỡ phải nổ mìn lần II.
- Giảm chi phí thuốc nổ (10-15%) so với khi nổ mìn tức thời hai hàng.

#### 6.5.1.2. Lựa chọn đường kính lỗ khoan

Quá trình nghiên cứu lý thuyết và thực tế của các tác giả Liên Xô (cũ) đã chỉ ra rằng kích thước hợp lý của cỡ hạt trung bình đối với MXTL có thể xác định theo công thức:

$$d_{th} = (0,171 + 0,183)\sqrt{E}, \text{ m}$$

Với các máy xúc sẽ đầu tư để xúc của mỏ có dung tích gầu  $1,25+2,4\text{m}^3$  thì kích thước cỡ hạt trung bình yêu cầu của đồng đá nổ mìn như sau:

$$\text{Với } E = 2,4 \text{ m}^3 \text{ thì } d_{th} = 0,229 + 0,246 \text{ m}$$

$$d_k = (0,03 + 0,04) d_{th}, \text{ m}$$

Thay số vào ta có  $d_k = 70-100\text{mm}$  các chỉ tiêu nêu trên thiết kế chọn loại máy khoan BMK5 đường kính  $d = 76\text{mm}$ . Phương pháp khoan lỗ khoan đứng. Phá đá quá cỡ, phá đá mô chân tầng sử dụng máy khoan cầm tay có  $d=32-36\text{mm}$ .

#### 6.5.1.3. Các thông số của mạng lỗ khoan

##### a. Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, q

\* Chỉ tiêu thuốc nổ, (q)

Chỉ tiêu thuốc nổ được xác định theo công thức B.N Kutuzov như sau

$$q = 0,13 \times \gamma \times \sqrt[4]{f} \times (0,6 + 3,3 \times 10^{-3} \times d_0 \times d_{tk}) \times \left(\frac{0,5}{d_{cp}}\right)^{0,4} \times K_m \text{ kg/m}^3$$

Trong đó:

$$f: \text{Hệ số kiên cố của đá, } f = \frac{\delta_n}{100} = \frac{750}{100} = 7,5$$

$\delta_n$  - Cường độ kháng nén tự trung bình là 750 kg/cm<sup>2</sup>

$\gamma$  : Dung trọng của đá, T/m<sup>3</sup>,  $\gamma = 2,73$  T/m<sup>3</sup>.

$d_k$ : Đường kính lỗ khoan,  $d_k = 76$  mm;

$d_0$ : Kích thước trung bình của khối đá (khoảng cách giữa các khe nứt trong khối),  $d_0 = 0,2$  m;

$d_{cp}$ : Kích thước đá quá cỡ, Đối với mỏ đá thôn Thanh Long, kẹp nghiền sử dụng có kích thước 1200-900mm, theo tiêu chuẩn kỹ thuật  $d_{cp} \leq (0,75-0,85)b$ ,  $d_{cp} \leq 0,675$ , từ đó chọn  $d_{cp} = 0,65$  m.

$K_m$ : hệ số quy chuyển của thuốc nổ, Thuốc nổ sử dụng là Anfo,  $K_m = 1,0$ .

Thay số vào ta được

$$q = 0,13 \times 2,73 \times \sqrt[3]{7,5 \times (0,6 + 3,3 \times 10^{-3} \times 0,2 \times 0,076)} \times \left(\frac{0,5}{0,65}\right)^{0,4} \times 1,0.$$

$$q = 0,34 \text{ kg/m}^3.$$

b. Đường kháng chân tầng ( $W_{ct}$ )

$$W_{ct} = 53 d_k \cdot K_1 \sqrt{\frac{\Delta}{\gamma_d}} = 2,77 \text{ m}$$

Trong đó:

$d_k$  – Đường kính lỗ khoan,  $d_k = 0,076$ m.

$K_1$  – Hệ số nứt nẻ của đá,  $K_1 = 1,2$

$\Delta$  – Mật độ nạp thuốc,  $\Delta = 0,9$  T/m<sup>3</sup>.

$\gamma_d$  – Trọng lượng thể tích của đá,  $\gamma_d = 2,73$  tấn/m<sup>3</sup>.

Chọn đường kháng chân tầng  $W_{ct} = 2,5$ m.

c. Khoảng cách giữa các lỗ trong hàng ( $a$ )

Khoảng cách giữa các lỗ trong hàng được xác định theo công thức:

$$a = m \cdot W = 1,0 \times 2,5 = 2,5 \text{ m.}$$

$m$  – hệ số làm gần các lỗ khoan, chọn  $m = 1,0$ .

d. Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan, ( $Q_k$ ):  $Q_k = q \times a \times W \times H$

Trong đó:

$q$  là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy  $q = 0,34$  kg/m<sup>3</sup>

$a$  là khoảng cách giữa các lỗ khoan,  $a = 2,5$ m

$W$  là đường kháng chân tầng,  $W = 2,5$ m

$H$  là chiều cao tầng khai thác, lấy  $H = 10$ m

$$Q_k = 0,34 \times 2,5 \times 2,5 \times 10 = 21,25 \text{ kg/lỗ khoan.}$$

*e. Chiều sâu lỗ khoan ( $L_k$ )*

Chiều sâu lỗ khoan (đúng) được xác định theo công thức sau:

$$L_k = h + L_{kt}, m$$

Trong đó:

$h$  – chiều cao tầng khai thác,  $h = 10,0m$ .

$L_{kt}$  – chiều sâu khoan thêm,  $L_{kt} = (10 - 20) d_k$ , lấy  $L_{kt} = 1,0m$ .

Vậy chiều sâu lỗ khoan 11m.

*f. Chiều dài nạp thuốc, ( $L_t$ )*

Chiều dài nạp thuốc được xác định theo công thức sau:  $L_t = \frac{Q_n}{P}$

Trong đó:

$P$  lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan;  $P = \frac{\pi}{4} d^2 \Delta$

$\Delta$  là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan lấy  $\Delta = 900kg/m^3$

$d$  là đường kính lượng thuốc,  $d = 0,076m$

Thay vào công thức ta có:  $P = \frac{3,14 \times 0,076^2}{4} \times 900 = 4,0kg / m$

Thay giá trị  $Q_k$  và  $P$  vào công thức ta có:  $L_t = \frac{21,25}{4} = 5,3m$

*g. Chiều dài búa, ( $L_b$ )*

Chiều dài nạp búa được xác định như sau:  $L_b = L_k - L_t = 11,0 - 5,3 = 5,7$

m

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt búa chiều dài búa tối thiểu  $L_b > 20d > 1,8m$ ; hoặc  $L_b > 0,5W > 1,75m$ ). Như vậy chiều dài búa theo tính toán ở trên đảm bảo điều kiện an toàn khi nổ không bị phụt búa.

*h. Khối lượng đá nổ ra của 1 lỗ khoan ( $V_{lx}$ ):* Khối lượng trung bình đá nổ ra của một lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$V_{lx} = a \times W \times H = 2,5 \times 2,5 \times 10 = 62,5m^3$ , từ đó xuất phá đá của 1 m lỗ khoan

$$S = \frac{V_{lx}}{L_k} = \frac{62,5}{10} = 6,25 m^3/m.$$

**6.5.1.4. Quy mô nổ**

Đối với lỗ khoan  $d=70+100mm$ , Mỏ thực hiện công tác khoan nổ mìn như sau: Khi khai thác với công suất 15.000 m<sup>3</sup>/năm mỏ thực hiện 03 ngày/lần nổ.

$$+ \text{Số lỗ min nổ 1 lần: } N_{l\ddot{o}} = \frac{A_1}{n \times V_{\text{m},m}} = \frac{15.000}{1 \times 62,5 \times 100} = 2,4 (\text{lỗ}) \text{ làm tròn thành 3}$$

lỗ.

$$+ \text{Lượng thuốc nổ 1 lần nổ: } Q_1 = N_{l\ddot{o}} \times Q_{1k} = 3 \times 21,25 = 63,75 \text{ (kg)}$$

$$+ \text{Lượng thuốc nổ hàng năm: } Q_n = A_1 \times q = 15.000 \times 0,34 = 5.100 \text{ (kg)}$$

+ Với mỗi lỗ min sử dụng 1 kíp nổ để kích nổ lượng thuốc nổ, lượng kíp

$$\text{sử dụng hàng năm: } K = 1,05 \times \frac{Q_n}{Q_k} = 1,05 \times \frac{5100}{21,25} = 252 \text{ (kíp)}.$$

+ Mỗi lỗ khoan sử dụng dây nổ có chiều dài 12m, tổng số dây nổ là: 3500m.

#### **6.5.1.5. Xác định khoảng cách an toàn nổ min**

\* Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ min được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT”.

Khi nổ min làm rơi quặng bằng phương pháp nổ min vi sai, bán kính nguy hiểm cho quặng bay được xác định là:

- Đối với người: 300m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150m.

\* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \times 1,1 \times \sqrt{63,75} = 26,3 \text{ m}$$

Trong đó:

$K_1$ : Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp,  $K_1 = 3$

$K_2$ : Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao,  $K_2 = 1,1$ .

$Q_{1d}$ : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ  $Q_{1d} = 63,75 \text{ kg}$ .

\* Khoảng cách an toàn về chấn

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \times 1,0 \times \sqrt[3]{63,75} = 15,95 \text{ m}$$

Trong đó:

$K_c$ : Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ,  $K_c = 4,0$ .

$\alpha$ : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ,  $\alpha = 1$ .

$Q_{1d}$ : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ  $Q_{1d} = 63,75$  kg.

#### **6.5.1.6. Khâu phá đá quá cỡ (tính toán nổ mìn lần 2)**

- Khi nổ mìn khai thác vì có nhiều lý do khi đá nổ ra sẽ có một khối lượng đá quá cỡ không phù hợp với dung tích của gầu máy xúc, thiết bị vận tải... cần thiết phải phá đá lần thứ 2. Dự kiến khối lượng đá quá cỡ cần phải phá lần thứ 2 chiếm khoảng 10% đá khai thác tương ứng với công suất 15.000 m<sup>3</sup> đá nguyên khối/năm  $V_{qoc} = 1500m^3/năm$ .

- Công nghệ phá đá quá cỡ sử dụng khoan nổ mìn với lỗ khoan có đường kính  $d = 32-36mm$ .

##### **a. Các thông số của mạng khoan nổ**

Các thông số của mạng khoan nổ mìn được xác định theo tính chất cơ lý của đá, thực tế sản xuất của các mỏ đá vôi có điều kiện tương tự trong khu vực, các thông số của hệ thống khai thác, đồng bộ thiết bị đã lựa chọn và kết quả tính, cụ thể:

- Đường kính lỗ khoan:  $d = 32-36mm$
- Chiều sâu lỗ khoan:  $L_k = 2 - 3m$
- Chiều sâu khoan thêm:  $l_{kt} = 0,5m$
- Đường cân chân tảng:  $W = 1,0- 1,5m$
- Khoảng cách giữa các lỗ khoan:  $a = 1,5 - 1,6m$
- Chỉ tiêu thuốc nổ (chọn):  $q_{qc} = 0,34kg/1m^3$ .

##### **b. Suất phá đá của một mét lỗ khoan**

Suất phá đá của một mét lỗ khoan được xác định: trung bình  $P = 2,1m^3/m$ .

##### **c. Lượng thuốc nổ sử dụng**

+ Lượng thuốc nổ hàng năm:  $Q_n = A_2 \times q = 1500 \times 0,34 = 510$  (kg).

+ Với dự kiến mỗi lỗ khoan sử dụng 0,5 kg thuốc nổ và 1 kíp nổ, tương

ứng lượng kíp nổ sử dụng hàng năm:  $K = \frac{Q_n}{Q_a} = \frac{510}{0,5} = 1020$  (kíp).

**7. Lượng thuốc nổ hàng năm**

- + Tổng khối lượng thuốc nổ hàng năm: 5610 kg
- + Tổng khối lượng kíp sử dụng hàng năm: 1.272 kíp
- + Tổng khối lượng dây nổ: 3500m.

**8. Khối lượng nổ mìn năm xây dựng cơ bản mỏ**

Năm xây dựng cơ bản mỏ sẽ tiến hành san gạt xây dựng mặt bằng sân công nghiệp mỏ và thi công tuyến đường lên khai trường mỏ, vì vậy khối lượng đào, san gạt đá cần phải sử dụng thuốc nổ để thi công.

Tổng khối lượng đá thi công mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường là 68.355m<sup>3</sup>, tổng khối lượng vật liệu nổ là:

- + Tổng khối lượng thuốc nổ:  $Q_{xđcb} = 0,34 \times 68.355 = 23.240 \text{ kg.}$
- + Tổng khối lượng kíp nổ:  $K_{xđcb} = 1,05 \times \frac{Q_{xđcb}}{Q_n} = 1,05 \times \frac{23240}{21,25} = 1148 \text{ kíp.}$
- + Tổng khối lượng dây nổ:  $V = 1148 \times 12 = 13776 \text{ m.}$

**\*Quy mô vụ nổ**

Đối với lỗ khoan  $d=70\div 100\text{mm}$ , Mỏ thực hiện công tác khoan nổ mìn như sau: Khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ 68.355 m<sup>3</sup>/năm mỏ thực hiện 02 ngày/lần nổ.

- + Số lỗ mìn nổ 1 lần:  $N_{lỗ} = \frac{A_1}{n \times V_{lỗ}} = \frac{68.355}{1 \times 62,5 \times 150} = 7,29 \text{ (lỗ)} \text{ làm tròn thành } 8 \text{ lỗ.}$

- + Lượng thuốc nổ 1 lần nổ:  $Q_1 = N_{lỗ} \times Q_{lỗ} = 8 \times 21,25 = 170 \text{ (kg)}$

Các thông số của mạng khoan nổ mìn được xác định theo tính chất cơ lý của đá, thực tế sản xuất của các mỏ đá vôi có điều kiện tương tự trong khu vực, các thông số của hệ thống khai thác, đồng bộ thiết bị đã lựa chọn và kết quả tính, cụ thể như bảng 6.5.

**Bảng 6.5. Các thông số của mạng khoan nổ mìn**

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Năm mỏ đạt CSTK	GB XD CB mỏ

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Năm mỏ đạt CSTK	GB XDCB mỏ
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10,0	10,0
2	Đường kính lỗ khoan	D	mm	76	76
3	Chiều sâu lỗ khoan	L <sub>k</sub>	m	11,0	11,0
4	Đường kháng chân tầng	w	m	2,5	2,5
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	2,5	2,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	Kg/m <sup>3</sup>	0,34	0,34
8	Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan	Q <sub>k</sub>	Kg/lk	21,25	21,25
9	Chiều sâu khoan thêm	L <sub>kt</sub>	m	1,0	1
10	Chiều dài nạp búa	L <sub>b</sub>	m	5,7	5,7
11	Chiều dài thuốc	L <sub>t</sub>	m	5,3	5,3
12	Khối lượng đất đá nổ ra của 1 lk	V <sub>lk</sub>	m <sup>3</sup> /lk	62,5	62,5
13	Suất phá đá	S	m <sup>3</sup> /ml k	6,25	6,25
14	Lượng thuốc nổ 1 lần nổ	Q <sub>ll</sub>	kg	63,75	170
15	Lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm	Q <sub>b</sub>	kg	5610	23.240
16	Số lượng kíp sử dụng hàng năm	K	cái	1.272	1148
17	Số lượng dây nổ		m	3500	13.776
18	Khoảng cách an toàn + Đối với người + máy móc công trình	R <sub>c</sub> R <sub>d</sub>	m m	300 150	300 150

## 6.5.2. Tính toán thiết bị khoan

### 6.5.2.1. Công tác khoan lớn

- Năng suất của máy khoan BMK-5 được tính như sau

$$Q = V \times T \times N \times K, \text{ m/ca}$$

Trong đó:

k: hệ số sử dụng thời gian, k = 0,7

T: thời gian làm việc 1 ca, T = 8h

N: thời gian hoạt động năm N = 300 ngày.

V: tốc độ khoan của máy khoan

$$V = \frac{0,6 \times W_k \times n}{P_s \times K_1 \times d_k^2 \times K_2} = 8,5 \text{ m/h}$$

Trong đó:

W<sub>k</sub>: Năng lượng đập của máy khoan, W<sub>k</sub> = 6-12KG.m.

n: số lần đập trong phút, n = 1 700 lần/phút.

$d_k$ : đường kính lỗ khoan,  $d_k = 9,0\text{cm}$ .

$P_d$ : Mức độ phụ thuộc vào mức độ khó khoan đất đá,  $f = 6-8$ ,  $P_d = 12$

$K_1$ : hệ số phụ thuộc vào mức độ khó khoan đất đá,  $P_d = 12$ ,  $K_1 = 1,0$ .

$K_2$ : hệ số kể đến hình dạng đầu mũi khoan, mũi khoan chữ thập,  $K_2 = 1,1$

Thay vào ta được:  $Q = 14.280\text{m}/\text{năm}$ .

- Xác định số lượng máy khoan, 
$$N_k = 1,2 \times \frac{A_k}{Q \times S \times \eta} \text{ (chiếc)}$$

- Trong đó :

+ 1,2 là hệ số dự phòng

+ Q: Năng suất làm việc của máy khoan,  $Q = 14.280\text{m}/\text{năm}$ .

+ S : Suất phá đá lỗ khoan,  $S = 6,25(\text{m}^3/\text{m})$

$\eta$ : Hệ số năng suất làm việc thực tế của máy khoan,  $\eta = 0,8$

$A_k$ : khối lượng nổ mìn sử dụng máy khoan BMK-5,  $A_k = 15.000 \text{ m}^3$  đá nguyên khối/ năm.

Thay số vào ta có số lượng máy khoan khi khai thác với công suất  $A_k = 15.000 \text{ m}^3$  đá nguyên khối/ năm là 0,21 cái (làm tròn thành 1 cái).

Vậy số máy khoan BMK-5 phục vụ cho mỏ là 02 chiếc (01 hoạt động, 01 dự phòng).

#### 6.5.2.1. Công tác khoan con

Công tác khoan lỗ khoan con phục vụ phá đá quá cỡ. Dự kiến khối lượng đá quá cỡ cần phải phá lần thứ 2 chiếm khoảng 10% đá khai thác tương ứng với công suất  $15.000 \text{ m}^3$  đá nguyên khối/ năm  $V_{q\>c} = 1500\text{m}^3/\text{năm}$ .

Máy khoan được lựa chọn là RH-571-35 có đường 36-42mm (hoặc máy khoan có đặc tính tương tự. Năng suất của máy 25 m/ca, suất phá đá  $1,96\text{m}^3/\text{m}$ .

- Số lượng máy khoan con phục vụ mỏ là:

$$N_c = 1,2 \times \frac{A_c}{Q_c \times N \times P \times \eta} \text{ (cái)}$$

Trong đó:

1,2 : Hệ số dự phòng

Q: Năng suất làm việc của máy khoan,  $Q = 25\text{m}/\text{ca}$ .

P: Suất phá đá lỗ khoan,  $P = 1,96 (\text{m}^3/\text{m})$ .

$\eta$ : Hệ số năng suất làm việc thực tế của máy khoan,  $\eta = 0,8$

N: Số ngày làm việc trong năm,  $N = 100$  ngày

$A_c$ : khối lượng nổ mìn phá đá quá cỡ  $A_c = 1500\text{m}^3/\text{năm}$  số lượng máy

khoan là 0,38 cái (làm tròn thành 1 cái).

Vậy máy khoan con phục vụ cho mỏ 02 chiếc (01 làm việc ; 01 chiếc dự phòng).

### 6.5.3. Cung cấp khí nén

Số lượng máy nén khí của mỏ được tính như sau:

$$N_{nk} = \frac{k_d \sum N_i \times S_i}{Q} \text{ chiếc.}$$

Trong đó :

$N_i$ : Số lượng máy khoan phục vụ của loại máy khoan

$S_i$ : Tiêu hao khí nén của mỗi loại máy khoan

Máy khoan BMK-5,  $S = 4,5 \text{ m}^3/\text{phút}$ .

Máy khoan con,  $S = 1,8 \text{ m}^3/\text{phút}$

$Q$ : Lưu lượng máy nén khí tạo ra  $9,5 \text{ m}^3/\text{phút}$ .

$$N_{nk} = \frac{1,1 \times (1 \times 4,5 + 1 \times 1,8)}{9,5} = 0,73 \text{ (chiếc)}$$

Vậy số máy nén khí cần cho mỏ là 01 chiếc. Công ty xã sẽ mua 2 chiếc, trong đó 1 chiếc hoạt động và 1 chiếc dự phòng.

### 6.5.4. Tính toán thiết bị xúc bốc

Thiết bị xúc bốc được lựa chọn chủ yếu theo quy mô sản lượng trung bình, đồng bộ thiết bị và kích thước hình học mỏ, với sản lượng khai thác  $15.000 \text{ m}^3$  đá nguyên khối/ năm tương ứng  $21.150 \text{ m}^3$  đá nguyên khai/năm. Thiết kế lựa chọn thiết bị xúc trong dây chuyền đồng bộ như sau:

- Thiết bị xúc bốc của mỏ gồm máy xúc Volvo có nhiệm vụ xúc bốc đất đá lên ô tô vận tải về mặt bằng chế biến. Máy xúc Volvo (Nhật) có dung tích gầu  $E = 1,6 \text{ m}^3$ .

Năng suất máy năm của xúc thủy lực được xác định như sau:

$$Q_x = \frac{3600 \cdot E \cdot K_d \cdot K_a \cdot T \cdot \eta \cdot n}{T_c \cdot K_r}, \text{ m}^3/\text{năm.}$$

Trong đó:

$T$ - Thời gian ca làm việc:

$$T = 8 \text{ h}$$

$K_d$ - Hệ số đầy gầu:

$$K_d = 0,85$$

$K_r$ - Hệ số nở rời của đá trong gầu:	$K_r = 1,41$
$K_{cm}$ : Hệ số công nghệ xúc	$K_{cm}=0,85$
$\eta$ - Hệ số sử dụng thời gian:	$\eta_t = 0,85$
N- Số ngày làm việc trong năm:	$N = 300$
n: Số ca làm việc trong ngày:	$n = 1$
$T_c$ - Thời gian chu kỳ xúc:	$T_c = 20s$
E- Dung tích gầu:	$E = 1,6 m^3$

Thay giá trị vào công thức ta được:  $Q_x = 301.051 m^3/năm$ .

Vậy với công suất khai thác đá nguyên khai là  $21.150 m^3$  nguyên khai/năm mỏ cần đầu tư 1 máy xúc Volvo 380 hoặc máy xúc có năng lực tương tự để thực hiện xúc bốc đất đá. Để đảm bảo năng lực xúc đá, Công ty đầu tư thêm 1 máy xúc thủy lực gầu ngược PC-200 để phục vụ công tác xúc đá và phụ trợ thu gom đá.

#### 6.5.5. Công tác vận tải

+ Vận tải trên tầng

Mỏ khai thác theo lớp xiên, vận tải từ tầng khai thác xuống chân tuyến theo trọng lực. Đá được hất ra khỏi mặt tầng nhờ năng lượng của thuốc nổ và vận tải xuống chân tuyến bằng trọng lực.

+ Vận tải về khu chế biến : Công tác vận tải được thực hiện bằng ô tô. Qua thực tế và nghiên cứu cho thấy, Đối với các loại ô tô tự đổ thì dung tích thùng xe phải lớn hơn dung tích gầu xúc 3-6 lần và không nên vượt quá 10-12 lần.

**Bảng 6.6. Nhu cầu thiết bị chủ yếu hàng năm**

TT	Tên thiết bị (hoặc chủng loại tương tự)	Mã hiệu (Hoặc tương tự)	Đơn vị	Số lượng
<b>I</b>	<b>Thiết bị khai thác</b>			
1	Máy khoan $d=76-105mm$	BMK-5	cái	02
2	Máy khoan $d = 36-42mm$	RH-571-35	cái	02
3	Máy nén khí	Fusheng	cái	02
4	Máy xúc TGTL	Volvo-380	cái	01

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

5	Máy xúc TGTL phụ trợ	PC200	cái	01
6	Ô tô tự đổ 12 tấn	Howo, Chenglong	cái	01
<b>II</b>	<b>Thiết bị phụ trợ</b>			
1	Máy xúc lật	SEM	cái	01
3	Máy đo điện trở	-	cái	01
4	Máy nổ mìn		cái	02
5	Ô tô bán tải	-	cái	01

## CHƯƠNG 7. VẬN TẢI TRONG MỎ

### 7.1. Vận tải trong mỏ

Mỏ khai thác theo lớp xiên, vận tải từ tầng khai thác xuống chân tuyến theo trọng lực. Đá được hất ra khỏi mặt tầng nhờ năng lượng của thuốc nổ và vận tải xuống chân tuyến bằng trọng lực.

### 7.2 Vận tải về khu chế biến

Năng suất vận tải được tính cho điều kiện khó khăn nhất và xa nhất.

$$\text{Năng suất ô tô vận tải: } Q_0 = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_C} ; \text{ T/ngày.}$$

q - tải trọng ô tô:	12 tấn
T - thời gian làm việc trong ca:	8 h
$k_t$ - hệ số sử dụng tải trọng:	0,85
n - số ca làm việc trong ngày:	1
$\eta_c$ - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày:	0,85
$T_C$ - thời gian chu kỳ xe chạy:	$T_C = t_x + t_{c-k} + t_d$

Trong đó:

$$t_x - \text{thời gian xúc đầy xe: } t_x = \frac{q \cdot k_d \cdot t'_c}{\gamma_d \cdot E \cdot k_d}$$

q- Tải trọng ô tô: 12 tấn.

$\gamma_d$  - Dung trọng thể tích của đá: 2,73 T/m<sup>3</sup>.

E - Dung tích gầu xúc: Thiết bị xúc bốc là máy xúc Volvo, dung tích gầu xúc,  $E_{xth} = 1,6\text{m}^3$ .

$k_d$  - Hệ số xúc đầy gầu: 0,85

$k_r$  - Hệ số nở rời của đá trong gầu xúc: 1,41

$t'_c$  - Thời gian chu kỳ xúc: 20s

$$t_x = 91 \text{ sec}$$

$t_{c-k}$  - Thời gian chạy có tải và không tải:  $t_{c-k} = \frac{L}{V}$  sec,

Trong đó:

- L: Chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải xa nhất (300x2) m.

- V: Tốc độ xe chạy tính trung bình cho chạy có tải và không tải trên điều kiện đường mỏ: 20km/h, tương ứng 5,6 m/s.

Thay số vào ta có thời gian:  $t_{c-k} = 108 \text{ sec}$

$t_t$  - thời gian dỡ tải : 180 sec

Thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_c = 91 + 108 + 180 = 379 \text{ sec}$$

Năng suất ô tô chở đá:

$$Q_0 = \frac{3600 \times 12 \times 1 \times 8 \times 0,85 \times 0,85}{379} = 659 \text{ T/ngày.}$$

Số ô tô cần thiết cho vận tải đất đá mỏ:  $N_0 = \frac{A_t \times T}{100 \times Q_0}$ , chiếc

Thay số vào ta được  $N_0 = 0,6$  cái (làm tròn thành 1 cái)..

Như vậy để phục vụ khai thác mỏ Công ty cần đầu tư 1 xe tải 12 tấn.

Thông số kỹ thuật của ô tô phục vụ mỏ như bảng sau:

**Bảng 7.1. Thông số kỹ thuật của xe ô tô tương đương Howo**

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Tải trọng	kg	12.000
2	Tự trọng	kg	9 385
3	Dung tích thùng xe	m <sup>3</sup>	8,5
4	Công suất động cơ	kW	175
5	Tốc độ lớn nhất	km/h	100
6	Bán kính vòng nhỏ nhất	m	7,5
7	Kích thước xe:		
7.1	Chiều dài	mm	6 740
7.2	Chiều rộng	mm	2.500
7.3	Chiều cao	mm	2.850

### 7.3. Vận tải người và vật liệu

Công nhân chủ yếu là người địa phương. Công nhân tự di chuyển đến vị trí làm việc.

Vật liệu dùng cho mỏ Công ty sẽ ký hợp đồng cung ứng để đơn vị vận chuyển vận chuyển trực tiếp tới mỏ.

**Bảng 7.2. Tổng hợp thiết bị sử dụng mỏ**

TT	Tên thiết bị (hoặc chủng loại tương tự)	Mã hiệu (Hoặc tương tự)	Đơn vị	Số lượng
<b>I</b>	<b>Thiết bị khai thác</b>			
1	Máy khoan $d=76-105\text{mm}$	BMK-5	cái	02
2	Máy khoan $d = 36-42\text{mm}$	RH-571-35	cái	02
3	Máy nén khí	Fusheng	cái	02
4	Máy xúc TGTL	Volvo-380	cái	01
5	Máy xúc TGTL phụ trợ	PC200	cái	01
6	Ô tô tự đổ 12 tấn	Howo, Chenglong	cái	01
<b>II</b>	<b>Thiết bị phụ trợ</b>			
1	Máy xúc lật	SEM	cái	01
3	Máy đo điện trở	-	cái	01
4	Máy nổ mìn		cái	02
5	Ô tô bán tải	-	cái	01

**Bảng 7.3. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

TT	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Số lượng (xe)	Số ca làm việc trong năm (ca)	Tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca (lit)	Nhu cầu nguyên, nhiên liệu
<b>I</b>	<b>Thiết bị, máy móc khai thác lộ thiên</b>					
<b>I.1</b>	<b>Dầu diesel</b>					<b>45 370</b>
1	Máy xúc TLGN, $E = 1,25\text{m}^3$	lít	1	260	83	10 790
2	Máy xúc TLGN, $E = 2,4\text{m}^3$	lít	1	260	113	14 690
3	Ô tô tự đổ, $Q = 10+15$ tấn	lít	1	260	77	10 010
4	Xe Stec tưới nước $9\text{m}^3$	lít	1	260	38	4 940
5	Xe đi công trường	lít	1	260	38	4 940
<b>I.2</b>	<b>Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diesel)</b>	lít				<b>2 269</b>
<b>L3</b>	<b>Mỡ máy (3% dầu diesel)</b>	lít				<b>1 361</b>
<b>L4</b>	<b>Xăng (2% dầu diesel)</b>	lít				<b>907</b>

## **CHƯƠNG 8. CÔNG TÁC THẢI ĐẤT ĐÁ MỎ**

Theo kết quả thăm dò địa chất cho thấy, mỏ đá vôi Thanh Long không tồn tại đất phủ. Tuy nhiên thực tế cho thấy trong khu vực mỏ xuất hiện một phần đất phủ xen kẽ với đá phong hóa trên mặt khối lượng dự kiến khoảng  $6.000\text{m}^3$ , trong đó khu mặt bằng sân công nghiệp khoảng  $3000\text{m}^3$  và khu khai trường khoảng  $3000\text{m}^3$  đất đá phong hóa. Khối lượng đất đá phong hoá này sẽ được lưu giữ tại khu mặt bằng khai trường mỏ để phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

- Tổng khối lượng đất phủ thải của toàn mỏ là  $6000\text{m}^3$  (nguyên khối) tương đương  $6600\text{m}^3$  (hệ số nở rời lấy 1,1 có xét đến yếu tố lu lèn khi đổ thải).

(Khối lượng đất thải này sau khi kết thúc khai thác sẽ được sử dụng để trồng cây, hoàn nguyên môi trường của mỏ).

### **8.2. Vị trí thông số và dung tích bãi thải**

Để đổ hết lượng đất đá thải trên, thiết kế 01 bãi thải trong khai trường mỏ

- Vị trí đổ thải nằm trong khai trường khai thác mỏ, có diện tích đổ thải  $1000\text{m}^2$ , dung tích chứa từ  $6.600\text{m}^3$ .

**Bảng 8.1: Các thông số bãi thải**

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Bãi thải nằm trong khai trường mỏ
1	Diện tích đổ thải	ha	0,1
2	Cột cao đổ thải	m	+992
3	Số lượng tầng thải	tầng	1
4	Chiều cao tầng thải	m	10
5	Dung tích đổ thải quy nở rời	$\text{m}^3$	6600
6	Dung tích của bãi thải	$\text{m}^3$	8000

### **8.3. Trình tự đổ thải**

Trong quá trình thi công mặt bằng sân công nghiệp và khai thác đá tại khai trường, đất đá phong hóa sẽ được đổ tập trung tại bãi thải trong khai trường mỏ. Đối với khu vực mặt bằng sân công nghiệp, đất đá phong hóa sẽ được đổ thải trong năm thứ nhất. Đối với khu vực khai trường mỏ, trong quá trình khai thác, đá được khai thác đến đâu thì đất đá phong hóa sẽ được bóc và đổ thải đến đó.

## CHƯƠNG 9. THOÁT NƯỚC MỎ VÀ BÃI THẢI

Cốt cao khai thác của mỏ nằm trên mức thoát nước tự chảy của khu vực vì vậy phương pháp thoát nước cho mỏ là sử dụng phương pháp thoát nước tự chảy, để đảm bảo an toàn, tránh xói lở doanh nghiệp cho xây dựng hệ thống rãnh thu nước phục vụ công tác thoát nước mỏ.

- Đối với khu vực mặt bằng sản công nghiệp sẽ tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng sản công nghiệp. Nước mưa chảy tràn tại khu vực này theo hệ thống tuyến rãnh thoát nước trên mặt bằng sản công nghiệp chảy xuống rãnh thoát nước dọc theo tuyến đường vận tải và chảy vào hố lắng trước khi chảy ra ngoài.

- Đối với khai trường khai thác, trên các chân tầng đào các rãnh ở chân tầng để thu nước chảy ra đầu tầng nhằm tránh hiện tượng sạt lở đất đá và giảm tải cho hệ thống thoát nước đáy móng +982. Nước đáy móng +982 chảy theo hệ thống rãnh vào hố lắng trước khi chảy ra ngoài.

Vậy tại mỏ sử dụng biện pháp tháo khô bằng tự chảy.

## **CHƯƠNG 10. CÔNG TÁC CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN**

Chế biến khoáng sản là khâu quyết định sản phẩm đã khai thác thành sản phẩm thương phẩm, đồng thời nó cũng quyết định hiệu quả của quá trình khai thác và chế biến. Vì vậy việc chọn một công nghệ chế biến và các thiết bị chế biến để đem lại hiệu quả kinh tế cao là một yêu cầu quan trọng.

Đối với trường hợp cụ thể của mỏ đá thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang, chế biến khoáng sản chính là công việc tổ chức đập, nghiền và sàng phân loại thành các loại đá khác nhau theo yêu cầu của thị trường.

### **10.1. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN ĐÁ**

Toàn bộ khối lượng đá khai thác được của mỏ đều được chuyển tới khu vực chế biến (nghiền sàng). Như vậy, công suất đầu vào của công tác nghiền sàng đá là:

$A_0 = 21.150m^3$  đá nguyên khai/năm. Căn cứ quyết định số 53/2021/QĐ-UBND ngày 22/12/2021 của UBND tỉnh Hà Giang, cơ cấu sản phẩm như sau.

**Bảng 10.1. Thành phần sản phẩm**

Loại đá	tỷ lệ %	hệ số quy đổi	Sản phẩm ( $m^3$ )	Nguyên khai ( $m^3$ )
Đá hộc	5%	1	1.058	1.057,50
Đá 0x5	10%	1,2	1.763	2.115,00
Đá 2x4	5%	1,2	881	1.057,50
Đá 1x2	20%	1,1	3.845	4.230,00
Đá mặt	10%	1,25	1.692	2.115,00
Base	50%	1,3	8.135	10.575,00
<b>Tổng SP</b>			<b>17.374</b>	<b>21.150</b>

### **10.2. LỰA CHỌN THIẾT BỊ**

#### **10.2.1. Chế độ làm việc**

Chế độ làm việc đối với bộ phận nghiền sàng đá như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ

#### **10.2.2. Chọn thiết bị nghiền sàng**

Việc lựa chọn thiết bị nghiền sàng đá cho mỏ được thực hiện theo nguyên tắc. Thiết bị lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đá mỏ nhằm tăng tuổi thọ

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

của thiết bị; phụ tùng thay thế dễ dàng mua trên thị trường; đáp ứng được nhu cầu sản xuất lâu dài, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Khối đá khai thác hàng năm là 15.000 m<sup>3</sup>/năm, tương ứng 40.950 tấn/năm.

Công suất trạm nghiền yêu cầu

$$A_{\text{y}} = \frac{Ax_{\text{yck}}}{N \times \eta \times T \times n} \text{ tấn/h}$$

Trong đó

A: Khối lượng khai thác hàng năm A = 14.250 m<sup>3</sup>/năm. (sản phẩm đá hộc chiếm khoảng 5%, tương ứng 750 m<sup>3</sup> sẽ không đưa vào trạm nghiền)

$\gamma$ : Dung trọng của đá,  $\gamma = 2,73$  tấn/m<sup>3</sup>;

k: Hệ số dự trữ, k = 1,3;

N: Số ngày làm việc trong năm, N = 300 ngày

$\eta$ : Hệ số sử dụng thời gian,  $\eta = 0,85$ ;

T: Thời gian làm việc của thiết bị 1 ca, T = 7h

n: Số ca làm việc trong ngày, n = 1

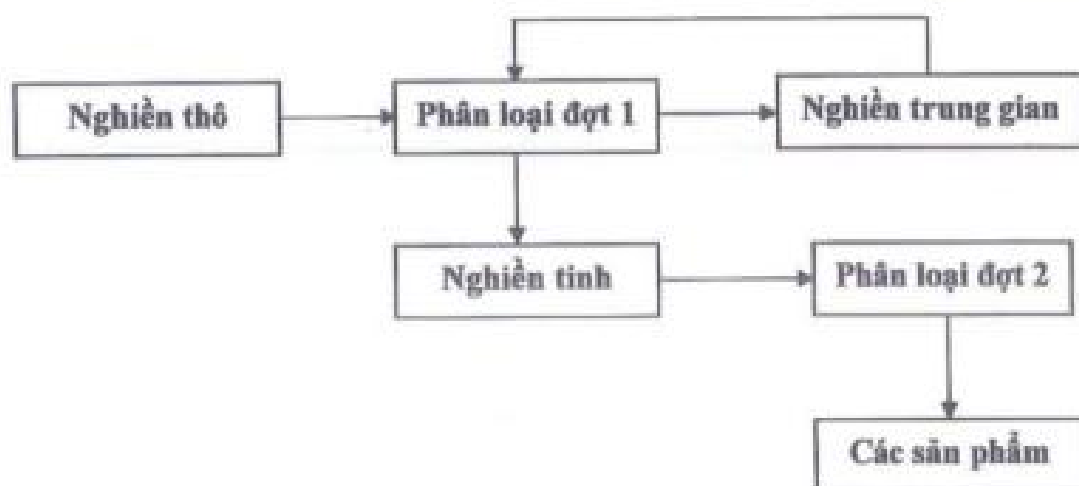
Thay số vào ta có công suất yêu cầu của trạm nghiền là 30 Tấn/h. Vậy, lựa chọn 01 dây chuyền nghiền sàng, công suất 01 dây chuyền là 30 tấn/h.

### 10.3. GIẢI PHÁP CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

#### 10.3.1. Lựa chọn công nghệ chế biến

Công nghệ sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường hiện nay có thể phân chia thành hai loại như sau:

- Công nghệ sản xuất đá qua các công đoạn phân loại và nghiền trung gian, công nghệ này cho sản phẩm chất lượng cao khả năng điều chỉnh cỡ hạt rộng, nhưng thiết bị cồng kềnh, giá trị đầu tư lớn chi phí sản xuất cao.



*Hình 10.1: Sơ đồ công nghệ nghiền và phân loại trung gian*

- Công nghệ sản xuất đá không qua các công đoạn phân loại và nghiền trung gian, công nghệ này có những ưu và nhược điểm ngược lại so với công nghệ nêu trên. Tuy nhiên, đối với vật liệu xây dựng thông thường sản phẩm sản xuất ra vẫn đảm bảo yêu cầu về chất lượng, mặt khác khi cần thiết có thể lắp đặt thêm thiết bị để sản xuất theo công nghệ như trên (sản xuất qua các công đoạn phân loại và nghiền trung gian).



*Hình 10.2: Sơ đồ công nghệ nghiền không qua phân loại trung gian*

Căn cứ vào chất lượng sản phẩm, khả năng cạnh tranh về giá và khả năng huy động vốn của Công ty, dự án lựa chọn công nghệ nghiền sàng sản xuất không qua các công đoạn phân loại và nghiền trung gian.

### 10.3.2. Xác định chế độ làm việc của khu vực chế biến

Chế độ làm việc của đơn vị chế biến tuân theo chế độ ban hành của Nhà nước, cụ thể quy định như sau:

- Số ca làm việc trong ngày: 1ca;
- Thời gian làm việc trong ca: 8h;
- Số ngày làm việc trong năm là 300 ngày.

### 10.3.3. Lựa chọn thiết bị chế biến

Với công suất xường chế biến được tính toán và lựa chọn ở trên dự án lựa chọn đồng bộ thiết bị trong dây chuyền chế biến như sau:

**Bảng 10.1: Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật dây chuyền nghiền sàng**

STT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Bunke tiếp nhận		2m x 3m	HT	01	100%
2	Máy đập hàm	PEF750 x 1060	Kích thước vào max=210mm; c/s: 20- 40t/h; V=250r/min; mô tơ: 15Kw; KT: 250x400mm; TL: 2.800kg	Chiếc	01	100%
3	Máy sàng song	3TA1237	3700x1200mm; 3 lớp mặt; kích thước lỗ sàng: 2-100mm; độ dài cấp liệu 400mm; c/s: 20-40t/h; N=11Kw	Chiếc	01	100%
4	Bunke trung gian	PLD2400	Số phễu 4x5m <sup>3</sup> ; c/s: 10m <sup>3</sup> /h; mô tơ: 11kw	Chiếc	01	100%
5	Nghiền côn	PYB2200	Ø2200; KT vào max:200; c/s: 10-20t/h;	Chiếc	01	100%
6	Sàng phân loại	3TA1237	3700x1200mm; 3 lớp mặt; kích thước lỗ sàng: 3-100mm; độ dài cấp liệu: 400mm; c/s: 10-20t/h; N=11Kw	Chiếc	01	100%
7	Bunke phân phối	PLD2400	Số phễu 4x5m <sup>3</sup> ; c/s: 10m <sup>3</sup> /h; mô tơ: 11Kw	Chiếc	01	100%
8	Băng tải vận chuyển		B=300mm; dài 12m; mô tơ: 4-5,5Kw; v = 1,3-1,6m/s; c/s: 25-50t/h	Bộ	10	100%

#### 10.3.4. Lựa chọn thiết bị cấp liệu

Do trạm nghiền sàng và khai trường đều làm việc 1 ca trong ngày, nên việc cấp liệu cho trạm nghiền sàng trực tiếp bằng ôtô (chở đá thẳng từ gương khai thác về bun ke của trạm nghiền). Việc vun gom đá, xúc bốc vận chuyển đá sản phẩm từ trạm nghiền sàng về bãi trữ đá cũng như xúc bốc đá sản phẩm lên phương tiện ôtô bán cho khách hàng được thực hiện bằng máy xúc TLGN dung tích gầu 0,8÷1,25m<sup>3</sup>.

## **CHƯƠNG 11. SỬA CHỮA CƠ ĐIỆN VÀ KHO TÀNG**

### **11.1. Sửa chữa cơ điện.**

Mỏ đá thôn Thanh Long gần với trung tâm xã Nghĩa Thuận, công tác sửa chữa duy tu, bảo trì sẽ các thiết bị phục vụ khai thác và chế biến sẽ được Công ty mang ra các đại lý sửa chữa lớn trong vùng để sửa chữa.

### **11.2. Kho tàng**

Kho tàng của toàn bộ khu vực dự án bao gồm các công trình:

+ *Kho vật liệu nổ công nghiệp.*

Kho vật liệu nổ công nghiệp đã được công ty xây dựng mới với sức chứa 3.000kg thuốc nổ để phục vụ quá trình sản xuất của mỏ .

Vật liệu nổ theo định kỳ từng đợt nổ sẽ mua hoặc dự trữ sẵn cho từ 3+ 5 đợt nổ.

Diện tích kho vật tư phụ tùng sẽ được xác định cụ thể trong phần xây dựng

+ *Kho chứa sản đá thành phẩm:* Sân bãi không mái che.

+ Xăng dầu được bơm trực tiếp tại các cây xăng, dầu trên địa bàn xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

### **11.3. Tổ chức công tác sửa chữa.**

Công tác sửa chữa sẽ được Công ty mang đến các đại lý sửa chữa tại xã Nghĩa Thuận hoặc các xã lân cận tỉnh Tuyên Quang để thực hiện sửa chữa.

## **CHƯƠNG 12. CUNG CẤP ĐIỆN VÀ TRANG BỊ**

### **12.1. Giải pháp cung cấp điện toàn mô**

#### **12.1.1. Giải pháp cung cấp điện**

Cung cấp điện động lực: Vận hành điện áp 380v-3 pha, 50Hz.

Cung cấp điện chiếu sáng, sinh hoạt: Vận hành điện áp 220V-1 pha.

#### **12.1.2. Nguồn điện**

Để cung cấp điện cho mỏ, sẽ xây dựng mới trạm biến áp 1000KVA/0,4KV để phục vụ công tác nghiền sàng, phục vụ khai thác và điện sinh hoạt, chiếu sáng cho cán bộ công nhân viên của mỏ.

#### **12.1.3. Các phụ tải điện**

Các đặc điểm chính của phụ tải điện là:

- Các phụ tải trạm nghiền sàng và trạm nén khí sử dụng điện 380 V.
- Các khu vực sử dụng điện bao gồm khu văn phòng, nhà ở công nhân, chiếu sáng... sử dụng điện 220V.

#### **12.1.4. Tính toán công suất yêu cầu của mỏ**

Công suất yêu cầu của mỏ được tính toán trên cơ sở công suất yêu cầu của từng nhóm máy giống nhau ( $P_{yc}$ ,  $Q_{yc}$ ,  $S_{yc}$ ) như sau:

$$\text{Công suất yêu cầu: } P_{yc} = K_c \times \sum_1^n P_{dm}, \text{ kW}$$

$$\text{Công suất phản kháng: } Q_{yc} = \text{tg}(\varphi) \times P_{yc}, \text{ KVAR}$$

$$\text{Công suất biểu kiến: } S_{yc} = \sqrt{P_{yc}^2 + Q_{yc}^2}, \text{ KVA}$$

Trong đó:

$P_{dm}$  - Công suất định mức của máy, kW;

$K_c$  - Hệ số yêu cầu của máy giống nhau;

$\cos\varphi$  - Hệ số công suất trung bình của máy;

**Bảng 12.1. Chỉ tiêu cơ bản về điện**

<b>TT</b>	<b>Tên gọi các chỉ tiêu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Kết quả tính</b>
1	Tổng công suất đặt Pd	KW	570
2	Tổng công suất đặt làm việc Pdlv	KW	480
3	Công suất tính toán toàn mỏ (biểu kiến): Stt	KVA	495
-	Công suất tác dụng Ptt	KW	347
-	Công suất phản kháng Qtt	KVAr	354
4	Hệ số cần dùng	Kc	0,850
5	Điện năng tiêu thụ hàng năm	KWh	554.880
6	Suất tiêu hao điện năng cho 1 m <sup>3</sup> đá	KWh/m <sup>3</sup>	37

**Bảng 12.2. Kết quả tính toán phụ tải điện toàn mỏ**

TT	Tên phụ tải điện	U <sub>dm</sub> (V)	N <sub>d</sub> (cái)	N <sub>lv</sub> (cái)	P <sub>d</sub> (KW)	Tổng CS đặt (kW)	Tổng CS đặt /v (kW)	K <sub>c</sub>	Cosp	Tgφ	Phụ tải tính toán lâu dài			Điện năng tiêu thụ (KW/h)
											P <sub>tt</sub> (KW)	Q <sub>tt</sub> (KVA <sub>tt</sub> )	S <sub>tt</sub> (KVA)	
<b>I</b>	<b>Khu mặt bằng sản công nghiệp mỏ</b>					<b>390,0</b>	<b>390,0</b>				<b>331,5</b>	<b>338,2</b>	<b>473,6</b>	<b>538.050</b>
1	Tổ máy nghiền sàng 30 tấn/h	380/220	1	1	350,0	350,0	350,0	0,85	0,70	1,02	297,50	303,51	425,00	446.250
3	Kho vật tư	220	1	1	20,0	20,0	20,0	0,85	0,70	1,02	17,00	17,34	24,29	40.800
4	Chiếu sáng, bảo vệ, sinh hoạt	220	1	1	20,0	20,0	20,0	0,85	0,70	1,02	17,00	17,34	24,29	51.000
<b>II</b>	<b>Khai trường khai thác mỏ</b>					<b>180,0</b>	<b>180,0</b>				<b>76,5</b>	<b>78,0</b>	<b>109,3</b>	<b>114.750,0</b>
1	Máy nén khí	380/220	2	1	90,0	180,0	90,0	0,85	0,70	1,02	76,50	78,05	109,29	114.750
<b>II</b>	<b>Tổng phụ tải</b>					<b>570</b>	<b>480</b>	<b>0,85</b>			<b>408</b>	<b>416</b>	<b>583</b>	<b>652.800</b>
	Tính đến bù để Cosφ=0,85 và hệ số K <sub>cm</sub> =0,85										<b>347</b>	<b>354</b>	<b>495</b>	

## 12.2. Trang bị điện

- Trên mặt bằng sân công nghiệp trang bị 01 trạm biến áp 1000 kVA-35/0,4 kV cấp điện cho toàn bộ phụ tải điện của mỏ. Nguồn cấp điện cho TBA nêu trên là từ đường dây 35Kv trong vùng.

- TBA 1000 kVA- 35/0,4 kV: Kiểu trạm trọn bộ, ngoài trời, trung tính nối đất. Khoang trung thế lắp cầu dao, cầu chì và chống sét van 35kV. Khoang máy biến áp lắp máy biến áp 1000 kVA- 35/0,4 kV, trung tính nối đất. Khoang hạ áp lắp áttômát, chống sét van hạ áp, các thiết bị đo lường, bảo vệ ... và phụ kiện lắp đặt trọn bộ kèm theo.

+ Móng trạm xây đá hộc, móng bo xây gạch M75, dầm móng bê tông cốt thép. Lòng móng chia thành 02 khoang trong đó có 01 khoang thu hồi dầu.

## 12.3. An toàn điện

### 12.3.1. Chống điện giật

Cần thiết phải thực hiện tiếp đất cho các đối tượng sau:

- Các cột đèn di động trên khai trường.
- Cột điện đường cáp dẫn điện lên khai trường.
- Vỏ máy các thiết bị điện.
- Cột đèn cố định ở mặt bằng khu phụ trợ.
- Cột điện đường cáp dẫn điện tới kho vật liệu nổ.

Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở  $R_{td} < 10 \Omega$ .

### 12.3.2. Chống sét

Khu vực mặt bằng điều hành mỏ: Chống sét nhà làm việc, nhà ăn ca.

Căn cứ vào số giờ sét đánh trong năm và điện trở suất của đất để tính toán mạng tiếp đất phòng sét thích hợp. Hệ thống bao gồm kim thu sét bằng thép tròn  $\Phi 16$ , dây dẫn sét tròn  $\Phi 8$ . Việc bố trí kim thu sét tùy thuộc vào cao trình và dựa vào kết cấu xây dựng sao cho các công trình xây dựng đều bảo đảm nằm trong phạm vi an toàn phòng sét.

Hệ thống tiếp đất công trình bao gồm cọc tiếp đất dùng thép góc 50x50x5 dài từ 2,5÷3m đóng sâu trong đất, dây tiếp đất dùng thép dẹt 40x4 hàn chắc chắn với cọc tạo thành mạch vòng nối đất. Điện trở nối đất của toàn hệ thống yêu cầu

là  $R_{ed} < 10\Omega$ .

### **12.3.3. Thiết bị đóng cắt**

Bảo vệ ngắn mạch, quá tải: Được thực hiện nhờ các thiết bị điện áp 0,4kV lắp trọn bộ trong trạm biến áp 35/0,4kV.

Với các thiết bị điện áp 380V bằng các áp tô mát, khởi động từ trang bị theo máy công tác.

Bảo vệ dòng điện rò: Trong các trạm biến áp 35/0,4kV cấp điện cho bơm thoát nước khai trường phải lắp đặt thêm 02 rơ le rò điện áp 440V.

Đối với các thiết bị đóng cắt 0,4KV sử dụng các thiết bị sản xuất trong nước, lắp trong các bảng tủ phân phối điện. Các thiết bị đóng cắt phải được sản xuất theo tiêu chuẩn của IEC.

### **12.3.4. Bảo vệ các đường dây, trạm biến áp, thiết bị điện**

Bảo vệ quá điện áp khí quyển trên ĐDK-35kV bằng các bộ chống sét van ZnO-35kV bố trí trên các cột của đường dây.

Phía 35kV của TBA 35/0,4kV: Bảo vệ ngắn mạch bằng bộ cầu chì tự rơi CR35, bảo vệ quá điện áp khí quyển bằng bộ chống sét van ZnO-35kV.

Phía 0,4kV: Bảo vệ ngắn mạch, quá tải nhờ bảo vệ dòng điện cực đại trong các áp tô mát và khởi động từ. Bảo vệ quá tải nhờ bộ ngắt nhiệt hoặc rơ le nhiệt trong các áp tô mát, khởi động từ.

### **12.3.5. Bảo vệ mạng điện ngoài mặt bằng**

Các phần kim loại bình thường không mang điện của các thiết bị đều được nối đất an toàn theo phương pháp nối dây không nhờ lõi thứ 4 của cáp hoặc dây trung tính của ĐDK-0,4kV về hệ thống nối đất làm việc điểm trung tính của máy biến áp 35/0,4 kV. Điện trở nối đất của hệ thống phải đảm bảo:  $R_{ed} \leq 4 \Omega$ .

Nối đất lặp lại dây trung tính của các ĐDK-0,4kV, với khoảng cách không lớn hơn 200m một điểm nối đất và điện trở nối đất phải đảm bảo  $R_{ed} \leq 20 \Omega$ .

### **12.3.6. An toàn trong xây dựng, bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ**

#### ***a. An toàn trong công tác xây dựng điện***

Trước khi tổ chức thi công phải tổ chức cho công nhân học tập các biện pháp an toàn lao động trong công việc (dựng cột trong địa hình phức tạp, kéo các dây vượt chướng ngại vật và lấy độ võng). Khi thi công phải có đủ hồ sơ thể hiện các biện pháp an toàn gồm có:

- An toàn vệ sinh môi trường tại công trình và từng vị trí với trang thiết bị an toàn cá nhân cho người lao động và có phương pháp, thiết bị cấp cứu khi xảy ra tai nạn lao động.

- Phải có biện pháp an toàn tiếp địa xong mới thi công ở những nơi cất điện, làm tiếp địa phải đúng với quy trình an toàn điện.

- Kiểm tra an toàn xong mới cho công nhân làm việc, trong khi làm việc bất kỳ công nhân nào thấy nguy hiểm, hoặc phát hiện ra nguy hiểm báo cho đội trưởng hoặc cán bộ kỹ thuật để xử lý kịp thời.

Biện pháp an toàn đào hố móng: Trường hợp đào cạnh đường giao thông, đào đất lên phải tập kết gọn gàng hoặc vận chuyển ngay đi nơi tập kết theo phương án quy định đảm bảo không cản trở an toàn giao thông. Nếu hố móng chưa kịp đổ bê tông hoặc chưa kịp dựng cột phải có biển báo an toàn, ban đêm phải có đèn tín hiệu màu đỏ.

Biện pháp an toàn khi vận chuyển cáp: Nâng cáp lên xe phải dùng trục tròn bằng sắt xuyên qua lỗ cáp rồi dùng dây cáp luồn vào đầu trụ để cầu. Trước khi lăn cuộn cáp trên đường phải xem xét, sửa chữa chỗ gồ ghề. Không quăng quật hoặc để những vật dụng khác lên dây cáp. Công nhân vận chuyển rải cáp phải đi gần tay theo quy định an toàn điện.

Biện pháp an toàn khi dựng cột: Tại những vị trí dựng cột nếu có đường dây điện đi qua mà không đảm bảo khoảng cách an toàn cho phép thì phải xin cắt điện và thực hiện đúng thủ tục đăng ký cắt điện theo quy trình kỹ thuật an toàn. Quanh khu vực gốc cột có khoảng cách bằng chiều cao của cột trở lên thì cho người không có nhiệm vụ qua lại, khi dựng cột bằng tời phải xem xét vị trí đặt chân tời, tời quay theo quy định để dựng cột không có bất ngờ xảy ra. Bố trí công nhân hợp lý có một người chỉ huy thống nhất, dứt điểm. Sau khi dựng cột 24h mới được tháo dây néo, sau khi dựng cột phải san lấp và vệ sinh sạch sẽ quanh khu vực dựng cột.

Biện pháp an toàn rải dây và căng dây, lấy độ võng: Trước khi rải cáp phải kê giá cao hơn mặt đất, đất nền phải được san phẳng, nếu lún phải dùng ván gỗ kê vào chân giá. Phải quay từ từ, vừa quay vừa chú ý có hiện tượng bị trở ngại, thấy vướng phải kiểm tra ngay. Khi lắp đặt vật tư lên cột tuyệt đối không được tung tém, tại các vị trí kéo cáp qua đường giao thông phải có người cảnh giới để không xảy ra tai nạn. Đối với cáp vặn xoắn phải có lỗ để ra dây.

#### ***b. Biển báo và biện pháp phòng hộ an toàn lao động***

Trong công tác thi công việc chấp hành các yêu cầu kỹ thuật an toàn có ý nghĩa rất lớn để ngăn ngừa tai nạn lao động và tránh sai sót ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

Tiến hành đặt biển báo, biển cấm, bảng chỉ dẫn, nội quy công trường, khẩu hiệu an toàn tại những vị trí nguy hiểm và dễ mất an toàn lao động, mắt an toàn và PCCC theo nguyên tắc phải đặt ở nơi dễ nhìn.

Trong quá trình thi công trên công trường tại những nơi xung yếu, nguy hiểm những nơi ra vào thường xuyên đều được treo các biển báo, biển cấm, khẩu hiệu nhắc nhở và thực hiện các công tác an toàn lao động.

Trước khi triển khai công tác xây lắp công trình, cán bộ công nhân viên trực tiếp thi công trên công trường đều phải khám và kiểm tra sức khỏe theo quy định để làm việc và được học nội quy, biện pháp an toàn lao động, phương pháp và biện pháp an toàn trong thi công các hạng mục chính của công trình.

Căn cứ và tính chất công việc, những quy định an toàn, phòng hộ lao động cho người và thiết bị để mua sắm các phương tiện bảo hộ, bảo vệ lao động.

Lập các văn bản hướng dẫn về kỹ thuật an toàn, trong đó có xét điển việc sử dụng các thiết bị và phương pháp thi công trên công trường, phổ biến rộng rãi đến từng công nhân, các văn bản treo ở nơi dễ nhìn và thường xuyên trông thấy.

Trang bị bảo hộ an toàn cho cán bộ công nhân viên trên công trường, thực hiện kiểm tra trang thiết bị an toàn và phòng hộ lao động đối với từng cá nhân, từng công việc trước khi vào sản xuất.

Trên công trường phải có hệ thống đèn chiếu sáng, phục vụ thi công và công tác bảo vệ chung. Nếu thi công ban đêm, cán bộ kỹ thuật, tổ trưởng tổ thi công kiểm tra kỹ các điều kiện an toàn được đảm bảo mới tiến hành cho thi công.

### ***c. Công tác phòng chống cháy nổ***

Quá trình thi công bảo vệ công trường phải thường xuyên kiểm tra, đôn đốc mọi người chấp hành nội quy, quy định phòng chống cháy nổ và có sự phản ánh kịp thời đến ban chỉ huy công trường vào cuối giờ trong ngày. Kịp thời nhắc nhở và có biện pháp cụ thể về phòng chữa cháy đến từng cán bộ công nhân.

Tuyệt đối không mang chất dễ nổ, chất dễ cháy vào công trường. Trường hợp xăng dầu phục vụ thi công, cán bộ chỉ huy phải kiểm soát chất lượng và số lượng xuất nhập với khối lượng vừa đủ. Công trường phải bố trí kho chứa

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

riêng xa chỗ xây dựng công trình chính, xa khu dân cư, lán trại, và dự trữ khối lượng cát nhất định để phòng cháy.

Huấn luyện 5-7 người cho sức khỏe tốt, nhanh nhẹn tháo vát là lực lượng lòng cốt cho công tác phòng chống cháy nổ.

Bố trí đặt các thiết bị bơm ch công trường tại những nơi có nguy cơ dễ cháy, thiết bị đặt phải phù hợp với điều kiện công trường thi công.

#### *d. Công tác đảm bảo vệ sinh môi trường*

Tổ chức mặt bằng hợp lý và khoa học.

Tổ chức khu vệ sinh công trường vào cuối gió nhưng không ảnh hưởng đến khu vực lân cận.

Vận chuyển vật tư trong và ngoài công trường phải được che đậy kín đáo bằng vải bạt để tránh bụi.

Vật chuyển vật liệu rời như cát, đá, xi măng khi tập kết có tưới ẩm mặt đất để tránh bụi, khi cần thiết phải có che bạt.

Hạn chế việc sử dụng các loại máy có tiếng ồn lớn trong thi công.

#### *e. Công tác đảm bảo an ninh trật tự*

Trước khi chuẩn bị thi công công trình, toàn bộ CB-CNV thực hiện nhiệm vụ thi công sẽ đăng ký làm việc đăng ký tạm trú và lưu trú trên công trường.

Thống nhất với cơ quan công an phụ trách khu vực về nội quy an ninh, trật tự, phạm vi làm việc và đi lại trong khu vực thi công và khu vực lân cận.

Tiến hành hợp phổ biến rộng rãi các nội quy về an ninh trật tự cho toàn thể cán bộ công nhân trên công trường, ký cam kết không vi phạm an ninh trật tự.

## **CHƯƠNG 13. THÔNG TIN LIÊN LẠC VÀ TỰ ĐỘNG HÓA**

### **13.1. THÔNG TIN LIÊN LẠC NỘI BỘ**

Trong quá trình khai thác và nổ mìn, công tác thông tin liên lạc rất cần thiết cho việc điều hành sản xuất. Theo thực tế ta chọn hệ thống thông tin liên lạc bằng bộ đàm.

### **13.2. THÔNG TIN LIÊN LẠC NGOÀI MỎ**

Hiện tại khu vực khai thác mỏ đã phủ sóng điện thoại cố định và điện thoại di động Viettel, Vinaphone, điện lực,... nên rất thuận lợi cho công tác thông tin liên lạc cá nhân. Vậy để liên lạc và trao đổi thông tin được thực hiện qua hệ thống liên lạc bằng điện thoại cố định và sử dụng điện thoại di động.

## CHƯƠNG 14. KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG

### 14.1. Cơ sở thiết kế

- Căn cứ công suất thiết kế và biên chế lao động theo dây chuyền công nghệ.

- Căn cứ yêu cầu thiết kế của từng hạng mục công trình trong toàn bộ dây truyền sản xuất từ công nghệ.

- Căn cứ thời gian tồn tại mỏ để xác định niên hạn các hạng mục công trình và cấp công trình.

Quy chuẩn kỹ thuật:

+ Bộ quy chuẩn xây dựng Việt Nam II&III, ban hành kèm theo quyết định số 439/BXD-CSXD ngày 25/9/1997 của Bộ trưởng BXD;

+ QCVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

+ QCVN 06:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

Các quy chuẩn khác.

Tiêu chuẩn xây dựng:

+ TCVN 5574/2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 2737/1995: Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 9386/2012: Thiết kế công trình chịu động đất - Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định đối với kết cấu nhà - Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật;

+ TCVN 5575/2012: Kết cấu thép - tiêu chuẩn thiết kế;

+ TCVN 9379/2012. Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;

+ TCVN 9381/2012: Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà;

+ TCVN 9390/2012: Thép cốt bê tông - Mối nối bằng dập ép ống - Yêu cầu thiết kế thi công và nghiệm thu;

+ TCXD 3933: 1985 Chống ăn mòn trong xây dựng

+ TCVN 9391/2012: Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu;

+ TCVN 5573/2012: Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép (GS. Nguyễn Đình Cống - NXB Xây Dựng).

Các định mức kinh tế - kỹ thuật, định mức chi phí của Bộ Xây dựng, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Công Thương...; Định mức lao động, định biên lao động của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội.

## **14.2. Quy mô xây dựng các công trình**

### **14.2.1. Đặc điểm về quy mô xây dựng**

Các công trình xây dựng chủ yếu là công trình 1 tầng, quy mô cấp IV. Các công trình kiến trúc chủ yếu là kết cấu xây tường thu hồi, mái tôn, xà gỗ, vì kèo thép và các công trình nhà xưởng kiểu lắp ghép.

### **14.2.2. Đặc điểm về địa chất xây dựng**

Khu xây dựng các hạng mục công trình có địa chất phần lớn là nằm trên nền đất tự nhiên. Các công trình xây dựng trên nền đất đắp san lấp thì công tác san nền mặt bằng cần thực hiện theo đúng kỹ thuật, đảm bảo hệ số  $k=0,95$ .

Các hạng mục đều được xây dựng trên mực nước ngầm không ảnh hưởng đến công trình.

### **14.2.3. Vị trí xây dựng các công trình**

Các công trình được xây dựng mới sẽ được xây dựng tại mặt bằng sân công nghiệp.

### **14.2.4. Quy mô xây dựng các công trình**

#### **14.2.4.1. Các công trình trên mặt bằng sân công nghiệp**

##### *1. Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân*

- Diện tích 186 m<sup>2</sup> với kích thước (dài x rộng): 31m x 6,0m; cao 5,3m. Trong đó: 01 phòng bảo vệ, bán hàng, trực trạm cân; 01 phòng điều hành sản xuất; 03 phòng ở công nhân; 01 phòng bếp ăn; 01 phòng vệ sinh.

- Quy mô: Móng đá, tường xây gạch, mái lợp tôn múi, xà gỗ mạ kẽm, kèo tổ hợp thép hộp, nền lát gạch ốp lát nhân tạo, cửa sổ gia công bằng nhôm kính.

##### *2. Kho vật tư*

Quy mô: Diện tích nhà kho vật tư là 52 m<sup>2</sup> với kích thước (dài x rộng): 9,0m x 5,75m.

Kết cấu: Móng bằng bê tông cốt thép, nhà kết cấu thép lắp ghép, tường quay tôn, mái lợp tôn múi, nền đồ bê tông, cửa ra vào gia công bằng khung thép hộp, bịt bằng tôn múi vuông 0,4mm.

### 3. Kho chứa chất thải nguy hại

Kích thước (dài x rộng):  $3,3\text{m} \times 3,6\text{m} = 11,88\text{m}^2$ , cao 3,3m.

+ Móng xây đá hộc VXM M100, tường cổ móng xây gạch đặt VXM M50, lót móng đệm đá dăm, giằng móng bê tông cốt thép M200

+ Giằng tường, lanh tô cửa, ô văng đồ bê tông cốt thép M200. Tường xây gạch VXM50, trát trong và trát ngoài 1 lớp dày 150mm, quét một nước vôi trắng 2 nước ve vàng, mái lợp tôn, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa sắt.

### 4. Trạm cân ô tô điện tử

- Kích thước (dài x rộng):  $23,04\text{m} \times 4\text{m} = 92,16\text{m}^2$ .

- Nền móng đá dăm đầm chặt dày 0,6m, bê tông cốt thép dày 0,4m.

### 6. Hồ lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu):  $15\text{m} \times 6\text{m} \times 3\text{m}$ .

Kết cấu: Hồ lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

7. Cầu rửa xe: Có diện tích  $65\text{m}^2$ , kích thước (dài x rộng):  $13 \times 5\text{m}$ .

- Nền móng đá dăm đầm chặt dày 0,6m, bê tông cốt thép dày 0,4m.

8. Bể xử lý nước rửa xe: Bể xử lý nước rửa xe có kích thước (dài x rộng x sâu)  $4,53 \times 1,64 \times 1,25\text{m}$ , được chia làm 3 ngăn, đáy bể được đổ bê tông cốt thép, tường xây gạch, lắp đặt bằng tấm đan.

9. Hệ thống nghiền đá: công suất 30 tấn/h

10. Trạm điện: 500KVA

11. Tuyến rãnh thoát nước khai trường: tuyến rãnh thoát nước khai trường có kích thước (đáy trên x đáy dưới x cao):  $0,8 \times 0,4 \times 0,4\text{m}$ . Có chiều dài 800m, được đào trên nền đất tự nhiên.

## 14.2.4.2. Kho vật liệu nổ công nghiệp

### 1. Nhà kho chứa thuốc nổ

Quy mô: Diện tích nhà kho chứa thuốc nổ là  $19\text{m}^2$  với kích thước (dài x rộng x cao):  $5,8\text{m} \times 3,3\text{m} \times 2,8\text{m}$ .

Kết cấu: Móng đá hộc, nền bê tông, tường kho xây gạch chịu lực, vữa mác

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

75, dày 220mm, trần đổ bê tông cốt thép, mái lợp fibro ximang (hoặc tôn múi) chống nóng, cửa đi bằng thép hai lớp, cửa sổ có chấn song sắt và lưới thép bảo vệ.

### *2. Bể nước cứu hỏa*

Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là 20 m<sup>3</sup> với kích thước (dài x rộng x cao): 4,0m x 3,0mx1,7m.

Kết cấu: Đáy đổ bê tông cốt thép mác 200, tường xây gạch dày 220mm, trát trong và ngoài.

### *3. Bể cát cứu hỏa*

Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là 3 m<sup>3</sup> với kích thước (dài x rộng x cao): 2,5m x 2,0mx0,6m.

Kết cấu: Đáy đổ bê tông mác, tường xây gạch dày 220mm, trát trong và ngoài.

### *4. Cổng và hàng rào*

Cổng thép làm bằng khung sắt hộp, hàng rào cột bê tông kết hợp lưới B40.

### *5. Hệ thống chống sét: 1 hệ thống*

(Xung quanh vị trí xây dựng kho mìn bán kính 300m không có khu vực dân cư, công trình lân cận và tuyến đường điện, vì vậy vị trí đặt kho mìn có đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại QCVN01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ hay không)

## **14.3. Giải pháp kiến trúc và kết cấu**

### **14.3.1. Giải pháp kiến trúc**

Các hạng mục công trình đều có giải pháp kiến trúc hợp lý, chủ yếu đảm bảo được yêu cầu sản xuất và tạo được không gian tốt cho người lao động về các mặt thông gió, chiếu sáng và vệ sinh công nghiệp. Tùy theo tính chất và đặc điểm của từng hạng mục sẽ có các giải pháp cụ thể để đảm bảo tính hợp lý và mỹ quan công trình. Mặt đứng công trình nhìn chung được xử lý theo hình thức kiến trúc công nghiệp, đơn giản hiện đại mang tính công năng phù hợp với chức năng công trình.

### **14.3.2. Giải pháp kết cấu**

#### **14.3.2.1. Đối với các hạng mục xây dựng chung**

+ Các hạng mục công trình đều có quy mô nhỏ nên giải pháp móng đơn giản, tùy từng vị trí mà có giải pháp móng phù hợp cho từng hạng mục công trình.

+ Phần mái: lợp tôn, xà gỗ thép, kèo thép.

+ Móng tường, móng cột các hạng mục trên đều xây bằng đá học, trên có giằng BTCT.

+ Tường xây gạch chi, riêng tường nhà vệ sinh; Tường phòng tắm và khu vệ sinh của nhà văn phòng và nhà điều hành công trường được ốp gạch men kính.

+ Cửa đi, cửa sổ bằng khung sắt, bít bằng tôn dập nổi.

+ Nền nhà lát gạch liên doanh, riêng kho phụ tùng vật liệu; Ga ra xe đạp xe máy nền được đổ bê tông. Nền nhà vệ sinh, lát gạch chống trơn.

+ Tuyến ĐDK 35 KV và 0,4 KV Móng cột bằng Bê tông, cột bằng BTLT loại cột 8,5C đến 14C. Riêng cột chống sét khai trường được làm bằng thép.

+ Tất cả hạng mục xây dựng đều sử dụng vật liệu địa phương. Đảm bảo bền vững, khó cháy.

#### **14.3.2. Yêu cầu gia công lắp đặt kết cấu thép**

Thép dầm, cột thép các khung, thép bản đế, chân cột, các thép bản của các liên kết dầm với cột, dầm với dầm và sàn các cốt dùm thép các bon có cường độ tính toán là 2150 kg/cm<sup>2</sup>.

Liên kết hàn: Các cấu kiện chế tạo trong xưởng dùng phương pháp hàn tự động hoặc bán tự động dùng dây hàn.

Các liên kết hàn ở hiện trường, hàn trong xưởng, dùng que hàn N46 theo tiêu chuẩn Việt Nam, các loại que hàn, dây hàn nêu trên nếu không có thì thay bằng loại có tính năng tương đương. Trong các biên bản nghiệm thu phải có chứng chỉ của các loại que hàn, dây hàn đã dùng, trong đó ghi rõ cường độ tính toán của kim loại đường hàn.

Các thép hình và thép bản trước khi đưa vào liên kết hàn phải gia công mép thép theo quy định sau:

Thép chữ I (bản cánh trên, cánh dưới, bản bụng) mép thép gia công dùng chữ K có hàn thêm mặt sau. Phần còn lại của thép bản này liên kết với dầm dùm

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

đường hàn góc cạnh và đường hàn góc đầu với Hh bằng chiều dày thép bản. Riêng đường hàn góc đầu dùng hàn lõm hoặc đường hàn thoái, chiều cao đường hàn bằng chiều dày thép liên kết mỏng hơn.

Các thép bản dùng gia cường thép chữ I và các thép bản cấu tạo chân cột, mép thép gia công dạng chữ K.

Các thép góc dùng trong liên kết không phải gia công mép ngoài.

Toàn bộ thép trước khi đưa vào liên kết phải được nghiệm thu phần gia công mép thép.

Chiều dài đường hàn: Dùng đường hàn vòng quanh hết chu vi mối nối.

Toàn bộ các đường hàn liên kết thép cột, dầm khung, dầm sàn v.v... phải được kiểm tra bằng mắt thường để phát hiện những sai sót như đường hàn bị nứt rạn, lỗi lõm, không đều.

## CHƯƠNG 15. CUNG CẤP NƯỚC VÀ THẢI NƯỚC

### 15.1. Tiêu chuẩn sử dụng nước

- Quy phạm về chất lượng nguồn nước dùng cho sinh hoạt và sản xuất TCXD - 1999;

- Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình TCXDVN 33-2006.

Nước dùng cho sinh hoạt ăn uống, tắm rửa của cán bộ công nhân viên thuộc mỏ, lấy theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXD. 33-2006 và các tiêu chuẩn ngành.

Trong đó:

- Nước sinh hoạt ăn uống: 150lít/người-ngày đêm

- Nước rửa xe: 500 lít/xe

- Nước tưới bụi: 0,5 lít/m<sup>2</sup> ngày tưới 2 lần

- Nước tưới đường: 0,5 lít/m<sup>2</sup> ngày tưới 2 lần;

### 15.2. Nhu cầu sử dụng nước của mỏ

Nước phục vụ cho hoạt động của mỏ chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt và nước tưới rửa đường, nước dập bụi.

Nước phục vụ cho hoạt động khai thác khoáng sản và chế biến đá được xác định theo yêu cầu công nghệ của từng khâu.

**Bảng 15.1: Nhu cầu dùng nước toàn mỏ**

TT	Tên hệ dùng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu thụ (m <sup>3</sup> /ngđ)	Tổng tiêu thụ nước (m <sup>3</sup> /ng-đ)
I	Nước sinh hoạt				1,95
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống	người	13	0,15	1,95
II	Nước sản xuất				4,8
1	Máy khoan con, d=32÷46mm	Máy	1	0,1	0,1
2	Máy khoan lớn tự hành, d=76÷105mm	Máy	1	0,2	0,2
4	Nước rửa xe	Xe	2	0,5	1,0
5	Tưới nước dập bụi	m <sup>2</sup>	5.000	0,5	2,5
6	Tưới nước rửa đường	m <sup>2</sup>	1.000	1	1

III	Nước dự phòng, rò rỉ $\approx 5\%$				0,39
	Tổng cộng				7,14

#### 15.4. Giải pháp cấp nước

Nước sinh hoạt và nước sản xuất được lấy từ téc hoặc bể nước nước tại khu điều hành của mỏ, lượng nước này sẽ được đưa đến trực tiếp đến các hộ tiêu thụ.

#### 15.5. Giải pháp xử lý nước thải

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, nước thải từ các khu tập kết nguyên vật liệu, cũng như đảm bảo chất lượng nước và kiểm soát nước thải, trong suốt quá trình thi công, xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Dùng các bồn chứa di động, thu gom nước thải để xử lý, hoặc có thể dùng các loại bồn tự hoại, dùng bể xây bê tông xi măng chống thấm....và bố trí vị trí để quan trắc giám sát trước khi gộp xả cho từng khu vực để thu gom và dùng các chế phẩm vi sinh xử lý trực tiếp sau đó thải ra môi trường;

- Toàn bộ lượng nước chảy qua mỏ được thu gom bằng hệ thống cống, rãnh lộ thiên. Sau đó, chảy qua bể lắng, làm trong trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực;

- Các thiết bị, máy móc trước khi rửa cần lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị chống rò rỉ dầu, mỡ cho máy móc, thiết bị tại công trường để tránh ô nhiễm vào nguồn nước.

#### 15.6. Giải pháp xử lý nước thải sinh hoạt

-Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh tại khu điều hành công trường, khu nhà ở công nhân. Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, biện pháp thu gom xử lý như sau:

- Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom qua hệ thống bể tự hoại thông thường, sau đó theo tuyến đường ống PVC Ø90mm chảy vào bể xử lý nước thải sinh hoạt, tại đây nước thải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phải đảm bảo QCVN 14:2008/BTNMT.

## CHƯƠNG 16. TỔNG MẶT BẰNG VÀ VẬN TẢI NGOÀI MỎ

### 16.1. Tổng mặt bằng

Tổng mặt bằng mỏ bao gồm các khu vực sau:

- Khu vực khai thác: 2,6371 ha.
- Khu mặt bằng sản công nghiệp: 1,212 ha.

Tổng nhu cầu sử dụng đất là: 3,8491 ha.

\*Khu mặt bằng sản công nghiệp bao gồm các công trình:

- + Tuyển đường lên khai trường
- + Khu khai trường mỏ
- + Kho mìn
- + Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân
- + Kho Vật Tư
- + Kho chất thải nguy hại
- + Trạm điện 500KVA
- + Trạm cân điện tử
- + Hệ thống trạm nghiền sàng
- + Hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng.
- + Cầu rửa xe.

.....

#### 16.1.1. Khu vực khai thác

Khu vực khai thác thuộc thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có diện tích 2,6371 ha. Vị trí khai thác được giới hạn bởi các góc theo bảng 16.1

**Bảng 16.1. Tọa độ các điểm khép góc khu khai thác**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79

**16.1.2. Khu mặt bằng sân công nghiệp mỏ**

- Mặt bằng sân công nghiệp mỏ thuộc thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có diện tích 1,212ha. Vị trí mặt bằng sân công nghiệp mỏ được giới hạn bởi các điểm góc theo bảng 16.2

**Bảng 16.2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mặt bằng sân công nghiệp**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	Z	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

**16.1.4. Tổng nhu cầu sử dụng đất**

Nhu cầu sử dụng đất của mỏ gồm:

- Khu vực khai thác: 2,6371 ha.
- Khu mặt bằng sân công nghiệp: 1,212 ha.

Tổng nhu cầu sử dụng đất là: 3,8491 ha.

**16.2. Vận tải ngoài**

Công tác vận tải ngoài bao gồm vận chuyển đá thành phẩm đi tiêu thụ sẽ được công ty vừa tổ chức thực hiện và vừa thuê ngoài.

Nguyên, nhiên vật liệu sẽ được cung cấp bởi các đơn vị trong nước và địa phương có khả năng đáp ứng. Một phần sẽ được các nhà cung cấp giao hàng tại chân công trình.

## CHƯƠNG 17. TỔ CHỨC XÂY DỰNG

### 17.1. Khối lượng và lịch trình xây dựng các công trình

Khối lượng thi công chủ yếu là:

- + Xây dựng tuyến đường lên khai trường.
- + Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu.
- + Xây dựng mặt bằng sân công nghiệp mỏ
- + Xây dựng các công trình phụ trợ trên mặt bằng.

**Bảng 17.1. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	
			Đào	Đắp
1	Tuyến đường lên khai trường	m <sup>3</sup>	5929	4595
2	Mặt bằng sân công nghiệp	m <sup>3</sup>	62.426	
3	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu	m <sup>3</sup>	5.193	
4	Các công trình phụ trợ trên mặt bằng sân công nghiệp			
6	<b>TỔNG CỘNG</b>	m <sup>3</sup>	<b>73.548</b>	<b>4595</b>

Do khối lượng công tác xây lắp trên mặt bằng mỏ không lớn, điều kiện thi công các công trình trên mặt bằng rất thuận lợi; hệ thống giao thông vận tải hoàn chỉnh, nguồn cung cấp nguyên vật liệu, cung cấp điện, cung cấp nước thuận lợi tạo điều kiện thi công xây lắp các công trình trên khu mặt bằng. Chủ đầu tư tự thực hiện công tác thi công xây dựng mỏ.

Tất cả các hạng mục được thực hiện thi công và hoàn thành trước khi đưa mỏ vào hoạt động

**Bảng 17.2. Lịch thi công xây dựng cơ bản mỏ**

TT	Hạng mục	Thời gian XDCB mỏ					
		Năm 1				6 tháng đầu năm	
		Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II
1	Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất						
2	Tuyển đường lên khai trường						
3	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu						
4	Mặt bằng sản công nghiệp						
5	Các công trình phụ trợ trên mặt bằng sản công nghiệp						
6	<b>TỔNG CỘNG</b>						

### 17.2. Nguồn cung cấp nguyên liệu và điện nước phục vụ thi công

- Nguyên vật liệu chính như : xi măng, sắt thép... được mua trực tiếp tại xã Nghĩa Thuận hoặc tại các xã lân cận.

- Thiết bị phục vụ sản xuất lấy tại xã Nghĩa Thuận hoặc các đơn vị cung cấp trong nước;

- Nguồn điện, nước thi công lấy từ các nguồn điện nước hiện có tại chỗ.

### 17.3. Giải pháp kỹ thuật thi công

#### 17.3.1. Thiết bị thi công

Do khối lượng thi công, điều kiện thi công thuận lợi. Chủ đầu tư hoàn toàn có thể tự thực hiện. Vì vậy, đề án không đề cập đến trang thiết bị hoặc các thiết bị thi công. Dự kiến sử dụng các thiết bị thi công tự có của mỏ.

#### 17.3.2. Biện pháp thi công

##### 1. Nguyên tắc chung thi công nổ mìn lỗ khoan con

Căn cứ vào đặc điểm địa hình đã nêu, điều kiện thực tế của mỏ cũng như trình độ kỹ thuật hiện nay của ngành khai thác vật liệu xây dựng và chế biến đá nói chung, đồng thời để tận thu sản phẩm, công tác thi công khoan nổ mìn tạo tuyến đường công vụ và dọn chân tuyến tạo mặt bằng được thực hiện theo nguyên tắc chung như sau:

+ Đối với lớp đất phủ: Xúc trực tiếp bằng thủ công.

+ Đối với đá gốc và đá phong hoá cứng: Sử dụng phương pháp nổ mìn lỗ khoan con ( $d = 36\text{mm} \div 42\text{mm}$ ) hoặc lỗ khoan đường kính lớn  $d=76\text{mm}$ , cất tầng

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

nhỏ, bắn bay lớp xiên. Đá nổ mìn ra tự rơi xuống sườn núi và đọng lại ở mặt tầng phía dưới. Phần đá đọng lại ở mặt tầng sẽ được gạt xuống mức +982. Sau khi đá được san gạt xuống mặt bằng +982, sẽ được vun đống và xúc bốc bằng máy xúc TLGN kết hợp với máy bốc chất tải lên ô tô tự đổ chở khu tập kết tại mặt bằng sân công nghiệp.

+ Các thông số nổ mìn thi công đường và bạt ngọn xem Bảng 17.2

**Bảng 17.2 Các thông số KNM khi thi công nổ mìn lỗ khoan con**

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
				$d_k = 36 \div 42$
1	Đường kính lỗ khoan	d	mm	36÷42
2	Chiều cao tầng khai thác	h	m	1,5
3	Chiều sâu khoan thêm	$L_{kt}$	m	0,63
4	Chiều sâu lỗ khoan	$L_{lk}$	m	2,13
5	Đường kháng chân tầng	$W_{ct}$	m	1,6
6	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	1,6
7	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	1,6
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m <sup>3</sup>	0,36
9	Lượng thuốc nổ trong 1 LK			
	Hàng trong	$Q_{lk}$	kg/lk	1,38
	Hàng ngoài	$Q_{lk}$	kg/lk	1,38
10	Chiều dài nạp thuốc			
	Hàng trong	$L_t$	m	1,1
	Hàng ngoài	$L_t$	m	1,1
11	Chiều dài nạp búa			
	Hàng trong	$L_b$	m	1,03
	Hàng ngoài	$L_b$	m	1,03
12	Suất phá đá	P	m <sup>3</sup> /mk	1,8

## 2. Thi công tuyến đường công vụ và dọn chân tuyến tạo mặt bằng :

- Công tác xây dựng tuyến đường công vụ: Sử dụng búa khoan đập khí nén đường kính nhỏ ( $d = 36 \div 42$ mm) để khoan lỗ mìn phá vỡ đất đá. Đá sau nổ mìn sẽ tự văng xuống sườn, phần còn lại được cạy bẫy thủ công. Sau khi đá được san gạt xuống mặt bằng, sẽ được vun đống và xúc bốc bằng máy xúc TLGN kết hợp với máy gạt san gạt tại chỗ tạo mặt bằng.

- Công tác dọn chân tuyến tạo mặt bằng khai thác: Sử dụng búa khoan đập khí nén đường kính nhỏ ( $d = 38\text{mm}$ ) để khoan lỗ mìn phá vỡ đất đá trong giai đoạn đầu, từng phần chân tuyến được bạt theo phương pháp khấu theo lớp dốc đứng, cắt tầng nhỏ. Đá sau khi khoan nổ phần lớn văng trực tiếp xuống MB +982, phần còn lại dọn thủ công. Máy xúc TNGN kết hợp với máy gạt sẽ san gạt tại chỗ tạo mặt bằng.

- Các công tác khác được thi công tuân thủ theo quy định của các ngành, đơn vị liên quan.

### 3. Thi công san gạt mặt bằng sân công nghiệp

Công tác san gạt mặt bằng sân công nghiệp được tiến hành bằng máy xúc thủy lực ngẫu ngược kết hợp với khoan nổ mìn để san gạt mặt bằng nền đến cao độ thiết kế, kết hợp với lao động thủ công thi công các vị trí khó thi công bằng cơ giới.

### 4. Thi công xây dựng các công trình mặt mỏ

Đối với các công trình xây dựng trên mặt mỏ như : trạm điện, trạm nghiền, kho mìn... có thể thuê các nhà thầu chuyên xây dựng để thực hiện

### 5. Thi công xây dựng các công trình môi trường

- Đối với các công trình môi trường có kích thước lớn (hồ thu nước, rãnh thoát nước...) có thể thi công bằng các thiết bị cơ giới như máy xúc TLGN, kết hợp với lao động thủ công sửa lại thành hồ.

### 17.3.3. Các biện pháp an toàn khi thi công

Trong điều kiện lao động, việc đảm bảo an toàn trong thi công các hạng mục công trình của dự án cần phải được đặc biệt quan tâm nhằm đảm bảo :

- An toàn cho người và thiết bị thi công.
- An toàn cho các công trình công nghiệp và dân dụng trong khu vực.

- Trong quá trình thi công phải có biện pháp an toàn phù hợp và cụ thể cho từng hạng mục công trình của dự án để đảm bảo an toàn và thi công đúng thời gian, tiến độ. Tuân thủ triệt để các quy trình quy phạm an toàn hiện hành trong quá trình thi công.

### 17.4. Thời gian và trình tự thi công các hạng mục công trình

Trình tự công việc được tiến hành cho các hạng mục công việc được tính toán đảm bảo thời gian thực hiện là nhanh nhất, chất lượng công trình đảm bảo

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

các chỉ tiêu kỹ thuật. Các công đoạn có thể bố trí tiến hành thi công song song hoặc nối tiếp.

- + Xây dựng tuyến đường phụ trợ lên khai trường mỏ
- + Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu
- + Xây dựng tuyến đường lên bãi cấp liệu và mặt bằng bãi cấp liệu
- + Xây dựng các công trình phụ trợ trên mặt bằng.

Thời gian xây dựng cơ bản được dự kiến tiến hành trong thời gian 03 tháng kể từ khi được bàn giao mặt bằng sử dụng đất của cơ quan có thẩm quyền.

#### **17.5. Tổ chức xây dựng**

Do khối lượng thi công xây dựng cơ bản của mỏ là nhỏ, Chủ đầu tư đã có kinh nghiệm tổ chức thi công các công trình tương tự, vì vậy Chủ đầu tư sẽ tự tổ chức xây dựng và thi công các hạng mục phục vụ sản xuất của mỏ. Vì vậy không cần bố trí lại tổ chức xây dựng mỏ.

## **CHƯƠNG 18. KỸ THUẬT AN TOÀN**

### **18.1. An toàn khai thác mỏ**

#### **18.1.1. An toàn chung**

Trong quá trình khai thác đá tại mỏ phải tuân thủ tuyệt đối các quy định trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn sau:

+ QCVN 04: 2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

+ QCVN 05: 2012/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

+ TCVN: 5326-2008: Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

+ QCVN 01: 2019/BCT: Quy chuẩn Việt Nam về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

#### **18.1.2. An toàn trong khâu khoan**

Để đảm bảo an toàn đối với khâu khoan nổ mìn, trong quá trình tiến hành khai thác cần thực hiện một số các yêu cầu sau:

+ Phải tiến hành lập hộ chiếu trên bản đồ tỷ lệ 1/500. Quy trình đo vẽ địa hình, lập hộ chiếu khoan, cắm mốc giao cho máy thực hiện trong khoảng thời gian không quá 1 tuần đối với các khu vực không có máy xúc hoạt động.

+ Với các khu vực có máy xúc hoạt động phải thường xuyên cập nhật sự thay đổi địa hình vào bản đồ hiện trạng đảm bảo tính chính xác cao nhất của hộ chiếu.

+ Hộ chiếu khoan lập phản ánh đủ các thông số của hộ chiếu, bao gồm: Thứ tự lỗ khoan, số lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan, khoảng cách an toàn từ mép tầng tới hàng lỗ khoan đầu tiên, chiều sâu từng lỗ khoan...vv... Dùng máy trắc địa cắm mốc giao đơn vị thi công, sau khi khoan xong cập nhật vị trí và đo kiểm tra chiều sâu các lỗ khoan theo thực tế, nếu sai số vượt quá trị số cho phép thì phải yêu cầu khoan lại.

#### **18.1.3. An toàn trong khâu nổ mìn**

Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo Để đảm bảo an toàn cho các công trình gần biên giới đề nghị mỏ hạn chế sử dụng biện pháp khoan nổ mìn với đường kính lớn, trường hợp bất khả kháng thì sử dụng nổ mìn lỗ khoan nhỏ  $d=32\div42$  mm và sử dụng máy xúc thủy lực xúc trực tiếp đất đá.

Hộ chiếu nổ mìn được lập trên cơ sở hộ chiếu khoan thi công đúng yêu cầu kỹ thuật của hộ chiếu đã lập. Lượng thuốc nổ của từng lỗ khoan và của từng bãi mìn tính toán phải căn cứ vào độ rắn của đất đá mỏ, khối lượng đất đá phá ra và điều kiện địa chất của từng lỗ khoan và theo định mức tiêu hao thuốc nổ đã quy định. Trường hợp đặc biệt phải thay đổi trong phạm vi một bãi mìn phải được sự đồng ý của trường phòng kỹ thuật khai thác, phó giám đốc kỹ thuật mỏ mới được phép thay đổi.

Hộ chiếu nổ mìn phải thể hiện đủ vị trí và số lượng các trạm gác, quy định về hiệu lệnh nổ mìn, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị trong phạm vi ảnh hưởng của bãi nổ.

Để đảm bảo an toàn cho các công trình và người làm việc trong các công trình nằm ngay sát khai trường cần thực hiện các biện pháp an toàn sau :

- Khi nổ mìn tất cả mọi người phải tuân thủ quy phạm an toàn nổ mìn nhất là những cán bộ công nhân làm việc trên các tầng và bãi thải phải rời khỏi vị trí làm việc đến vị trí an toàn; sau khi nổ mìn xong cán bộ an toàn kiểm tra các công trình không có sự cố gì mọi người mới trở lại làm việc. Đối với các thiết bị không di chuyển được cũng được kiểm tra kỹ lưỡng sau khi nổ mìn, không có vấn đề mất an toàn mới cho phép hoạt động.

Hạn chế tối đa việc phá nổ trong ranh giới bảo vệ công trình.

- Cần áp dụng các phương pháp nổ tiên tiến như :

+ Nổ mìn màn chắn, tức là để lại một lớp đất đá đã nổ rời phía ngoài sườn tầng làm màn chắn không cho đất đá bị bắn bung, nâng cao hiệu quả đập vỡ và đồng thời chắn sóng xung kích hạn chế tối đa các ảnh hưởng bất lợi của năng lượng vụ nổ gây ra.

**\* Vận chuyển:**

Vật liệu nổ nhằm nào phải bảo quản và vận chuyển theo nhằm đó.

Trường hợp đặc biệt có thể chở chung và giám đốc đơn vị sẽ chịu trách nhiệm trước Nhà nước về ATLD, số lượng toàn bộ hạn chế như sau:

+ Chất nổ không quá 1500kg.

+ Kíp nổ không quá 6000 cái.

+ Dây nổ không quá 6000m.

- Cách sắp đặt:

+ Kíp nổ để ở phía trước trong hòm kín, có đệm êm mọi phía

+ Thuốc nổ để ở cuối xe, dây nổ...

Kho VLN phải có hệ thống chống sét, chống âm, chống đột, chống cháy, chống trộm, ... theo quy định hiện hành của nhà nước.

Không được cất dấu, tàng trữ VLN tại hiện trường sản xuất, VLN dùng không hết sau mỗi đợt nổ mìn phải được nhập kho kịp thời đầy đủ.

#### **18.1.4. An toàn trong khâu xúc bốc**

Các máy xúc hoạt động trên gương tầng phải tuân thủ các nguyên tắc sau:

+ Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự thi công theo hộ chiếu đã được phê duyệt.

+ Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố mô chân tầng, đá treo trên gương tầng, sụt lún, sạt lở...vv... gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho các phòng ban có liên quan để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.

+ Khi hết ca làm việc trong thời gian bàn giao ca các máy xúc đều phải rút ra khỏi gương xúc và cách mép chân tầng một đoạn  $\geq 30m$ .

+ Luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ  $2,5 + 3 m$ .

+ Khi có những trận mưa lớn kéo dài, có thể gây ra hiện tượng lũ quét, phải nghỉ việc, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng của lũ.

- Do khai thác với bờ mỏ có độ dốc lớn, nên phải thường xuyên (nhất là sau các trận mưa lớn) kiểm tra và quan trắc hiện tượng sụt lở để có biện pháp xử lý kịp thời.

#### **18.1.5. An toàn về khâu vận tải**

Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn theo quy định của Nhà nước mới được đưa vào làm việc. Khi hoạt động các lái xe phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về luật lệ giao thông, tuân thủ hướng dẫn của tài xế lái máy xúc về hiệu lệnh còi.

Hệ thống đường vận tải phải thường xuyên được duy tu bảo dưỡng, đảm bảo đúng các thông số kỹ thuật theo thiết kế và quy phạm an toàn khai thác mỏ đã được các cơ quan chức năng ban hành đối với từng loại thiết bị sử dụng.

Các xe phải thường xuyên bảo dưỡng định kỳ, hạn chế sử dụng các xe hết

khấu hao.

Hệ thống đường vận tải trong mỏ phải có các cọc tiêu và biển báo theo quy định.

Trên các tuyến đường vận chuyển, khi trời tối hoặc có sương mù ô tô đi lại phải giảm tốc độ và dùng đèn pha hoặc đèn chiếu sáng màu vàng báo hiệu.

#### **18.1.6. An toàn về công tác gạt, ủi**

Trước khi vận hành máy ủi phải xác định rõ nhiệm vụ, phạm vi làm việc của máy ủi được ghi trong sổ nhật lệnh sản xuất (hoặc phiếu giao việc). Chỉ thực hiện những công việc giao trong lệnh sản xuất và hộ chiếu kỹ thuật phù hợp với đặc tính kỹ thuật an toàn của máy.

Trong khi vận hành máy ủi, không được:

- Sửa chữa, điều chỉnh hệ thống thủy lực nâng hạ lưỡi gạt hoặc đứng, ngồi trên lưỡi gạt;

- Dùng máy trên nền đất không ổn định; hoặc dùng máy chưa nhả hết đất đá khỏi lưỡi gạt;

- Lái máy ủi ra mép tầng, lùi máy ra mép hố, lái máy đi song song với mép bãi thải và chân tầng cao; hoặc để máy hoạt động trong khoảng cách từ xích máy ủi (từ phía đầu lưỡi gạt) tới mép tầng hoặc mép hố nhỏ hơn 1,5 m;

- Để máy ủi làm việc trong vùng nguy hiểm của các thiết bị khác đang hoạt động. Khi cần thiết để máy ủi làm việc, thì phải ngừng các thiết bị khác;

- Để máy ủi làm việc ở nơi có hiện tượng sụt lở; khi cần thiết phải đưa máy vào vị trí an toàn;

- Dùng máy ủi vào việc đào bẫy đá hoặc vận chuyển những tảng đá lớn quá khả năng cho phép của máy;

- Dùng máy gạt lên sườn dốc góc nghiêng vượt quá  $25^{\circ}$ ; hoặc gạt xuống dốc góc vượt quá  $30^{\circ}$ .

#### **18.1.7. An toàn về khâu đổ bãi chứa đá dự phòng**

Để đảm bảo an toàn trong khâu đổ bãi chứa đá, máy gạt hoạt động trên bãi thải phải tạo được bờ chắn an toàn trên phạm vi toàn bộ chu vi của bãi thải. Chiều cao của bờ chắn an toàn phải đạt  $\geq 0,5\text{m}$ .

Luôn luôn đảm bảo đủ diện tích cho xe ô tô vào đổ thải với bán kính vòng tới thiểu của bãi thải phải lớn hơn hoặc bằng bán kính vòng cho phép theo quy phạm an toàn của ô tô. Duy trì tốc độ bề mặt của bãi chứa để thoát nước tốt,

tránh xảy ra tai nạn, sụt lún gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

Trong quá trình đổ đá, nếu gặp sự cố xảy ra như sạt lở, nứt nẻ gây ra nguy hiểm phải ngừng ngay công việc đổ thải và báo cho các phòng ban liên quan biết và tìm biện pháp giải quyết.

Công tác đổ đá khi trời tối không đủ ánh sáng phải chiếu sáng đầy đủ cho các xe thực hiện công tác đổ thải.

Luôn duy trì máy gạt để hỗ trợ công tác đổ đá.

#### **18.1.8. An toàn về công tác cấp dỡ tải**

Người vận hành ô tô vận chuyển nguyên liệu khoáng sản vào bãi chứa hoặc máng rót cấp tải phải tuân theo sự chỉ dẫn của người chuyên trách hướng dẫn cấp dỡ tải. Xe ô tô chỉ được hoạt động giới hạn trong khu vực làm việc an toàn của bãi chứa và máng rót cấp tải.

Người hướng dẫn cấp dỡ tải phải được học quy trình cấp dỡ tải, nội quy an toàn, sử dụng các tín hiệu và chịu trách nhiệm về hướng dẫn an toàn cho xe vào ra cấp dỡ tải. Khi điều hành, phát các tín hiệu phải rõ ràng, dứt khoát và đúng theo quy định về an toàn.

Trong giờ làm việc, người làm chuyên trách hướng dẫn cấp dỡ tải phải luôn có mặt ở nơi làm việc và chỉ dẫn cấp dỡ tải theo quy trình của mỏ quy định.

Khi ô tô vận chuyển nguyên liệu vào đúng vị trí quy định và dừng hẳn mới được phép cấp dỡ tải.

Trường hợp máng cấp dỡ tải ách tắc phải kịp thời báo cho người điều hành biết để ngừng cấp dỡ tải; Người giải quyết ách tắc phải đứng ở vị trí an toàn phía trên để xử lý, đẩy nguyên liệu từ trên xuống. Không được đứng phía dưới để chọc máng.

Các vật liệu rơi vãi ở khu vực cấp dỡ tải phải được xúc dọn gọn gàng để đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Việc cấp dỡ tải bằng máy xúc và ô tô trong bãi chứa phải được thực hiện theo đúng quy định, đi đúng tuyến, đảm bảo tốc độ. Tín hiệu làm việc giữa máy xúc và ô tô phải quy định thống nhất, không được di chuyển gầu xúc qua lại phía trên buồng lái của ô tô.

Bãi chứa nguyên liệu khoáng sản không có thành chắn, tường xây, khi đổ tải góc dốc của đống chứa nguyên liệu không được vượt quá góc trượt tự nhiên của nguyên liệu.

### **18.1.9. An toàn về thoát nước**

Hệ thống mương thoát nước xung quanh khai trường phải được thiết kế theo đúng các thông số kỹ thuật về tiết diện, độ dốc dọc và phải phân chia nguồn nước mặt thành các nhánh rẽ tránh tập trung vào một chỗ gây phá hủy các công trình.

Thường xuyên kiểm tra hệ thống mương thoát nước, đặc biệt là hệ thống cống. Không để hiện tượng bồi lắng đất ở cửa và trong lòng cống.

Trên các tầng thiết kế đều phải có rãnh thoát nước tại chân tầng để hạn chế tối đa lượng nước chảy tràn qua các mặt tầng và mép tầng.

Mặt tầng khai thác được thiết kế có độ dốc đảm bảo mặt tầng luôn khô ráo. Đường vận tải phải xây dựng hệ thống mương thoát nước, cống thoát như thiết kế.

### **18.1.10. An toàn điện**

Chống sét mặt bằng sân công nghiệp:

Chống sét mặt bằng sân công nghiệp và các nhà xưởng: Dùng các cột thu lôi độc lập có chiều cao  $h = 19.5m$ . Tiếp địa cho các cột thu lôi chống sét từng cột riêng biệt. Điện trở tiếp địa của mỗi hố đo sau khi thi công xong phải đảm bảo  $R_d \leq 10\Omega$ .

Các máy công tác sử dụng điện và lưới điện trên khai trường theo phương thức trung tính không nối đất. Trạm biến áp, máy công tác sử dụng điện và lưới điện trên mặt bằng, xưởng Sửa chữa cơ khí, xưởng sàng, bơm nước sinh hoạt theo phương thức trung tính nối đất.

Tiếp đất an toàn cho người và thiết bị bao gồm: Trạm biến áp, các nhà xưởng, đường dây cao thế, đường dây và cáp hạ thế 0,4kV, khu vực khai trường... dùng các dây thép tròn  $\phi = 10mm$  nối với các động cơ, vỏ tủ điện bằng điện và lõi thứ 4 của cáp điện... rồi nối xuống hệ thống dây và cọc tiếp địa chôn ngầm dưới đất. Điện trở tiếp địa của cả hệ phải bảo đảm bảo  $R_d \leq 4\Omega$ .

### **18.1.11. An toàn nội quy**

Trong quá trình khai thác và chế biến cần chú ý một số điểm sau:

- Toàn bộ công nhân viên trong mỏ phải được học an toàn và qua kiểm tra sát hạch trước khi làm việc.
- Tuyệt đối tuân thủ quy trình, quy phạm khai thác và chế biến.
- Khi làm việc, các bộ, công nhân, phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ, chấp

hành nghiệm chính những quy định an toàn nơi làm việc và những bộ phận có liên quan.

- Các trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho công nhân khai thác lộ thiên được ban hành theo quyết định 722/2000 QĐ-BLĐTBXH ngày 02/8/2000. Bao gồm:

- + Quần áo vải
- + Mũ nhựa
- + Găng tay cao su
- + Găng tay vải bạt
- + Giày vải bạt thấp cổ
- + Khẩu trang
- + Khăn choàng chống nóng, bụi, nắng
- + Áo đi mưa, và xà phòng.

- Trang bị đầy đủ phương tiện phòng cháy nổ những nơi cần thiết.

- Khi giao việc mỗi ca, cán bộ chỉ huy (đội trưởng, quản đốc) phải ghi vào sổ phân công hoặc phiếu giao việc cho từng công nhân, trong đó biện pháp an toàn phải ghi cụ thể và đầy đủ. Người giao việc và người nhận phải ký vào sổ hoặc phiếu giao việc.

- Khi bố trí công nhân làm việc, cán bộ trực tiếp chỉ đạo sản xuất phải xem xét cụ thể tại hiện trường, nếu đảm bảo an toàn mới được bố trí công việc.

- Phải tính toán, lựa chọn các thông số của hệ thống khai thác tuyệt đối đảm bảo về mặt an toàn mới được đưa ra sản xuất.

- Khi đưa thiết bị và người vào làm việc ở các tầng mới phải kiểm tra sườn tầng và mặt tầng, cách mép tầng 0.5m không có những hòn đá hoặc bất kỳ vật gì rơi xuống tầng dưới.

- Khi gạt, cạy bẫy đá từ tầng trên xuống tầng dưới phải bố trí người canh gác để cấm người và phương tiện vào vùng nguy hiểm.

Ngoài ra để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác và vận hành thiết bị máy móc, công ty sẽ tổ chức huấn luyện cho toàn bộ cán bộ công nhân viên trong toàn công ty về kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ. Đồng thời huấn luyện các công nhân chuyên trách về vật liệu nổ, đào tạo và nâng cao tay nghề cho

công nhân. Định kỳ 6 tháng/1 lần tiến hành kiểm tra trình độ, kiến thức về an toàn lao động, và tổ chức các kỳ thi nâng bậc cho công nhân.

## **18.2. An toàn trong chế biến khoáng sản**

Khâu chế biến nằm trong nhà máy xi măng, nên thiết kế không đề cập các khâu an toàn trong công tác chế biến khoáng sản.

## **18.3. Giải pháp phòng chống cháy, nổ**

### **18.3.1. Phòng chống cháy**

#### **18.3.1.1. Công tác phòng cháy**

Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.

Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Công ty trang bị các phương tiện PCCC phù hợp bao gồm: hệ thống nước và bơm nước, hệ thống báo cháy, bình cứu hoả, còi keng báo động, biển cấm lửa và được Công an PCCC kiểm tra thường xuyên.

- Tăng cường ý thức PCCC cho toàn thể CBCNV trong Công ty.

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ: trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ (PCCN) theo quy định. Các trang bị PCCN đặt đúng nơi quy định, đủ về chủng loại, đảm bảo chất lượng kỹ thuật tại những vị trí dễ xảy ra sự cố để sẵn sàng sử dụng khi có sự cố.

- Tất cả các thiết bị sử dụng điện vỏ bằng kim loại đều phải tiếp đất an toàn. Dùng ruột thứ tư của cáp điện, ống thép luồn dây tiếp đất hoặc thép dẹt 25x4 một đầu nối với vỏ động cơ, một đầu nối với hệ thống tiếp đất chung.

- Lắp đặt hệ thống camera chống cắp.

#### **18.3.1.2. Công tác chữa cháy**

Huy động nhanh nhất các lực lượng, phương tiện để dập tắt ngay đám cháy.

Tập trung cứu người, cứu tài sản và chống cháy lan.

Thống nhất chỉ huy, điều hành trong chữa cháy.

Việc huy động xe ưu tiên, người và phương tiện của quân đội, để tham gia chữa cháy được thực hiện theo quy định của Chính phủ.

Các công tác phòng cháy và chữa cháy được thực hiện theo luật phòng cháy chữa cháy hiện hành.

Cán bộ công nhân viên làm công tác quản lý, vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ, vật dễ cháy phải được học tập, kiểm tra sát hạch, hiểu biết về quy phạm an toàn vật liệu (TCVN-3146-86), an toàn cháy nổ (TCVN-3255-86 và QCVN 02-2008).

### **18.3.2. Phòng chống sét**

Các công trình chống sét và các thông số phải tính toán theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn sau:

- Các công trình xây dựng (Theo TCXDVN 46:2007 về việc chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống).

- Hệ thống tiếp đất công trình bao gồm cọc tiếp đất dùng thép góc 50x50x5 dài từ 2.5-:-3m đóng sâu trong đất, dây tiếp đất dùng thép dẹt 40x4 hàn chắc chắn với cọc tạo thành mạch vòng nối đất. Điện trở nối đất của toàn hệ thống yêu cầu là  $R_{nd} < 10\Omega$ .

Tất cả các công trình đều được bảo vệ chống sét đánh thẳng. Căn cứ vào số giờ sét đánh trong năm và điện trở suất của đất để tính toán mạng tiếp đất phòng sét thích hợp. Hệ thống bao gồm kim thu sét bằng thép tròn  $\Phi 16$ , dây dẫn sét tròn  $\Phi 8$ . Việc bố trí kim thu sét tùy thuộc vào cao trình và dựa vào kết cấu xây dựng sao cho các công trình xây dựng đều bảo đảm nằm trong phạm vi an toàn phòng sét.

### **18.3.3 Các phương án phòng chống ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại**

Trang bị bảo hộ lao động chống tiếng ồn, chống bụi, an toàn lao động cho công nhân mỏ theo đúng qui định của Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam.

Xây rãnh thoát nước dọc các tuyến đường vận tải chính để nhận nước chảy tràn từ khai trường đến hố bơm. Nguồn nước chứa nhiều cặn này được gom lại, dẫn vào hố bơm. Định kỳ cặn trong hố bơm được nạo vét và đổ ra bãi thái.

Phương án xử lý nước: Trong công nghệ khai thác đá không sinh ra nước thải công nghiệp nên không cần xử lý nước thải công nghiệp

Nước mưa chảy qua khu vực khai thác, khu chế biến đá cuốn theo các chất lơ lửng là đất, cát, bột đá được gom lại và xử lý trước khi đổ ra môi trường. Đối với mỏ đá nguồn nước này được sử lý bằng phương pháp lắng cơ học. Nước được dẫn theo các rãnh thoát nước lắng sơ bộ ở các hố lắng và chảy vào hệ thống chung của khu vực. Nước sau khi lắng bùn đất đạt tiêu chuẩn loại B (theo TCVN

5945 - 1995)

Phục hồi môi trường: Diện tích của khai trường khai thác không lớn, vì vậy việc khai thác ở đây tuy có làm thay đổi địa hình tự nhiên của khu vực nhưng ở phạm vi hẹp. Tuy nhiên trong thời gian tồn tại của mỏ cần thiết phải trồng cây xanh ở quanh khu mặt bằng (tại những diện tích không sử dụng) để cản bụi, bảo vệ môi trường sinh thái.

Sau khi kết thúc khai thác tiến hành cải tạo, bạt các tầng đá treo nhằm giữ ổn định lâu dài cho bờ mỏ, hạn chế khả năng trượt lở, trồng cây ở các khu vực cho phép để khôi phục môi sinh, bảo vệ môi trường.

#### **18.3.4. Phòng chống lũ và mưa bão**

Phòng chống mưa bão phải được quan tâm thường xuyên.

Hàng năm có kế hoạch phòng chống bão trong kế hoạch sản xuất kinh doanh và các phương án cụ thể (công việc, tiến độ, lực lượng và thường trực, chỉ huy,...)

Chủ động bố trí nhân lực, tập huấn và trao đổi những kinh nghiệm trong phòng chống bão. Dự trữ thêm vật tư sửa chữa, phương tiện bảo vệ cá nhân, áo phao, dây neo, áo quần đi mưa...

Di chuyển người và các phương tiện thiết bị xe, máy, vận chuyển toàn bộ vật tư cần thiết ở dưới mỏ đến vị trí an toàn, ngắt các nguồn điện cấp xuống khu vực mỏ.

Cán bộ y tế với đầy đủ trang thiết bị y tế luôn sẵn sàng để sơ cứu, cấp cứu người và hướng dẫn, chỉ đạo công tác vệ sinh môi trường.

Đưa thiết bị xúc bốc vận chuyển lên bãi đá dự trữ để khai thác cung cấp nguyên liệu cho nhà máy, không để thiếu liệu cho sản xuất.

Sau khi kết thúc mưa bão cần kiểm tra bờ mỏ, đánh giá ổn định taluy dương và taluy âm các tuyến đường vận tải đảm bảo an toàn không để hiện tượng trượt lở xảy ra.

Sau khi đánh giá ổn định các bờ mỏ, taluy cần tăng cường nhân lực, thiết bị để đẩy nhanh công tác khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển tại các tầng khai thác để đáp ứng yêu cầu nguyên liệu cho nhà máy cũng như việc đổ bù lại lượng đá dự trữ đã xúc khi mưa bão.

Kiểm tra lại các tuyến đường vận chuyển, nạo vét bùn lắng đọng trên các mặt tầng, rãnh thoát nước, tránh tình trạng bùn đất làm ảnh hưởng tới chất lượng đá cấp

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

cho trạm đập.

- Kiểm tra hệ thống kênh mương thoát nước, thống trạm bơm đường ống, hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc,...

Họp ban PCBL để nhận xét, báo cáo, đánh giá rút kinh nghiệm.

Hàng năm diễn tập công tác phòng chống bão.

## **CHƯƠNG 19. BẢO VỆ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**

### **19.1. Xử lý ô nhiễm chất thải rắn**

#### **19.1.1. Đối với chất thải rắn là đất đá rơi vãi:**

Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường thì mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi tại các khu vực phụ trợ, đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan. Biện pháp cụ thể:

- Khối lượng phát thải không nhiều, chủ yếu là đất đá rơi vãi nên không cần phân loại.

- Tổ chức một đội thu gom theo định kỳ 1 lần trong ngày (vào buổi chiều) và đổ thải tại moong kết thúc khai thác.

#### **19.1.2. Đối với chất thải rắn là bùn thải rửa trôi**

Nguồn thải này có đặc trưng là chỉ phát sinh sau khi trời mưa và có độ dinh dưỡng cao. Do vậy việc xử lý được tập trung như sau:

Sau khi trời hết mưa, cơ sở phải tổ chức các biện pháp vệ sinh mặt bằng khu mỏ và nạo vét bùn từ các lòng mương dẫn nước;

Bùn thải sau khi quét dọn và khơi thông mương sẽ được đem đổ thải tại các gốc cây rừng cạnh mỏ.

#### **19.1.3. Đối với chất thải rắn là chất thải sinh hoạt:**

Với chất thải sinh hoạt phát sinh tại 2 khu vực là khu phụ trợ và khu khai trường. Chủ dự án phải bố trí 01 thùng chứa rác tại khu nhà bảo vệ và nhà ăn ca. Chất thải sinh hoạt từ khu nhà bảo vệ và ăn ca được thu gom vào thùng rác cuối mỗi ngày kết hợp xe thi công hiện trường chở về đổ tại bãi chứa rác của xã.

\* Đối với chất thải rắn là chất thải nguy hại:

- Dầu nhớt thải Chủ đầu tư nên thu gom vào 02 phuy tôn chứa 30 lít có nắp đậy để tại khu khai trường và bãi đậu xe. Sau khi thu gom sẽ được sử dụng để bôi trơn bánh xích của xe máy cơ giới và các thiết bị khác.

- Đối với giẻ lau do sửa chữa và lau chùi máy bị nhiễm dầu nhớt Chủ đầu tư sẽ thu gom chứa vào 04 các thùng nhựa có nắp đậy (bố trí 02 thùng tại khai trường, 02 thùng tại bãi đậu xe), khi đủ khối lượng 1 đọt xe vận chuyển sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.

Đối với các bình ác quy cũ sẽ được tập trung lại kho và theo định kỳ nhà cung cấp sẽ thu gom lại.

## **19.2. Xử lý ô nhiễm nước thải**

### **19.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực mặt bằng sản công nghiệp**

Thoát nước tự chảy; tạo mương thoát nước chảy chung theo mương thoát nước mỏ

### **19.2.2. Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực khai trường (đòng bùn thải)**

Do đặc trưng ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tại khu khai trường là ô nhiễm cặn lơ lửng là chủ yếu nên giải pháp thiết kế hồ lắng tại khai trường là giải pháp hiệu quả và khả thi nhất.

Phương pháp thoát nước được chọn cho khai trường ở đây là tự chảy nên các mặt tầng ra ngoài. Khi đó, chỉ cần xây dựng hệ thống rãnh thoát nước trên các mặt tầng dốc ra ngoài là có thể đảm bảo thoát nước cho khu vực khai thác.

Lượng nước thải của moong và nước mưa chảy tràn có có hàm lượng cặn lơ lửng cao. Tuy nhiên các hạt đất và hạt đá >1mm sẽ lắng trực tiếp tại hồ thu nước trong moong khai thác, còn lại các hạt đất đá < 1mm, bùn đất và nước thải sẽ tự lắng đọng trên mương thoát nước, các khe nứt nẻ của đất đá trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

### **19.2.3. Xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm. Các hầm tự hoại xây dựng có kích thước phù hợp với số người trong dự án và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. Nước thải sau khi qua hầm tự hoại sẽ được tập trung tại hố thối (hầm rút) và để tự thấm thấu vào lòng đất.

## **19.3. Xử lý ô nhiễm bụi**

Ô nhiễm bụi là 1 trong những tác động nghiêm trọng nhất đối với các mỏ khai thác đá lộ thiên hiện nay. Các biện pháp áp dụng phải được nghiên cứu trên cơ sở đơn giản về phương pháp thực hiện và hiệu quả về xử lý.

Trên cơ sở đó và quá trình tham khảo các phương pháp đã được áp dụng tại các cơ sở khai thác đá đang hoạt động đơn vị tư vấn đề xuất các biện pháp xử lý bụi như sau:

#### **\* Xử lý Ô nhiễm bụi do khoan nổ mìn**

Do đặc thù khoan tách đá sử dụng búa nước nên lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn rất ít, chủ yếu phát sinh bụi trong quá trình khoan. Tuy vậy ảnh hưởng này cũng chỉ tác động trực tiếp tới công nhân vận hành khoan. Công nhân vận hành khoan phải được trang bị khẩu trang tránh bụi.

\* Xử lý Ô nhiễm bụi do đập đá chẻ

- Công nhân đập đá thủ công phải được trang bị khẩu trang tránh bụi.

\* Xử lý Ô nhiễm bụi từ công tác chế biến đá

Tại khu vực nghiền sàng được bố trí hệ thống phun sương để giảm bụi.

\* Xử lý Ô nhiễm bụi do vận chuyển, bốc xúc

Đường giao thông nội mỏ và đường kế cận mỏ liên quan đến quá trình chở đá thành phẩm đi tiêu thụ luôn phải được cải tạo, nâng cấp.

Trong khai trường xe vận chuyển phải che kín thùng, không chắt nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, xe phải chạy theo vận tốc qui định.

Các xe tải khi chở đầy đá thành phẩm đi tiêu thụ phải có bạt che kín.

Bố trí xe phun nước trên tuyến đường giao thông từ mỏ ra đường lớn vào trời khô hanh và xe vận chuyển tập trung theo ngày.

#### 19.4. Các biện pháp chung để giảm tiếng ồn

- Nỗ mìn vào giờ nhất định và được sự cho phép của chính quyền địa phương để nhân dân trong vùng nắm được thời gian nổ mìn của mỏ.

- Kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe máy theo đúng định kỳ quy định.

- Duy tu, bảo dưỡng mặt đường thường xuyên phẳng nhẵn;

- Qui định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế.

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường đã được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

#### 19.5. Giảm thiểu tác động đến vấn đề sỏi lở, sạt trượt

Vấn đề sỏi lở, sạt trượt là vấn đề đáng quan tâm đến trong các hoạt động sản xuất khai thác đá bởi tác động này không chỉ liên quan tới vấn đề vệ sinh môi trường mà còn liên quan tới vấn đề an toàn lao động.

Do vậy, các biện pháp đảm bảo hạn chế sỏi lở, sạt trượt đặc biệt trong mùa mưa được đưa ra như sau:

- Cử cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa khai trường thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng mái dốc và độ ổn định của các tuyến bờ bao xung quanh khu vực khai trường để có các biện pháp phòng ngừa sự sạt lở bất ngờ,

đặc biệt là trong mùa mưa lũ.

- Tại khu khai thác, các tầng đá cứng, cần đảm bảo góc nghiêng không quá  $70^\circ$ , đảm bảo khi chịu dư chấn của các máy móc tại khu khai trường và đặc biệt là lũ quét vào mùa mưa không gây sạt lở nghiêm trọng trong khu khai trường.

- Tất cả các hoạt động khai thác của máy móc và công nhân, phải tuân thủ quy định an toàn lao động.

#### **19.6. Giảm thiểu tác động đến vấn đề kinh tế - xã hội**

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương nơi khai thác, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền. Khi xảy ra các xung đột về xã hội phải bình tĩnh giải quyết, nếu không giải quyết được cần kết hợp với chính quyền địa phương giải quyết ôn hòa, tránh để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội khu vực.

Tăng cường kiểm tra việc chấp hành chế độ nề nếp sinh hoạt của cán bộ công nhân viên không để các tệ nạn như trộm cắp, cờ bạc, ma túy, mại dâm phát sinh. Khi phát hiện được có biện pháp kịp thời ngăn chặn và báo cáo cơ quan chức năng để xử lý.

#### **19.7. Phương án đảm bảo an toàn giao thông**

- Tổ chức khóa học giáo dục ý thức thực hiện an toàn giao thông cho từng công nhân mỏ.

- Đồng thời phối hợp với UBND xã Nghĩa Thuận tuyên truyền đến từng hộ gia đình trong xã, phường đặc biệt là các hộ dân nằm ngay sát mặt đường liên xã.

- Đặt quy định chung hạn chế tốc độ chạy qua khu đông dân đối với từng lái xe của mỏ và khuyến cáo các phương tiện tới mua đá tại mỏ cùng thực hiện.

Tùng hước phối hợp với địa phương nâng cấp tuyến đường liên xã, đảm bảo sự thông suốt và an toàn cho các phương tiện tham gia lưu thông và người dân khu vực.

#### **19.8. Biện pháp giảm thiểu tác động lên hạ tầng kỹ thuật khu vực**

Theo như đánh giá, tác động của dự án lên các công trình hạ tầng kỹ thuật của địa phương chủ yếu là những tác động tiêu cực do sự gia tăng các phương tiện vận tải gây lên. Do đó các phương án đã đề xuất để đảm bảo an toàn giao

thông, cũng làm giảm phần nhiều các tác động lên hạ tầng kỹ thuật khu vực. Ngoài ra đơn vị tư vấn cũng đề xuất thêm các phương án:

- Bố trí xe chạy vào thời điểm ít có phương tiện qua lại.
- Quy định các xe phải phủ bạt khivận chuyển đá đi phân phối đảm bảo hạn chế tối đa việc phát tán bụi, gây mất mỹ quan trên tuyến đường vận chuyển.

Phối hợp với địa phương hàng năm nâng cấp tuyến đường giao thông trên địa bàn. Đặc biệt là tuyến giao thông vận chuyển đá từ mỏ đi phân phối.

### **19.9. Các biện pháp giảm thiểu sự cố do hoạt động của dự án**

- Sự cố gây nguy hiểm xảy ra trên khai trường khi có mưa lớn dễ làm sạt lở theo dòng chảy nước mưa gây tai nạn bất ngờ cho công nhân khai thác.

- Sự cố tai nạn lao động cho công nhân trong quá trình cạy đá, bốc xúc, vận chuyển nguyên liệu.

- Để giảm thiểu các sự cố này Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe đào, xe ủi,...làm việc sát mép bờ moong mà khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ moong khai thác là >5m.

Khi phát hiện bề mặt bờ moong khai thác có dấu hiệu nứt nẻ nhiều (có thể do xói mòn) nguy cơ dẫn đến sạt lở bờ thì bộ phận khai thác sẽ điều động người công nhân và máy móc, thiết bị đang hoạt động dưới khai trường, đến nơi an toàn; Sau đó, tổ chức đánh sập các vị trí có nguy cơ sạt lở này

Trường hợp đã xảy ra sự cố sạt lở bờ moong thì đơn vị khai thác sẽ dọn dẹp gọn gàng khu vực sạt lở, cạy hết các khối đất, đá nứt nẻ còn sót lại trên bề mặt moong, cũng như các khối đá treo trên vách bờ moong để tránh nguy cơ chúng rơi xuống khai trường gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

Dự án sẽ quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ, nhằm loại bỏ các nguy cơ gây sự cố nguy hiểm bất ngờ.

### **19.10. Các biện pháp phòng tránh bệnh nghề nghiệp**

- Trang bị đồ bảo hộ đầy đủ cho công nhân theo tiêu chuẩn quy định bệnh nghề nghiệp (theo hướng dẫn của cán bộ ngành y tế), đặc biệt là khẩu trang để phòng tránh bệnh bụi phổi và viêm đường hô hấp.

- Chủ đầu tư phải luân phiên thay đổi công nhân làm việc tại khu vực ô nhiễm bụi nặng, khu đập đá, nghiền đá.

- Công ty đảm bảo mua đầy đủ các bảo hiểm thân thể, bảo hiểm y tế cho 100% lao động thường xuyên tại mỏ để đảm bảo quyền lợi cho người lao động.

- Tiến hành tổ chức tập huấn kiến thức phòng bệnh và sơ cấp cứu cơ bản cho công nhân dưới sự hướng dẫn của cán bộ ngành y tế.

- Giám sát thường xuyên sức khỏe của người lao động theo cách định kỳ tổ chức khám sức khỏe cho công nhân mỏ thông qua các bệnh viện địa phương, trung tâm y tế dự phòng, ... (đề xuất tần suất giám sát là 1 năm/lần).

### **19.11. Đề xuất các biện pháp khắc phục sự cố**

Trong giai đoạn khai thác đá, đề đề phòng khi có sự cố xảy ra Chủ đầu tư chủ động đưa ra xác phương án chung để giải quyết các sự cố xảy ra như sau:

- Quá trình khai thác đá luôn có sự giám sát chất lượng môi trường tự nhiên khu vực. Khi quá trình giám sát phát hiện ô nhiễm chỉ tiêu nào, khu vực nào, môi trường nào Chủ đầu tư sẽ lập tức có biện pháp giải quyết triệt để ô nhiễm đó dưới sự giám sát của cơ quan chức năng.

Khi có sự cố cháy nổ tại khu vực mỏ, phải tiến hành sơ tán mọi người ra khu vực an toàn và tiến hành công tác chữa cháy tại chỗ. Khi dập tắt cháy xong phải tiến hành phân tích nguyên nhân và có biện pháp kiểm điểm xử lý người gây cháy.

- Với sự cố tai nạn lao động xảy ra trên công trường thi công: thường, xuyên, định kỳ tập huấn công tác sơ cấp cứu người bị tai nạn; đưa ra trình tự thực hiện công tác cấp cứu khi có tai nạn xảy ra (tiến hành sơ, cấp cứu người bị tai nạn, sau đó tiến, hành phân tích sự cố tìm ra nguyên nhân để tiếp tục giải quyết...).

- Với sự cố do thiên tai, lũ lụt: Khi có bão gió, mưa lũ về có phương án che đậy, chằng chống các bãi vật liệu, máy móc và di chuyển lên vị trí không có khả năng ngập, phân công người ứng trực để kịp thời thông tin cho người quản lý để xử lý sự cố, cho công nhân nghỉ chờ thời tiết ổn định mới tiếp tục công việc.

- Do sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông trong khu vực, nên rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Khi có tai nạn xảy ra trong khu vực dự án, Đơn vị thi công tiến hành sơ cứu nạn nhân và thông báo cho chính quyền địa phương, phòng cảnh sát giao thông xã Nghĩa Thuận để giải quyết.

## CHƯƠNG 20. TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT VÀ BỐ TRÍ LAO ĐỘNG

### 20.1. Tổ chức sản xuất

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là một mỏ dưới sự điều hành chung của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông gồm:

\* Ban chỉ huy

- Giám đốc điều hành mỏ: Phụ trách chung và kỹ thuật khai thác, an toàn, nghiên cứu và sản xuất bê tông thương phẩm.

\* Văn phòng gồm các tổ

- Bảo vệ.

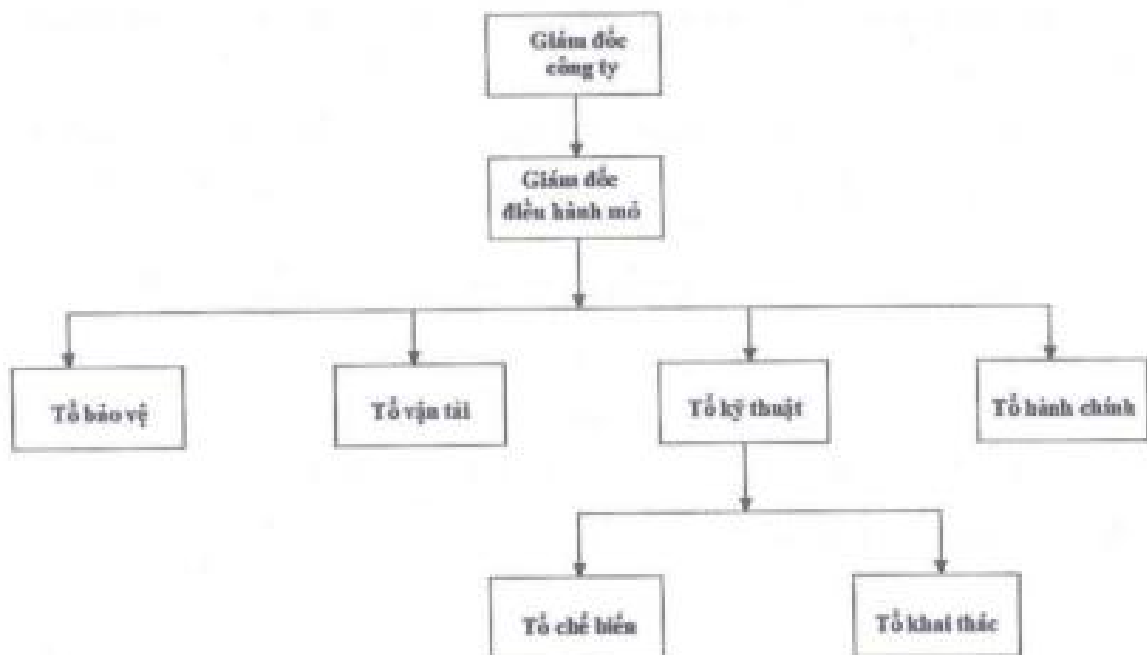
- Tổ Hành chính

\* Các đội sản xuất

- Đội khai thác: Phục vụ xúc bốc vận tải và khoan nổ mìn

- Đội lái xe.

- Đội nghiên cứu.



Hình 20.1: SƠ ĐỒ TỔ CHỨC BỘ MÁY

### 20.2. Biên chế và năng suất lao động

#### 20.2.1. Biên chế lao động

**Bảng 20.1. Biên chế lao động**

TT	Chức danh	Số người có mặt, người	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Bộ phận quản lý</b>	<b>4</b>	Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ và vận hành
1	Giám đốc điều hành	1	
2	Kế toán – thống kê	1	
3	Bảo vệ, cấp phát vật tư	2	
<b>II</b>	<b>Bộ phận sản xuất mỏ</b>	<b>9</b>	
1	Tổ khai thác	3	
2	Tổ vận tải	3	
3	Tổ chế biến	3	
<b>III</b>	<b>Cộng</b>	<b>13</b>	

### 20.2.2. Nguồn lao động

Đơn vị thi công sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty hoặc tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Bộ phận kỹ thuật của mỏ phải được đào tạo qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Công nhân vận hành phương tiện vận tải phải có đầy đủ bằng lái, giấy kiểm tra sức khỏe.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo và có chứng nhận an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của Công ty, tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.

Đơn vị thi công đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

### 20.2.3. Năng suất lao động

**Bảng 20.2. Năng suất lao động**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Sản lượng khai thác	m <sup>3</sup> /năm	15.000
2	Tổng số CBCNV:	người	13
-	Bộ phận gián tiếp	người	4
-	Bộ phận sản xuất trực tiếp	người	9
3	Năng suất lao động:		
-	Cho 1 CN trực tiếp sản xuất	m <sup>3</sup> /người	1666
-	Cho 1 CBCNV mỏ	m <sup>3</sup> /người	1153

## **CHƯƠNG 21. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ**

### **21.1. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG**

Tổng diện tích phải thực hiện giải phóng mặt bằng là 3,8491 ha. Toàn bộ khu vực không có dân cư sinh sống, chủ yếu là đồi núi đá đã được nhà nước giao cho các hộ dân quản lý, Công ty sẽ thỏa thuận đền bù để mua lại quyền sử dụng đất của người dân dưới sự giám sát của UBND xã Nghĩa Thuận.

Dự án hoạt động khoáng sản được cấp phép thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại khoản 25 Điều 79 Luật Đất đai năm 2024, do đó thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất để thực hiện dự án, tuy nhiên nhà đầu tư được lựa chọn phương án thỏa thuận về quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất (theo điểm c khoản 1 Điều 127 Luật Đất đai).

### **21.2. LỊCH TRÌNH THỰC HIỆN**

Công tác giải phóng mặt bằng sẽ được tiến hành ngay sau khi mỏ được cấp phép khai thác.

## **IV. PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH**

### **CHƯƠNG 22. VỐN ĐẦU TƯ**

#### **22.1. Vốn đầu tư và cơ sở tính toán**

##### **22.1.1. Tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư của dự án đầu tư xây dựng công trình (sau đây gọi là tổng mức đầu tư) là toàn bộ chi phí dự tính để đầu tư xây dựng công trình được ghi trong quyết định đầu tư và là cơ sở để chủ đầu tư lập kế hoạch và quản lý vốn khi thực hiện đầu tư xây dựng công trình.

Tổng mức đầu tư bao gồm: chi phí xây dựng; chi phí thiết bị; chi phí quản lý dự án; chi phí tư vấn đầu tư xây dựng; chi phí khác và chi phí dự phòng.

##### **22.1.2. Xác định tổng mức đầu tư**

###### **22.1.2.1. Căn cứ xác định**

- Luật thuế giá trị gia tăng số 48/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 26/11/2024.
- Nghị định số 181/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 69/2025/TT-BTC ngày 01/07/2025 của Bộ Tài Chính Quy định chi tiết một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng và hướng dẫn thực hiện nghị định 181/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 07 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật thuế giá trị gia tăng.
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Quyết định số 114/QĐ-SXD ngày 26/10/2021 của Sở Xây dựng công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Hà Giang;

- Quyết định số 117/QĐ-SXD ngày 01/11/2021 của Sở Xây dựng công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công công trình trên địa bàn tỉnh Hà Giang;

- Quyết định số 311/QĐ-SXD ngày 30/11/2023 của sở xây dựng tỉnh Hà Giang về việc ban hành đơn giá nhân công tỉnh Hà Giang năm 2023;

#### **22.1.2.2. Chi phí xây dựng**

Chi phí xây dựng bao gồm toàn bộ chi phí cho hạng mục công trình chính và hạng mục phụ trợ.

Căn cứ tính toán chi phí xây dựng dựa trên:

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

*(Chi tiết xem Bảng 22.2)*

#### **22.1.2.3. Chi phí thiết bị**

Chi phí thiết bị của mỏ là toàn bộ chi phí thiết bị mua mới.

*(Chi tiết xem Bảng 22.3)*

Số lượng căn cứ vào tính toán nhu cầu sử dụng thiết bị trong thiết kế cơ sở.

#### **22.1.2.4. Chi phí quản lý dự án**

Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình kèm theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

*(Chi tiết xem Bảng 22.4)*

#### **22.1.2.5. Tiền cấp quyền khai thác khoáng sản**

Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật địa chất và khoáng sản.

#### **22.1.2.6. Chi phí dự phòng**

Tính theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

## **22.2. Nguồn vốn đầu tư**

Nguồn vốn đầu tư năm thứ 1 của dự án được dự kiến như sau:

+ Vốn tự có 100% của công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông

Kết quả tổng hợp dự toán vốn đầu tư được thể hiện trong các 22.1÷22.4.

**Bảng 22.1. Tổng mức đầu tư (1000 đồng)**

TT	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế	Ghi chú
	<b>TỔNG MỨC ĐẦU TƯ</b>	<b>13.625.087</b>	<b>1.092.183</b>	<b>14.717.271</b>	
1	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	1.180.027		1.180.027	
2	Chi phí xây dựng	1.527.844	140.179	1.668.022	
3	Chi phí thiết bị	8.970.000	773.600	9.743.600	
4	Chi phí quản lý dự án	351.363	28.109	379.472	
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	37.159	501.643	
6	Chi phí dự phòng	1.131.369	113.137	1.244.506	
-	<i>Dự phòng cho khối lượng phát sinh</i>	<i>1.131.369</i>	<i>113.137</i>	<i>1.244.506</i>	
<b>II</b>	<b>Nguồn vốn</b>	<b>13.625.087</b>	<b>1.092.183</b>	<b>14.717.271</b>	
<b>III</b>	<b>Cơ cấu nguồn vốn (làm tròn)</b>			<b>14.717.000</b>	
-	Vốn tự có (100%)			<b>14.717.000</b>	

Bảng 22.2. Bảng tổng hợp chi phí xây dựng

STT	Hạng mục đầu tư	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (10 <sup>3</sup> đồng/đvt)	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
I+II	<b>Tổng cộng</b>				<b>1.527.844</b>	<b>140.179</b>	<b>1.668.022</b>
I	<b>Sản giat các mặt bằng, làm tuyến đường nội mỏ</b>				<b>630.284</b>	<b>50.423</b>	<b>680.706</b>
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	100m <sup>3</sup>	59,29	5.667	335.996	26.880	362.876
8	Khối lượng dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu	100m <sup>3</sup>	51,93	5.667	294.287	23.543	317.830
II	<b>Xây dựng ngoài mặt bằng</b>				<b>897.560</b>	<b>89.756</b>	<b>987.316</b>
1	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	2.500	465.000	46.500	511.500
2	Trạm cần	HT	1	72.360	72.360	7.236	79.596
3	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	12	2.000	24.000	2.400	26.400
4	Kho mìn	m <sup>2</sup>	50	3.500	175.000	17.500	192.500
5	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	3.100	161.200	16.120	177.320

Bảng 22.3. Bảng tổng hợp chi phí thiết bị (1000 đồng)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
I	<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>8.970.000</b>	<b>773.600</b>	<b>9.743.600</b>
1	Máy khoan, d = 76÷105 mm	chiếc	2	300.000	600.000	48.000	648.000
2	Máy khoan, d = 36÷42 mm	chiếc	2	10.000	20.000	1.600	21.600
3	Máy xúc TLGN, E = 1,25 m <sup>3</sup>	chiếc	1	800.000	800.000	80.000	880.000
4	Máy xúc TLGN, E = 2,4 m <sup>3</sup>	chiếc	1	1.100.000	1.100.000	110.000	1.210.000
6	Ô tô, q = 10÷15 tấn chở đá	chiếc	1	900.000	900.000	90.000	990.000
5	Máy nén khí có công suất 9÷10 m <sup>3</sup> /phút	chiếc	2	150.000	300.000	24.000	324.000
6	Hệ thống dây truyền nghiền	HT	1	4.500.000	4.500.000	360.000	4.860.000
7	Trạm điện 1000KVA	Trạm	1	750.000	750.000	60.000	810.000

**Bảng 22.4. Bảng tổng hợp chi phí quản lý dự án, tư vấn xây dựng công trình (1000 đồng)**

TT	Khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
I	Chi phí quản lý dự án	351.363	28.109	379.472
II	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	37.159	501.643
1	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật	430.936	34.475	465.411
2	Chi phí Thẩm tra báo cáo kinh tế kỹ thuật	29.499	2.360	31.859
5	Chi phí thẩm tra dự toán xây dựng	4.049	324	4.373

## **CHƯƠNG 23. HIỆU QUẢ KINH TẾ**

### **23.1. Các căn cứ pháp lý**

- Nguyên nhiên vật liệu: Căn cứ vào mức tiêu hao nguyên nhiên vật liệu của Công ty. Đơn giá vật liệu được lấy theo bảng thông báo giá vật liệu của Liên sở Tài chính và sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang tại thời điểm tính toán.

- Điện năng: Căn cứ theo Quyết định số 648/QĐ-BCT ngày 20/3/2019 về điều chỉnh mức giá bán lẻ điện bình quân và quy định giá bán điện.

- Tiền lương của CBCNV: Lương của công nhân tính thực tế thị trường

- Bảo hiểm các loại: Khoản chi phí BHXH, y tế, kinh phí công đoàn được tính theo quyết định 959/QĐ-BHXH ngày 09/9/2015 của Bảo hiểm xã hội Việt Nam.

- Khấu hao TSCĐ: theo Thông tư 45/2013/TT-BTC ngày 25/4/2013 của Bộ Tài chính hướng dẫn trích khấu hao tài sản cố định.

- Quyết định 285/QĐ-SXD Đơn giá nhân công tỉnh Hà Giang năm 2022

- Chi phí khác được tính theo tỷ lệ quy định.

### **23.2. Giá thành**

Được tính theo tiêu hao nguyên, nhiên vật liệu của dự án và các thông tư, nghị định theo quy định pháp luật hiện hành.

### **23.3. Giá bán**

Theo giá thị trường.

### **23.4. Các khoản thuế và cơ chế chính sách**

- Thuế thu nhập DN:

+ Căn cứ vào Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 và Thông tư số 78/2014/TT-BTC ngày 18/6/2014 của Bộ Tài chính.

+ Căn cứ vào Thông tư số 96/2015/TT-BTC ngày 22/6/2015 của Bộ tài chính Hướng dẫn về thuế thu nhập doanh nghiệp tại Nghị định số 12/2015/NĐ-CP ngày 12/02/2015 và sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số /2014/TT-BTC ngày 18/6//2014, Thông tư số 119/2014/TT-BTC ngày 25/8/2014, Thông tư số 151/2014/TT-BTC ngày 10/10/2014 của Bộ Tài chính.

- Thuế tài nguyên: Căn cứ vào Nghị định số 12/2015/NĐ-CP ngày 12/02/2015 của Chính phủ và Thông tư số 152/2015/TT-BTC ngày 02/10/2015 của Bộ Tài chính; Nghị quyết số 1084/2015/UBTVQH13 ngày 10/12/2015 Về

việc ban hành biểu mức thuế suất tài nguyên.

- Phí môi trường đối với khai thác khoáng sản tính theo nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/05/2023 của Chính phủ.

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật địa chất và khoáng sản.

- Thuế bảo vệ môi trường theo thông tư số 152/2012/TT-BTC ngày 28/9/2012 của Bộ Tài chính.

+ Căn cứ vào Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.

+ Nghị định số 50/2010/NĐ-CP ngày 14/5/2010 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế tài nguyên.

- Chi phí bảo vệ môi trường: Theo nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31 tháng 05 năm 2023 của Chính phủ về chi phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Thuế phi nông nghiệp: Căn cứ vào thông tư 153/2011/TT-BTC ngày 11/11/2011 của Bộ Tài Chính hướng dẫn về thuế sử dụng đất phi nông nghiệp.

### **23.5. Sản lượng và doanh thu**

Sản lượng hàng năm được tính toán dựa trên dự án cung cấp.

Doanh thu được tính theo giá bán theo thị trường.

### **23.6. Hiệu quả kinh tế**

Hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp được thể hiện ở chỉ tiêu:

- Lợi nhuận trước thuế hàng năm của dự án: được xác định bằng hiệu số giữa doanh thu bán đá và chi phí sản xuất kinh doanh sản phẩm.

- Lợi nhuận ròng: Phần còn lại của lợi nhuận trước thuế sau khi trừ khoản thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định hiện hành.

### **23.7. Hiệu quả vốn đầu tư**

\* Về mặt tài chính

Hiệu quả kinh tế của dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu:

- Giá trị hiện tại thực (NPV);

- Hệ số hoàn vốn nội tại (IRR);

- Thời gian hoàn vốn;
- Lợi nhuận ròng.

### **23.8. Hiệu quả xã hội**

- Tạo công ăn việc làm cho khoảng 13 lao động với mức thu nhập bình quân của người lao động: 8.000.000 đ/tháng.

- Đóng góp vào ngân sách tỉnh khoảng 1 đến 2 tỉ đồng/năm thông qua các khoản thuế phí.

- Ngoài mức đóng góp kể trên dự án còn thúc đẩy tăng năng suất lao động và nâng cao trình độ nghề nghiệp của người lao động.

- Hàng năm công ty sẽ hỗ trợ địa phương chi phí đầu tư nâng cấp, duy tu, hạ tầng... theo điều của Luật Địa chất và khoáng sản trung bình hàng năm là 15-20 triệu đồng.

### **23.9. Đánh giá tác động xã hội của dự án**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tác động tích cực đến nền kinh tế địa phương, góp phần đảm bảo an sinh, xã hội, đóng góp ngân sách cho địa phương, ngân sách cho nhà nước.

Tuy nhiên về mặt hạn chế khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm rừng sản xuất ít đi, diện tích đất đai canh tác bị thu hẹp, và ảnh hưởng đến môi trường.

Kết quả tính toán thể hiện ở bảng 23.1+23.08.

**Bảng 23.1. Tiền cấp quyền khai thác khoáng sản ( đơn vị 1000 đồng)**

STT	Năm khai thác	Sản lượng khai thác (m <sup>3</sup> )	Giá tính tiền cấp quyền khai thác (1000đ)	Mức thu tiền cấp quyền khai thác (%)	Tiền cấp quyền khai thác (1000 đ)
1	Năm thứ 1	7 322	90	60,1	396 047
2	Năm thứ 2	10 575	90	60,1	572 002
3	Năm thứ 3	21 150	90	60,1	1 144 004
4	Năm thứ 4	21 150	90	60,1	1 144 004
5	Năm thứ 5	21 150	90	60,1	1 144 004
6	Năm thứ 6	21 150	90	60,1	1 144 004
7	Năm thứ 7	21 150	90	60,1	1 144 004
8	Năm thứ 8	21 150	90	60,1	1 144 004
9	Năm thứ 9	21 150	90	60,1	1 144 004
10	Năm thứ 10	21 150	90	60,1	1 144 004
11	Năm thứ 11	21 150	90	60,1	1 144 004
12	Năm thứ 12	21 150	90	60,1	1 144 004
13	Năm thứ 13	21 150	90	60,1	1 144 004
14	Năm thứ 14	21 150	90	60,1	1 144 004
15	Năm thứ 15	21 150	90	60,1	1 144 004
16	Năm thứ 16	21 150	90	60,1	1 144 004
17	Năm thứ 17	21 150	90	60,1	1 144 004
18	Năm thứ 18	21 150	90	60,1	1 144 004
19	Năm thứ 19	21 150	90	60,1	1 144 004
20	Năm thứ 20	21 150	90	60,1	1 144 004
21	Năm thứ 21	21 150	90	60,1	1 144 004
22	Năm thứ 22	21 150	90	60,1	1 144 004
23	Năm thứ 23	21 150	90	60,1	1 144 004
24	Năm thứ 24	21 150	90	60,1	1 144 004
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>483 197</b>			<b>26 136 126</b>

**Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng)**

TT	Khoản mục	Giá trị trước thuế	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7
1	Chi phí xây dựng	1.527.844	76392	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392
2	Chi phí thiết bị	8.970.000	448500	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500
3	Chi phí quản lý dự án	351.363	17568,141	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	23224,211	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224
5	Chi phí khác	1.180.027	59001,37	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001
8	Chi phí dự phòng	1.131.369	56568,454	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568
6	<b>Tổng khấu hao</b>	<b>13.625.087</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>
7	Khấu hao lũy kế		681.254	1.362.508	2.043.763	2.725.017	3.406.271	4.087.525	4.768.779

**Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng)-tiếp**

TT	Khoản mục	Giá trị trước thuế	Năm 8	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14
1	Chi phí xây dựng	1.527.844	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392
2	Chi phí thiết bị	8.970.000	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500
3	Chi phí quản lý dự án	351.363	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224
5	Chi phí khác	1.180.027	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001
8	Chi phí dự phòng	1.131.369	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568
6	<b>Tổng khấu hao</b>	<b>13.625.087</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>
7	Khấu hao lũy kế		5.450.033	6.131.288	6.812.542	7.493.796	8.175.050	8.856.304	9.537.558

**Bảng 23.2. Tính khấu hao ( đơn vị 1000 đồng)-tiếp**

TT	Khoản mục	Giá trị trước thuế	Năm 15	Năm 16	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Tổng
1	Chi phí xây dựng	1.527.844	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392	76.392	1.527.840
2	Chi phí thiết bị	8.970.000	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500	448.500	8.970.000
3	Chi phí quản lý dự án	351.363	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568	17.568	351.363
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224	23.224	464.484
5	Chi phí khác	1.180.027	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001	59.001	1.180.027
8	Chi phí dự phòng	1.131.369	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568	56.568	1.131.369
6	<b>Tổng khấu hao</b>	<b>13.625.087</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	<b>681.254</b>	
7	Khấu hao lũy kế		10.218.813	10.900.067	11.581.321	12.262.575	12.943.829	13.625.084	

**Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng)**

STT	Nội dung	Đơn vị	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
<b>I</b>	<b>Sản lượng khai thác</b>		<b>6.014</b>	<b>8.687</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>
1	Đá hộc	m <sup>3</sup>	366	529	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058
2	Đá 0x5	m <sup>3</sup>	610	881	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763
3	Đá 2x4	m <sup>3</sup>	305	441	881	881	881	881	881	881
4	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	1.331	1.923	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845
5	Đá mặt	m <sup>3</sup>	586	846	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692
6	Base	m <sup>3</sup>	2.816	4.067	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135
<b>II</b>	<b>Giá bán</b>	<b>10<sup>3</sup> đ</b>								
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	450	450	450	450	450	450	450	450
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
<b>III</b>	<b>Doanh thu</b>	<b>10<sup>3</sup> đ</b>	<b>2.747.920</b>	<b>3.969.500</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	164 700	238 050	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	378 200	546 220	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	189 100	273 420	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	825 220	1 192 260	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	205 100	296 100	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	985 600	1 423 450	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250

**Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng) -tiếp**

STT	Nội dung	Đơn vị	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
I	Sản lượng khai thác		17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374
1	Đá hộc	m <sup>3</sup>	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058
2	Đá 0x5	m <sup>3</sup>	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763
3	Đá 2x4	m <sup>3</sup>	881	881	881	881	881	881	881	881
4	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845
5	Đá mặt	m <sup>3</sup>	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692
6	Base	m <sup>3</sup>	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135
II	Giá bán	10 <sup>3</sup> đ								
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	450	450	450	450	450	450	450	450
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
III	Doanh thu	10 <sup>3</sup> đ	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250

**Bảng 23.3. Sản lượng và Doanh thu ( đơn vị 1000 đồng) -tiếp**

STT	Nội dung	Đơn vị	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
<b>I</b>	<b>Sản lượng khai thác</b>		<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>	<b>17.374</b>
1	Đá hộc	m <sup>3</sup>	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058
2	Đá 0x5	m <sup>3</sup>	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763	1.763
3	Đá 2x4	m <sup>3</sup>	881	881	881	881	881	881	881	881
4	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845	3.845
5	Đá mặt	m <sup>3</sup>	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692	1.692
6	Base	m <sup>3</sup>	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135	8.135
<b>II</b>	<b>Giá bán</b>	<b>10<sup>3</sup> đ</b>								
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	450	450	450	450	450	450	450	450
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	620	620	620	620	620	620	620	620
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	350	350	350	350	350	350	350	350
<b>III</b>	<b>Doanh thu</b>	<b>10<sup>3</sup> đ</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>	<b>7.938.730</b>
1	Đá hộc	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100	476 100
2	Đá 0x5	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060	1 093 060
3	Đá 2x4	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220	546 220
4	Đá 1x2	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900	2 383 900
5	Đá mặt	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200	592 200
6	Base	10 <sup>3</sup> đ/m <sup>3</sup>	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250	2 847 250



**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

-	Kíp điện vi sai	25000	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896
0	Dây nổ	7000	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500
-	Dây điện	500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
<b>3</b>	<b>Chi phí vật tư khoan</b>		<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>
	Chi phí cần khoan		72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
	Chi phí choong khoan		78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000
<b>4</b>	<b>Điện Năng</b>	<b>2100</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>	<b>400.000</b>

**Bảng 23.4. Bảng tính giá tiêu hao nguyên nhiên vật liệu (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp**

STT	Khoản mục	Đơn vị	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
<b>1.0</b>	<b>Nhiên liệu</b>		<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>	<b>49.907</b>
-	Dầu Diesel	lít	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370
-	Dầu nhớt bôi trơn (5% dầu diesel)	lít	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269
-	Mỡ máy (3% dầu diesel)	kg	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361
	Xăng (2% dầu diesel)	lít	907	907	907	907	907	907	907	907
<b>2</b>	<b>Vật liệu nổ</b>									
-	Thuốc nổ	kg	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610
-	Kíp điện vi sai	cái	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272
-	Dây nổ	m	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
-	Dây điện	m	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
<b>3</b>	<b>Chi phí vật tư khoan</b>									
-	Chi phí cần khoan	m	300	300	300	300	300	300	300	300
-	Chi phí choong khoan	cái	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>3.0</b>	<b>Điện Năng</b>	kwh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
<b>D</b>	<b>Giá thành</b>	đồng								
<b>1</b>	<b>Nhiên liệu</b>	<b>10<sup>3</sup> đồng</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>	<b>964.113</b>
-	Dầu Diesel	20000	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660

Chú đầu tư: Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

		68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055
-	Dầu nhòm bôi trơn (5% dầu diesel)	76000	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055
-	Mô máy (3% dầu diesel)	65000	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250
2	Xăng (2% dầu diesel)	21000	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148
-	Vật liệu nổ	55000	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846
-	Thuốc nổ	25000	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450
0	Kíp điện vi sai	7000	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896
-	Dây nổ	500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500
-	Dây điện	500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
3	Chi phí vật tư khoan		150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
	Chi phí cần khoan		72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
	Chi phí choong khoan		78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000
4	Điện Năng	2100	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000

**Bảng 23.4. Bảng tính giá tiêu hao nguyên nhiên vật liệu (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp**

STT	Khoản mục	Đơn vị	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
1,0	Nhiên liệu		49.907	49.907	49.907	49.907	49.907	49.907	49.907	49.907
-	Dầu Diesel	lít	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370	45.370
-	Dầu nhòm bôi trơn (5% dầu diesel)	lít	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269
-	Mô máy (3% dầu diesel)	kg	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361
2	Xăng (2% dầu diesel)	lít	907	907	907	907	907	907	907	907
-	Vật liệu nổ	kg	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610
-	Thuốc nổ	gái	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272	1.272
-	Kíp điện vi sai	m	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
-	Dây nổ	m	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
-	Dây điện	m								
3	Chi phí vật tư khoan									

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

-	Chi phí cần khoan	m	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
-	Chi phí choong khoan	cái	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
3,0	Điện Năng	kwh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
D	Giá thành	đồng										
1	Nhiên liệu	10 <sup>3</sup> đồng	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113
-	Dầu Diesel	20000	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660	816.660
-	Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diesel)	76000	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055	68.055
-	Mỡ máy (3% dầu diesel)	65000	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250	61.250
	Xăng (2% dầu diesel)	21000	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148	18.148
2	Vật liệu nổ		304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846
-	Thuốc nổ	55000	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450	252.450
-	Kíp điện vị sai	25000	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896	22.896
0	Dây nổ	7000	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500
-	Dây điện	500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
3	Chi phí vật tư khoan		150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
	Chi phí cần khoan		72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
	Chi phí choong khoan		78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000
4	Điện Năng	2100	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000

Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (Đơn vị  $10^3$  đồng)

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
A	Khối lượng khai thác									
I	Sản phẩm nguyên khai	m <sup>3</sup>	6.014	8.687	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374
B	Danh mục các loại thuế phí									
1	Thuế tài nguyên	$10^3$ đồng	54.126	78.183	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366
a	Mức thuế suất	%	10	10	10	10	10	10	10	10
b	Giá tính thuế tài nguyên (đá sau nổ mìn)	$10^3$ đồng/m <sup>3</sup>	90	90	90	90	90	90	90	90
2	Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác	$10^3$ đồng	26.462	38.223	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446
-	Mức phí loại khoáng	$10^3$ đồng/m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4
-	Hệ số theo phương pháp khai thác		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
3	Phí thuế đất	$10^3$ đồng	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231
-	Diện tích thuế đất	m <sup>2</sup>	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300
-	Tỷ lệ tính đơn giá thuế đất	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-	Giá tính tiền thuế đất	$10^3$ đồng/m <sup>2</sup>	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0

**Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp**

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
<b>A</b>	<b>Khối lượng khai thác</b>									
1	Sản phẩm nguyên khai	m <sup>3</sup>	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374
<b>B</b>	<b>Danh mục các loại thuế phí</b>									
<b>1</b>	<b>Thuế tài nguyên</b>	10 <sup>3</sup> đồng	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366
a	Mức thuế suất	%	10	10	10	10	10	10	10	10
b	Giá tính thuế tài nguyên (đá sau nổ mìn)	10 <sup>3</sup> đồng/m <sup>3</sup>	90	90	90	90	90	90	90	90
<b>2</b>	<b>Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác</b>	10 <sup>3</sup> đồng	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446
-	Mức phí loại khoáng	10 <sup>3</sup> đồng/m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4
-	Hệ số theo phương pháp khai thác		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>3</b>	<b>Phí thuế đất</b>	10 <sup>3</sup> đồng	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231
-	Diện tích thuế đất	m <sup>2</sup>	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300
-	Tỷ lệ tính đơn giá thuế đất	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-	Giá tính tiền thuế đất	10 <sup>3</sup> đồng/m <sup>2</sup>	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0

Bảng 23.5. Bảng tính các loại thuế phí (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
A	<b>Khối lượng khai thác</b>		17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374	17.374
I	Sản phẩm nguyên khai	m <sup>3</sup>								
B	<b>Danh mục các loại thuế phí</b>									
1	<b>Thuế tài nguyên</b>	10 <sup>3</sup> đồng	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366	156.366
a	Mức thuế suất	%	10	10	10	10	10	10	10	10
b	Giá tính thuế tài nguyên (đá sau nổ mìn)	10 <sup>3</sup> đồng/m <sup>3</sup>	90	90	90	90	90	90	90	90
2	<b>Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác</b>	10 <sup>3</sup> đồng	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446	76.446
-	Mức phí loại khoáng	đồng/m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4	4	4
-	Hệ số theo phương pháp khai thác		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
3	<b>Phí thuế đất</b>	10 <sup>3</sup> đồng	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231
-	Diện tích thuế đất	m <sup>2</sup>	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300	45.300
-	Tỷ lệ tính đơn giá thuế đất	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-	Giá tính tiền thuế đất	10 <sup>3</sup> đồng/m <sup>2</sup>	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0

**Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng)**

STT	Các chỉ tiêu	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
I	Chi phí sản xuất trực tiếp	4.091.218	4.269.579	4.849.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
I.1	Khai thác mỏ	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959
1	Chi phí nguyên, nhiên liệu	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113
2	Chi phí vật liệu nổ	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846
3	Chi phí vật tư khoan	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
4	Chi phí điện sản xuất	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
I.4	Chi phí chung	2.272.260	2.450.620	3.030.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440
1	Bảo dưỡng, sửa chữa, thay mới				200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
2	CP tiền lương công nhân trực tiếp SX	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960
3	CP ăn ca	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840
4	Chi phí tiền cấp quyền khai thác	396.047	572.002	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004
6	Chi phí đóng góp kinh phí theo điều 8 của Luật Địa chất và khoáng sản	5.413	7.818	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
II	Chi phí vận hành	4.184.037	4.362.397	4.942.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
1	Chi phí sản xuất trực tiếp	4.091.218	4.269.579	4.849.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
2	Các loại thuế, phí	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819
2.1	Thuế tài nguyên	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126
2.2	Phí bảo vệ môi trường	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462
2.4	Phí thuế đất	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231
III	Tổng chi phí sản xuất	4.865.291	5.043.651	5.623.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
1	Chi phí vận hành	4.184.037	4.362.397	4.942.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

4	Chi phí khấu hao	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254
IV	Tổng giá thành sản xuất	4.892.770	5.083.346	5.702.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859
1	Tổng Chi phí sản xuất	4.865.291	5.043.651	5.623.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
2	Chi phí bán hàng (1% của DT)	27.479	39.695	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387

**Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp**

STT	Các chỉ tiêu	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
I	Chi phí sản xuất trực tiếp	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
I.1	Khai thác mỏ	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959	1.818.959
1	Chi phí nguyên, nhiên liệu	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113
2	Chi phí vật liệu nổ	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846
3	Chi phí vật tư khoan	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
4	Chi phí điện sản xuất	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
I.4	Chi phí chung	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440	3.230.440
1	Bảo dưỡng, sửa chữa, thay mới	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
2	CP tiền lương công nhân trực tiếp SX	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960
3	CP ăn ca	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840
4	Chi phí tiền cấp quyền khai thác	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004
6	Chi phí đóng góp kinh phí theo điều 8 của Luật Địa chất và khoáng sản	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
II	Chi phí vận hành	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
1	Chi phí sản xuất trực tiếp	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
2	Các loại thuế, phí	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819
2.1	Thuế tài nguyên	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126	54.126
2.2	Phí bảo vệ môi trường	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462	26.462
2.4	Phí thuế đất	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231

*Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*

III	Tổng chi phí sản xuất	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
1	Chi phí vận hành	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
4	Chi phí khấu hao	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254
IV	Tổng giá thành sản xuất	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859
1	Tổng Chi phí sản xuất	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
2	Chi phí bán hàng (1% của DT)	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387

**Bảng 23.6. Bảng giá thành sản phẩm (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng) – tiếp**

STT	Các chỉ tiêu	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
I	Chi phí sản xuất trực tiếp	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
<i>I.1</i>	<i>Khai thác mỏ</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>	<i>1.818.959</i>
1	Chi phí nguyên, nhiên liệu	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113	964.113
2	Chi phí vật liệu nổ	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846	304.846
3	Chi phí vật tư khoan	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
4	Chi phí điện sản xuất	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
<i>I.4</i>	<i>Chi phí chung</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>	<i>3.230.440</i>
1	Bảo dưỡng, sửa chữa, thay mới	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
2	CP tiền lương công nhân trực tiếp SX	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960	1.302.960
3	CP ăn ca	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840	567.840
4	Chi phí tiền cấp quyền khai thác	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004	1.144.004
6	Chi phí đóng góp kinh phí theo điều 8 của Luật Địa chất và khoáng sản	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
II	Chi phí vận hành	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
1	Chi phí sản xuất trực tiếp	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399	5.049.399
2	Các loại thuế, phí	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819	92.819
<i>2.1</i>	<i>Thuế tài nguyên</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>	<i>54.126</i>
<i>2.2</i>	<i>Phí bảo vệ môi trường</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>	<i>26.462</i>

*Chú đầu tư:* Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

2.4	Phí thuê đất	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231	12.231
III	Tổng chi phí sản xuất	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
1	Chi phí vận hành	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
4	Chi phí khấu hao	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254	681.254
IV	Tổng giá thành sản xuất	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859	5.902.859
1	Tổng Chi phí sản xuất	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471	5.823.471
2	Chi phí bán hàng (1% của DT)	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387

Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng)

TT	Các chỉ tiêu	ĐVT	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
I	Tổng dòng tiền vào (Khoản thu)	10 <sup>3</sup> đồng	2.747.920	3.969.500	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1	Dòng tiền từ hoạt động SX	10 <sup>3</sup> đồng	2.747.920	3.969.500	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1.1	Doanh thu	10 <sup>3</sup> đồng	2.747.920	3.969.500	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
II	Tổng dòng tiền ra (Khoản chi)	10 <sup>3</sup> đồng	17.836.603	4.402.092	5.468.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779
1	Tăng tài sản cố định	10 <sup>3</sup> đồng	13.625.087	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Đầu tư cố định (XD+TB+DP)	10 <sup>3</sup> đồng	13.625.087							
1.2	Chi phí khác trước sản xuất (QL+TV+K)	10 <sup>3</sup> đồng								
3	Chi phí vận hành	10 <sup>3</sup> đồng	4.184.037	4.362.397	4.942.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
4	Chi phí bán hàng	10 <sup>3</sup> đồng	27.479	39.695	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387
5	Thuế thu nhập doanh nghiệp	10 <sup>3</sup> đồng	0	0	447.174	407.174	407.174	407.174	407.174	407.174
III	Dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	15.088.683	-432.592	2.469.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951
1	Lấy kế dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	15.088.683	-432.592	2.469.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951
2	Hệ số chiết khấu với (a = 10%)	10%	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564	0,513
3	Chiết khấu dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	15.088.683	-393.266	2.041.282	1.735.501	1.577.728	1.434.298	1.303.907	1.185.370

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

TT	Các chỉ tiêu	ĐVT	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
4	Lấy kế dòng tiền chiết khấu	10 <sup>3</sup> đồng	15.088.683	-393.266	2.041.282	1.735.501	1.577.728	1.434.298	1.303.907	1.185.370
IV	Giá trị hiện tại thuần (a <sub>1</sub> = 10%)	10 <sup>3</sup> đồng	2.726.827							
V	Tỷ lệ lãi nội tại IRR	%	12,32%							
VII	Thời gian hoàn vốn	năm	8,65							

**Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng)- tiếp**

TT	Các chỉ tiêu	ĐVT	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
I	Tổng dòng tiền vào (Khoản thu)	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1	Dòng tiền từ hoạt động SX	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1.1	Doanh thu	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
II	Tổng dòng tiền ra (Khoản chi)	10 <sup>3</sup> đồng	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779
1	Tăng tài sản cố định	10 <sup>3</sup> đồng	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Đầu tư cố định (XD+TB+DP)	10 <sup>3</sup> đồng								
1.2	Chi phí khác trước sản xuất (QL+TV+K)	10 <sup>3</sup> đồng								
3	Chi phí vận hành	10 <sup>3</sup> đồng	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
4	Chi phí bán hàng	10 <sup>3</sup> đồng	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387
5	Thuế thu nhập doanh nghiệp	10 <sup>3</sup> đồng	407.174	407.174	407.174	407.174	407.174	407.174	407.174	407.174

**Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang**

TT	Các chỉ tiêu	DVT	Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16
III	Dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951
1	Lấy kế dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951
2	Hệ số chiết khấu với (a <sub>t</sub> = 10%)	10%	0,467	0,424	0,386	0,350	0,319	0,290	0,263	0,239
3	Chiết khấu dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	1.077.609	979.645	890.586	809.624	736.022	669.111	608.282	552.984
4	Lấy kế dòng tiền chiết khấu	10 <sup>3</sup> đồng	1.077.609	979.645	890.586	809.624	736.022	669.111	608.282	552.984

**Bảng 23.7. Hiệu quả kinh tế (đơn vị 10<sup>3</sup> đồng)- tiếp**

TT	Các chỉ tiêu	DVT	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
I	Tổng dòng tiền vào (Khoản thu)	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1	Dòng tiền từ hoạt động SX	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
1.1	Doanh thu	10 <sup>3</sup> đồng	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730	7.938.730
II	Tổng dòng tiền ra (Khoản chi)	10 <sup>3</sup> đồng	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.628.779	5.765.030	5.765.030	5.765.030	5.765.030
1	Tăng tài sản cố định	10 <sup>3</sup> đồng	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Đầu tư cố định (XD+TB+DP)	10 <sup>3</sup> đồng								
1.2	Chi phí khác trước sản xuất (QL+TV+K)	10 <sup>3</sup> đồng								
3	Chi phí vận hành	10 <sup>3</sup> đồng	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217	5.142.217
4	Chi phí bán hàng	10 <sup>3</sup> đồng	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387	79.387

**Chú đầu tư:** Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông

Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá với làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá với thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

TT	Các chỉ tiêu	ĐVT	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20	Năm 21	Năm 22	Năm 23	Năm 24
		đồng								
5	Thuế thu nhập doanh nghiệp	10 <sup>3</sup> đồng	407.174	407.174	407.174	407.174	543.425	543.425	543.425	543.425
III	Dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.173.700	2.173.700	2.173.700	2.173.700
1	Lấy kế dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.309.951	2.173.700	2.173.700	2.173.700	2.173.700
2	Hệ số chiết khấu với (α = 10%)	10%	0,218	0,198	0,180	0,164	0,149	0,135	0,123	0,112
3	Chiết khấu dòng tiền thuần	10 <sup>3</sup> đồng	502.713	457.012	415.465	377.695	323.107	293.733	267.030	242.755
4	Lấy kế dòng tiền chiết khấu	10 <sup>3</sup> đồng	502.713	457.012	415.465	377.695	323.107	293.733	267.030	242.755

**Bảng 23.8. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của dự án**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thời gian xây dựng cơ bản	tháng	1,5	
2	Thời gian hoạt động dự án	năm	24	
3	Công suất thiết kế	m <sup>3</sup> /năm	15.000	đá nguyên khối
			21.150	đá nguyên khai
4	Tổng mức đầu tư dự án (kể cả lãi vay)	10 <sup>3</sup> đồng	14.717.271	
-	Chi phí XD/CB	10 <sup>3</sup> đồng	1.668.022	
-	Chi phí thiết bị	10 <sup>3</sup> đồng	9.743.600	
-	Chi phí quản lý dự án	10 <sup>3</sup> đồng	379.472	
-	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	10 <sup>3</sup> đồng	501.643	
-	Chi phí khác	10 <sup>3</sup> đồng	1.180.027	
-	Chi phí dự phòng	10 <sup>3</sup> đồng	1.244.506	
5	Tổng giá thành sản xuất trung bình hàng năm	10 <sup>3</sup> đồng	5.395.458	
6	Lợi nhuận sau thuế trung bình hàng năm	10 <sup>3</sup> đồng	39.674	
7	Giá trị hiện tại thực - NPV	10 <sup>3</sup> đồng	2.726.827	
8	Tỷ lệ lãi nội tại - IRR	%	12,32%	
9	Thời gian hoàn vốn	Năm	8,65	

## **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **I. KẾT LUẬN**

Dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là dự án nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội của khu vực xã Nghĩa Thuận nói riêng và của tỉnh Tuyên Quang nói chung. Dự án phù hợp với nhu cầu về VLXD ngày càng cấp thiết trên thị trường hiện nay.

Việc tiến hành khai thác sẽ đem lại lợi kinh tế xã hội như sau:

#### **a. Lợi ích kinh tế:**

- Khai thác mỏ sẽ góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương, phát triển khoa học công nghệ, văn hoá tại khu vực.
- Góp phần xây dựng cơ sở hạ tầng của địa phương.
- Đáp ứng nhu cầu về VLXD cho khu vực và cho xã Nghĩa Thuận và các khu vực lân cận.

#### **b. Lợi ích xã hội:**

- Việc đầu tư khai thác đá vôi làm VLXD sẽ đem lại hiệu quả kinh tế xã hội không nhỏ cho khu vực và Nhà nước.
- Khai thác sẽ đóng góp vào NSNN nước và địa phương các khoản thuế như: Thuế thu nhập, thuế tài nguyên, phí môi trường...
- Tạo việc làm cho lao động địa phương và các vùng lân cận khi trực tiếp tham gia vào các công việc khai thác chế biến hoặc làm các dịch vụ phục vụ khác.
- Cơ sở hạ tầng được đầu tư, nâng cấp làm thay đổi bộ mặt khu vực. Dự án khai thác và chế biến tại mỏ sẽ áp dụng công nghệ hợp lý và các giải pháp kỹ thuật tổ chức phù hợp nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu gây ô nhiễm môi trường.

### **II. KIẾN NGHỊ**

Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông kính đề nghị Ủy ban nhân dân Tỉnh Tuyên Quang, các Sở chuyên ngành và Ủy ban nhân dân các cấp tạo điều kiện giúp đỡ Công ty thực hiện thành công Dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Công ty cam kết thực hiện chấp hành nghiêm nghĩa vụ trong hoạt động khoáng sản theo quy định tại khoản 2 điều 59 Luật Địa chất và khoáng sản năm 2024. Đồng thời sẽ làm tốt công tác xã hội đảm bảo quyền lợi của nhân dân địa phương nơi có mỏ. /.



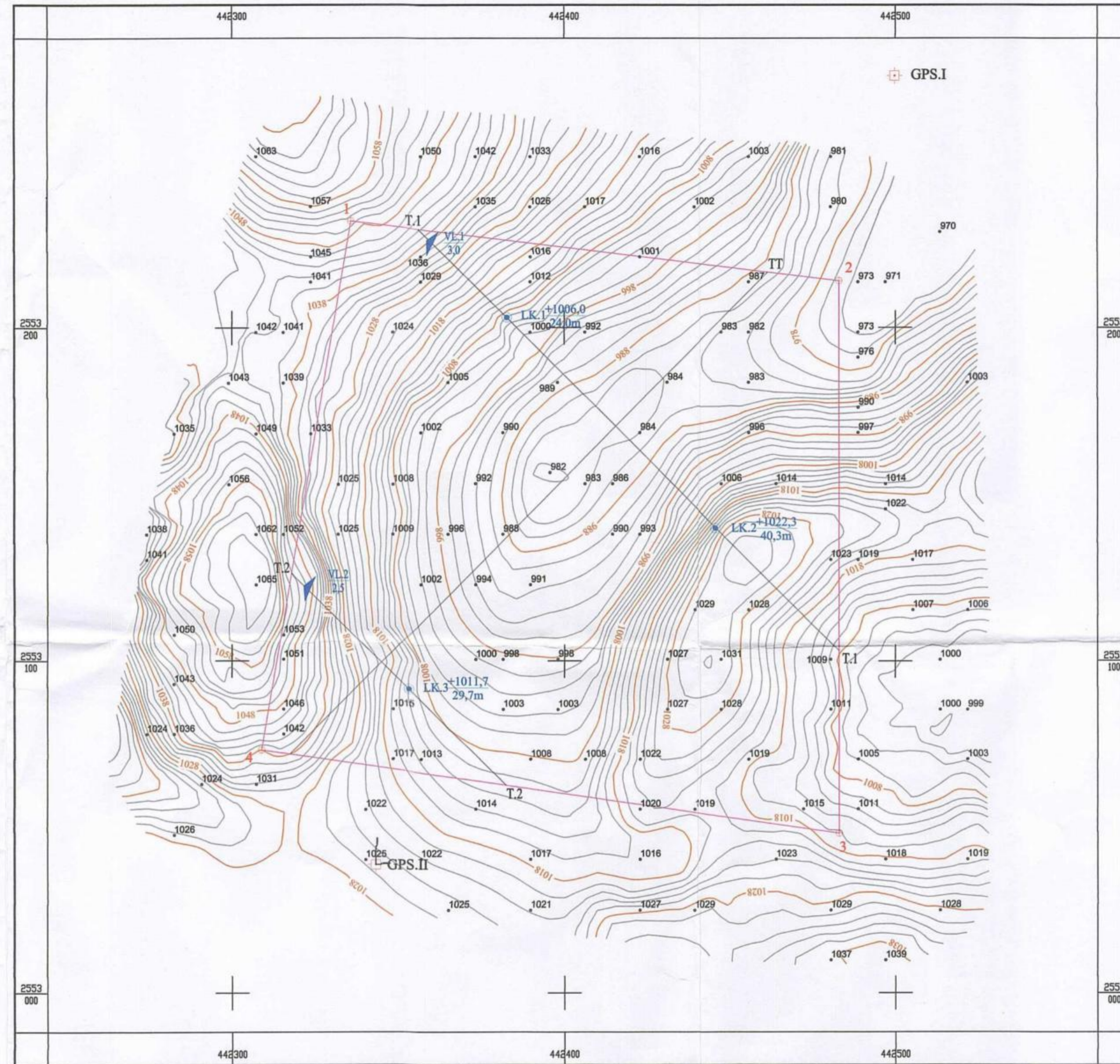
**BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**  
**THẨM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG**  
**TẠI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG**

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC**  
 Hệ tọa độ VN2000  
 Kinh tuyến 105, 30'múi chiều 3

Tên Điểm	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	2 553 232	442 336	2,6371
2	2 553 214	442 483	
3	2 553 048	442 483	
4	2 553 073	442 309	

DIỆN TÍCH THẨM DÒ

S = 2,6371 ha



**CHỈ DẪN**

- Hệ thống tuyến thăm dò và số hiệu
- Đường đồng mức cái
- Đường đồng mức con
- Điểm cao và số hiệu
- Vị trí lỗ khoan và số hiệu
- Độ sâu lỗ khoan (m)
- Điểm giải tích thành lập và số hiệu

Hệ tọa độ Vn2000, KTT 105° 30', múi chiều 3 độ. **TỶ LỆ: 1/1000**  
 Hoàn thành tháng 4 năm 2025 1 cm trên bản đồ bằng 10 m trên thực địa  
 Đơn vị đo: Công ty cổ phần tư vấn mô địa chất Vũ Bình

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				PHẦN ĐỊA CHẤT			
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH MỎ			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	Giám đốc	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	Chủ nhiệm TK	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	Kiểm tra	2025	BCKTKT/KTLT/ĐC-01			
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	Chủ trì TK	2025				
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	Thiết kế	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
				BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

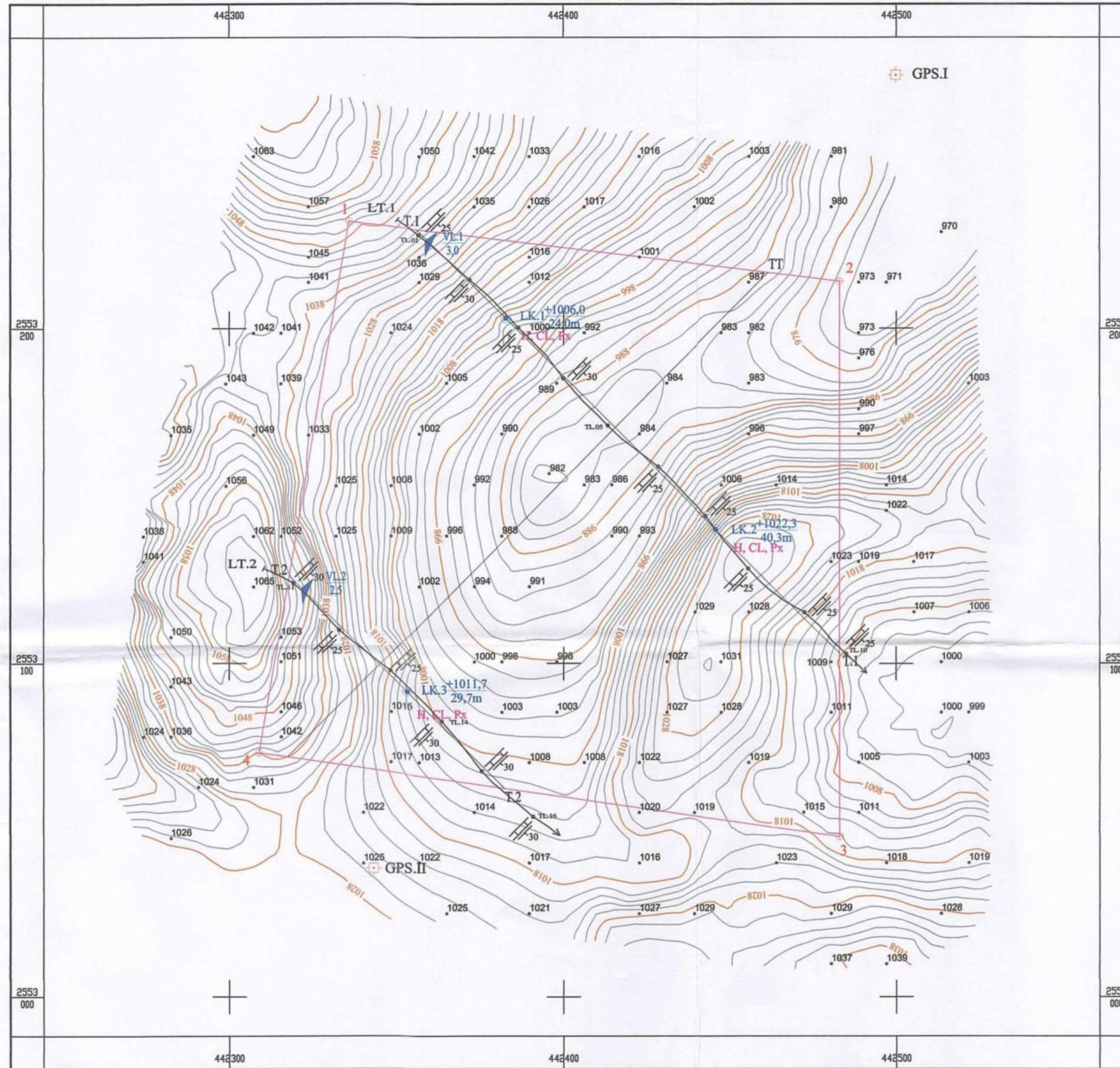
**BẢN ĐỒ TÀI LIỆU THỰC TẾ ĐỊA CHẤT**  
**THẨM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG**  
**TẠI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG**

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC**  
 Hệ tọa độ VN2000  
 Kinh tuyến 105, 30' múi chiếu 3

Tên Điểm	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	2 553 232	442 336	2,6371
2	2 553 214	442 483	
3	2 553 048	442 483	
4	2 553 073	442 309	

DIỆN TÍCH THẨM DÒ

S = 2,6371 ha



**CHỈ DẪN**

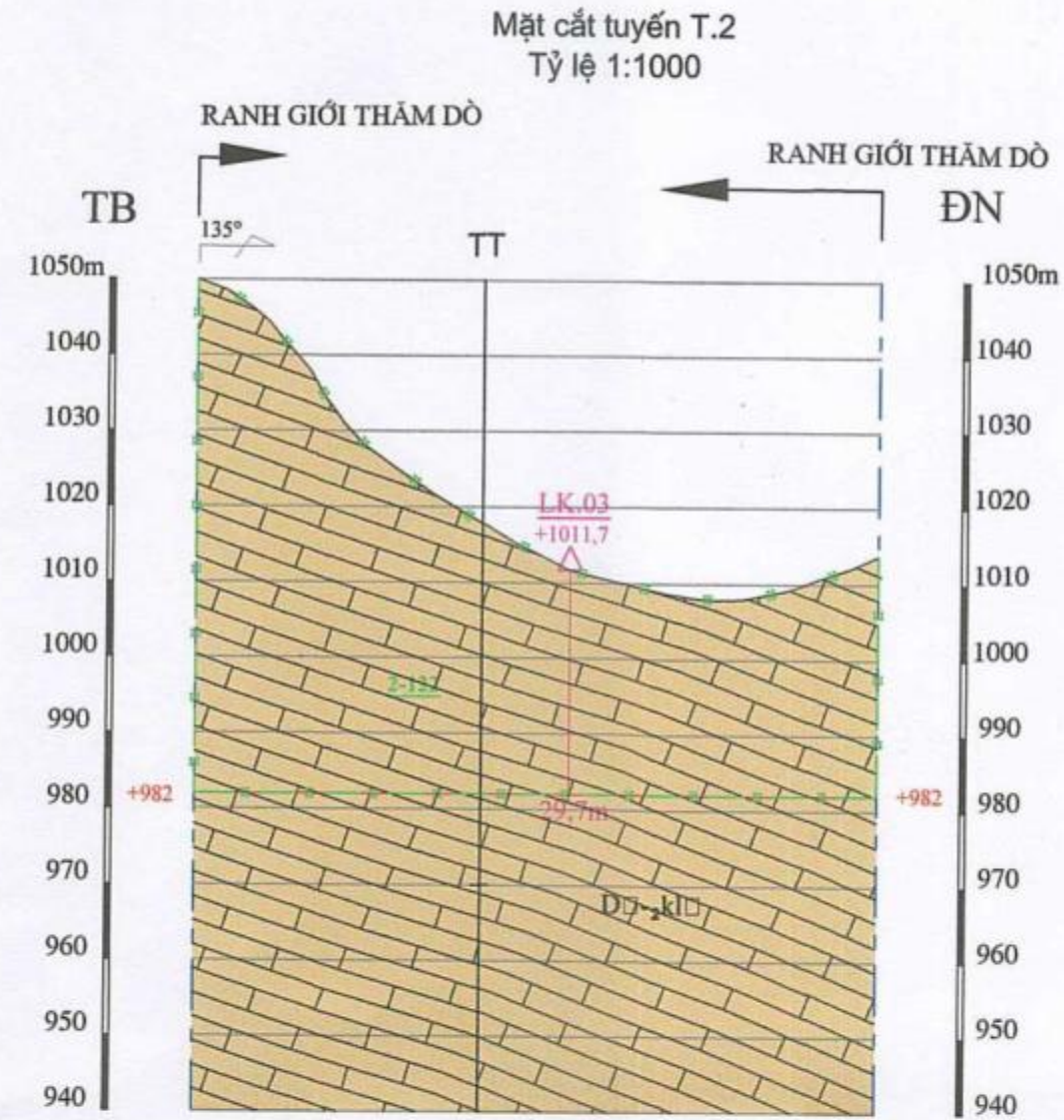
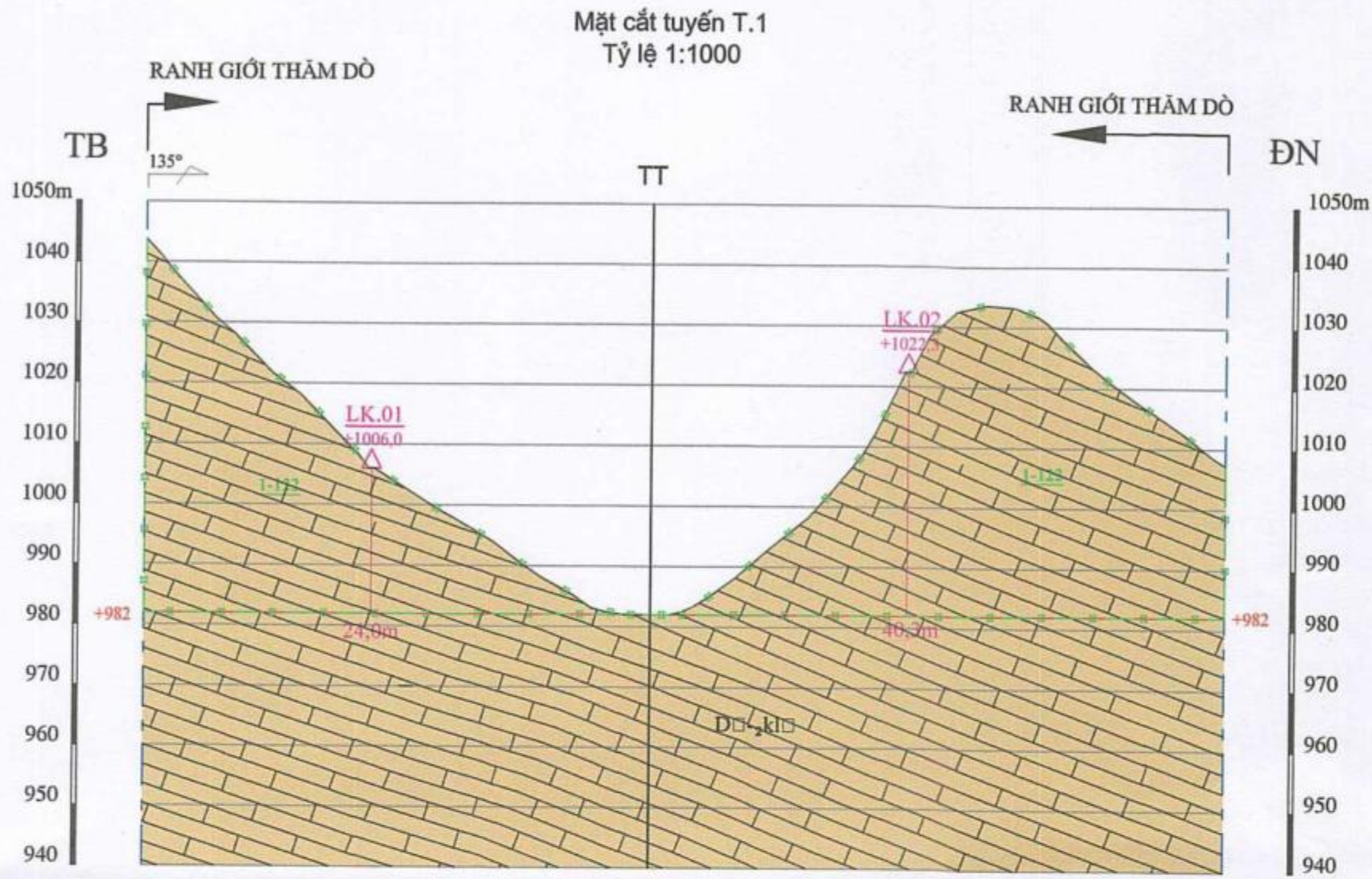
- Hệ tầng Khau Lọc - phần hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit
  - Thế nằm và góc dốc của đá
  - Hệ thống tuyến thăm dò và số hiệu
  - Đường đồng mức cái
  - Đường đồng mức con
  - Đơn sạch vết ló và số hiệu  
Chiều sâu (m)
  - Lò khoan thi công và số hiệu  
Độ cao miệng lò khoan (m)  
Chiều sâu khoan (m)
  - Tuyến lộ trình địa chất và các điểm khảo sát
- H, CL, Px  
 Vị trí lấy mẫu:  
 H: Mẫu hóa  
 CL: Mẫu cơ lý  
 Px: Mẫu hoạt độ phóng xạ

Hệ tọa độ Vn2000, KTT 105° 30', múi chiếu 3 độ. **TỶ LỆ: 1/1000**  
 Hoàn thành tháng 4 năm 2025 1 cm trên bản đồ bằng 10 m trên thực địa  
 Đơn vị đo: Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Ngày	PHẦN ĐỊA CHẤT		
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	2025	BẢN ĐỒ TÀI LIỆU THỰC TẾ		
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2025			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025			
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THẾT KẾ
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiển

**BCKTKT/KTLT/DC-02**

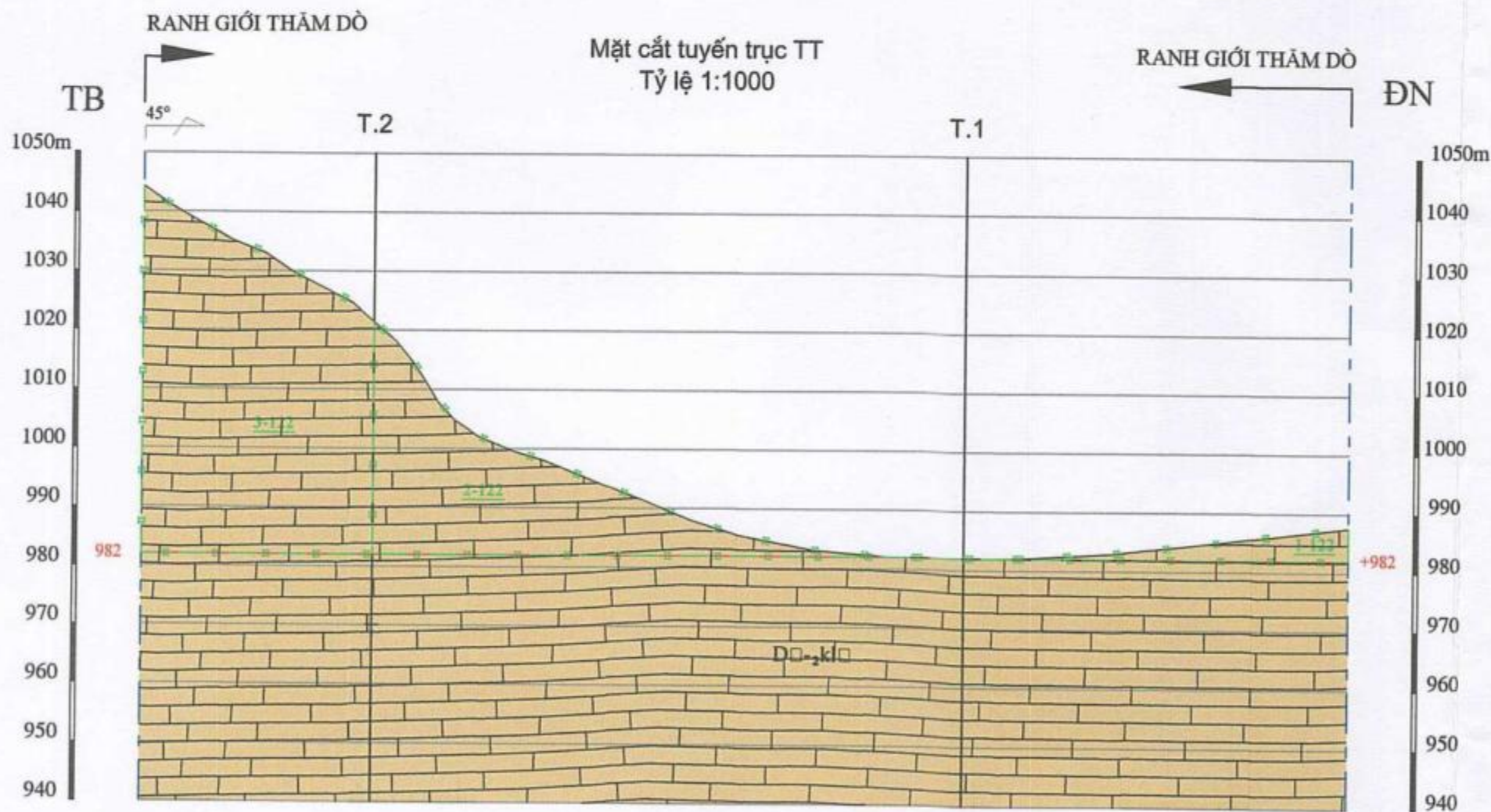
**MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÁC TUYẾN THĂM DÒ**  
**THĂM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG**  
**TẠI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG**



**CHỈ DẪN**

- 1-122 Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- D□-2,kl□ Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

L.K.03    L.K.03 : Tên lỗ khoan  
+1011,7    +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan  
29,7m    29,7m : Chiều sâu lỗ khoan



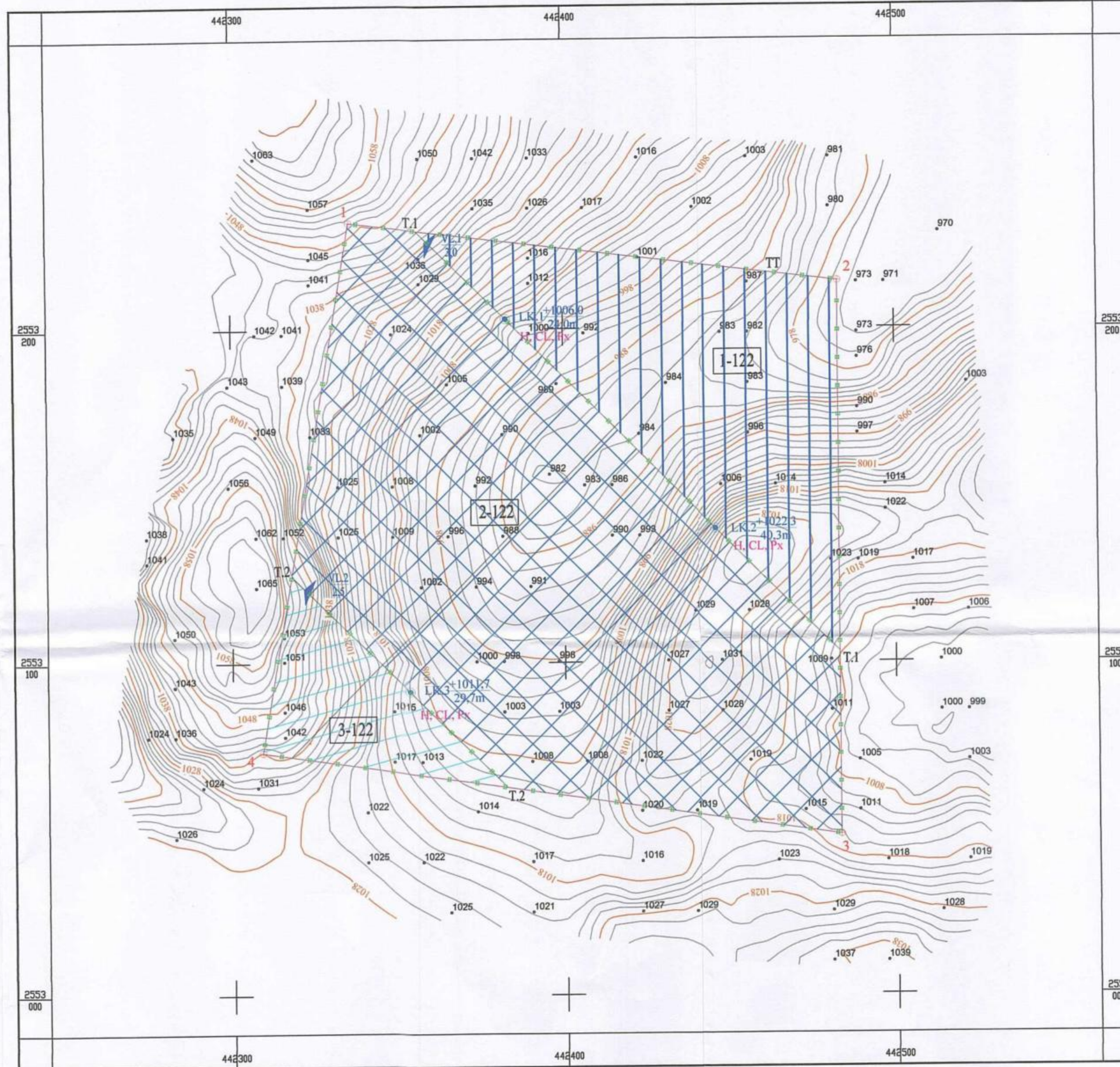
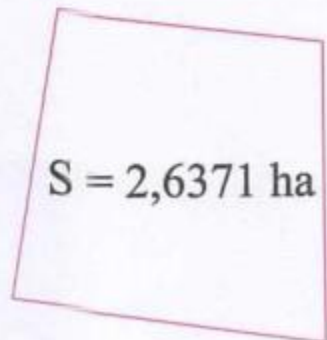
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN ĐỊA CHẤT			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÁC TUYẾN THĂM DÒ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/DC-03
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025				

**BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI VÀ TÍNH TRỮ LƯỢNG**  
**THĂM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG**  
**TẠI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG**

**TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC**  
 Hệ tọa độ VN2000  
 Kinh tuyến 105, 30' múi chiếu 3

Tên Điểm	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	2 553 232	442 336	2,6371
2	2 553 214	442 483	
3	2 553 048	442 483	
4	2 553 073	442 309	

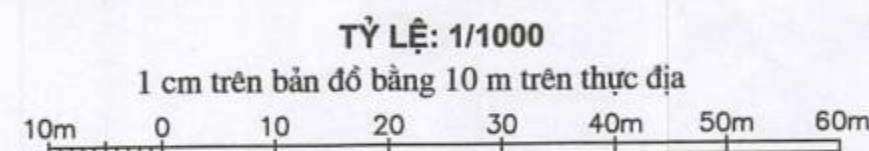
DIỆN TÍCH THĂM DÒ



**CHỈ DẪN**

- Hệ tầng Khau Lọc - phần tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit
  - Thế nằm và góc dốc của đá
  - Hệ thống tuyến thăm dò và số hiệu
  - Đường đồng mức cái
  - Đường đồng mức con
  - Dọn sạch vết lộ và số hiệu  
Chiều sâu (m)
  - Lộ khoan thi công và số hiệu  
Độ cao miệng lộ khoan (m)  
Chiều sâu khoan (m)
  - Tuyến lộ trình địa chất và các điểm khảo sát
  - Cấp trữ lượng
  - Hình trữ lượng
  - Ranh giới khối tính trữ lượng
- H, CL, Px  
 Vị trí lấy mẫu:  
 H: Mẫu hóa  
 CL: Mẫu cơ lý  
 Px: Mẫu hoạt độ phóng xạ

Hệ tọa độ Vn2000, KTT 105°30', múi chiếu 3 độ.  
 Hoàn thành tháng 4 năm 2025  
 Đơn vị đo: Công ty cổ phần tư vấn mô địa chất Vũ Bình



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN ĐỊA CHẤT			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025		BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI VÀ TÍNH TRỮ LƯỢNG			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025		GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTK/TKL/DC-04
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025		BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

442200

442300

442400

442500

442600

442700

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	1	2553232	442336	
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	A	2553223	442410	
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ 3,8491

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Cổng và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hồ lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

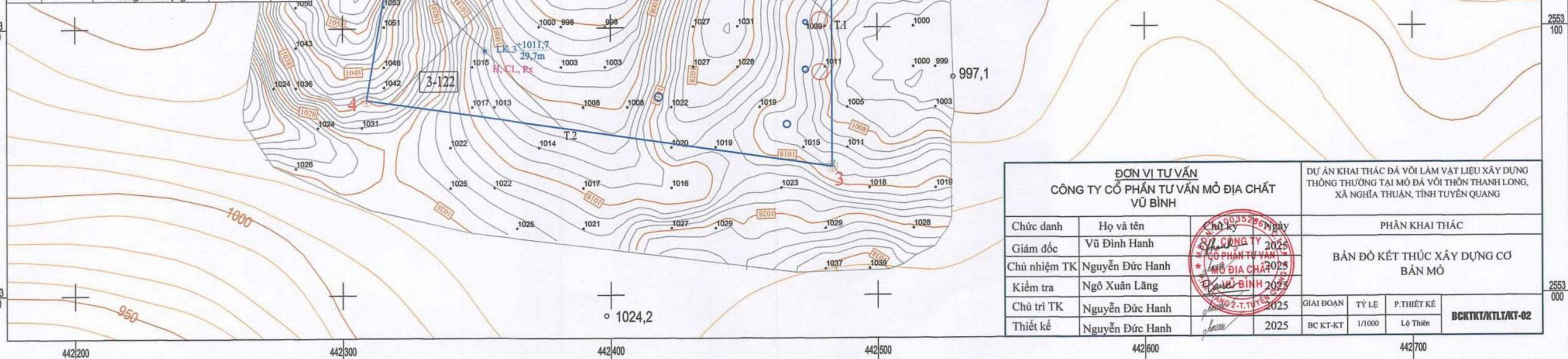
o 995,9

Khối lượng khai thác năm XDCB

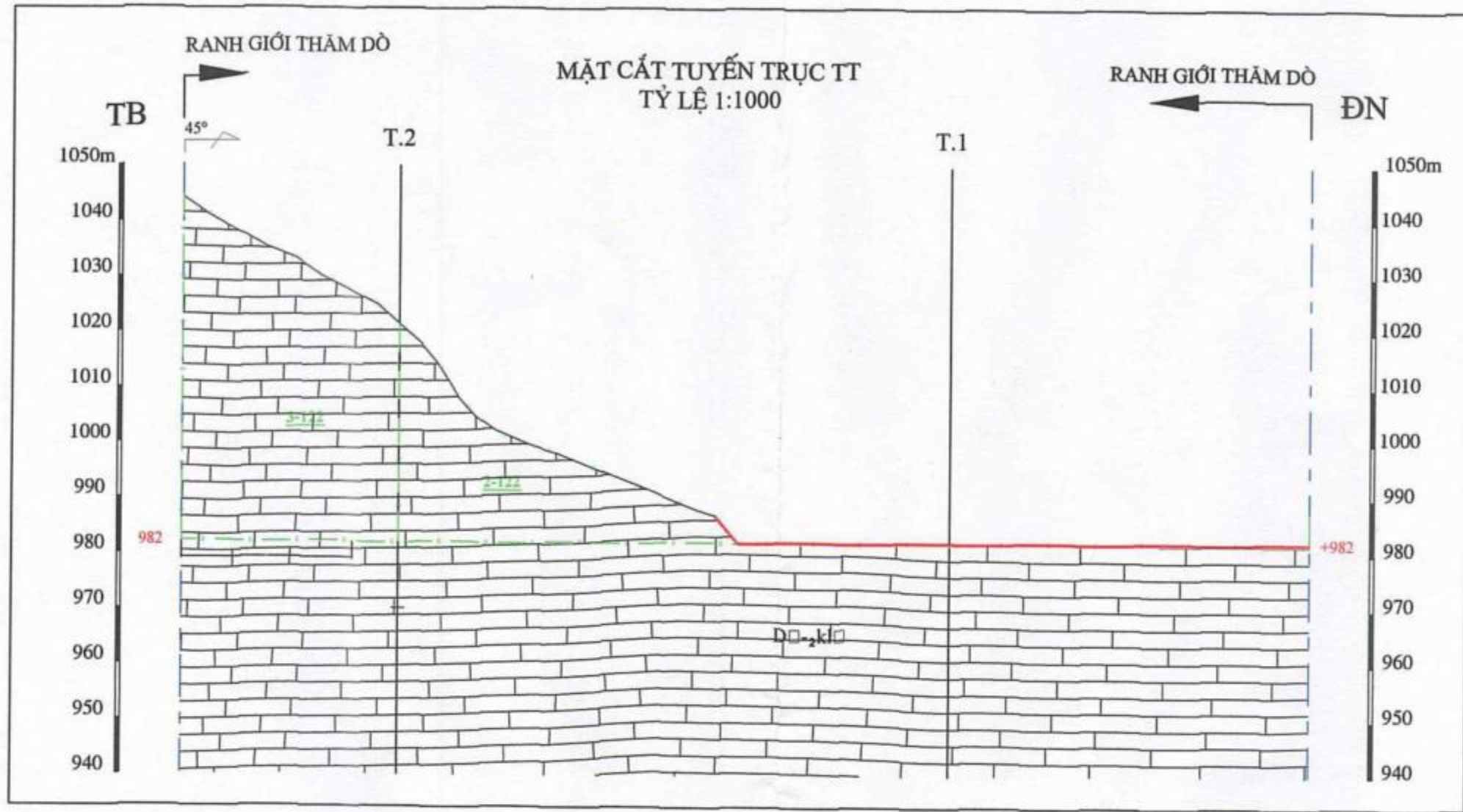
TT	Tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
		+993				
1		+988	5	0,85	395	
2		+982	7	0,85	4 798	
<b>Tổng khối lượng</b>					<b>5 193</b>	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	PHẦN KHAI THÁC		
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh		BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ		
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh		BC-KT-KT	1/1000	Lô Thiên
			<b>BCKTK/KTLT/KT-02</b>		



ĐƠN VI TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG										
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN KHAI THÁC  MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT NĂM XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ										
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025											
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025											
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025	<table border="1"> <tr> <td>GIẢI ĐOẠN</td> <td>TỶ LỆ</td> <td>P. THIẾT KẾ</td> <td rowspan="3"><b>BCKTKT/KTLT/KT-03</b></td> </tr> <tr> <td>BC KT-KT</td> <td>1/1000</td> <td>Lộ Thiên</td> </tr> </table>				GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-03</b>	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-03</b>											
BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên												
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>		2025										
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025											

442200 442300 442400 442500 442600 442700

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	1	2553232	442336	
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	A	2553223	442410	
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

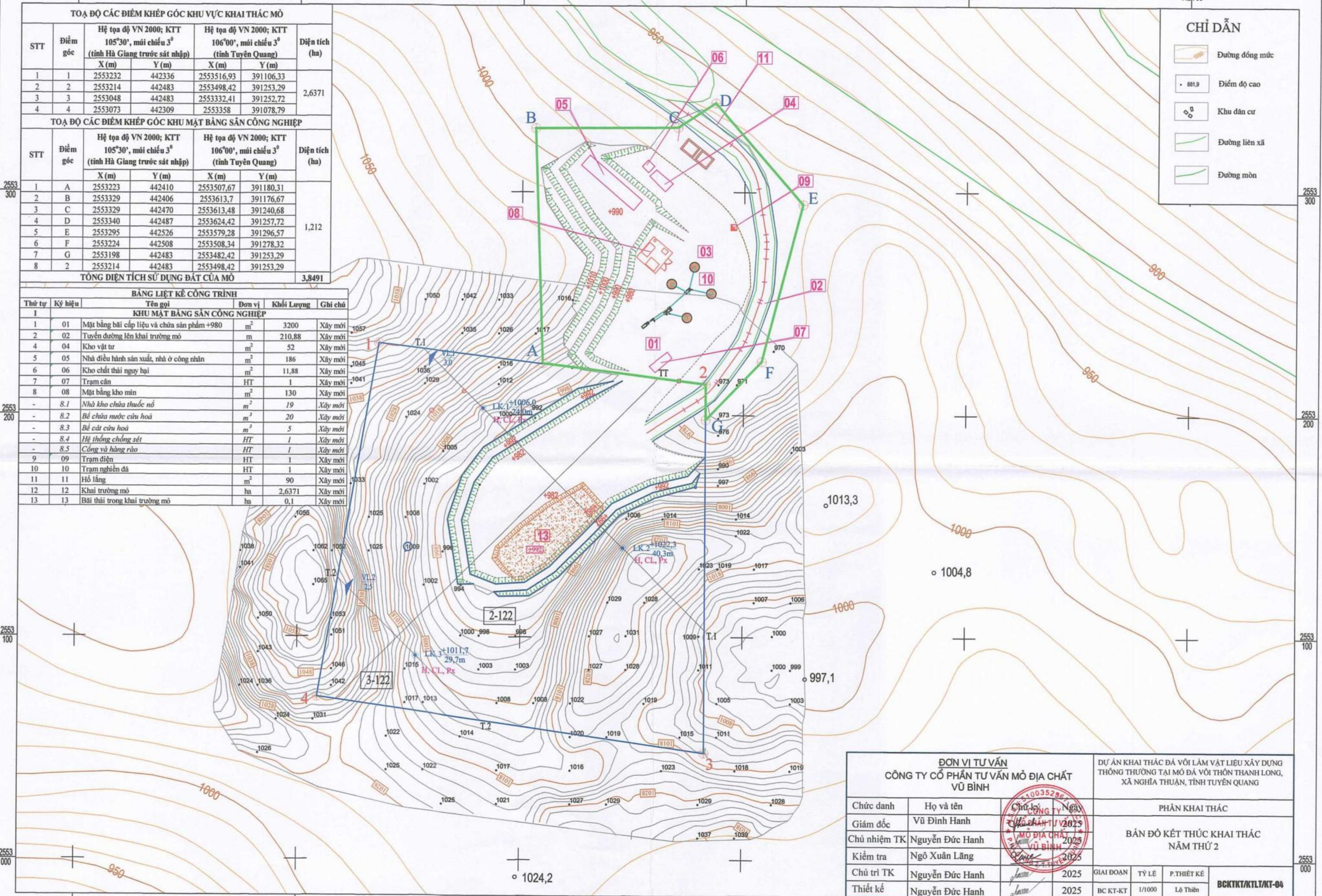
**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ** 3,8491

**BẢNG LIỆT KẾ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Công và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lãng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

**CHỈ DẪN**

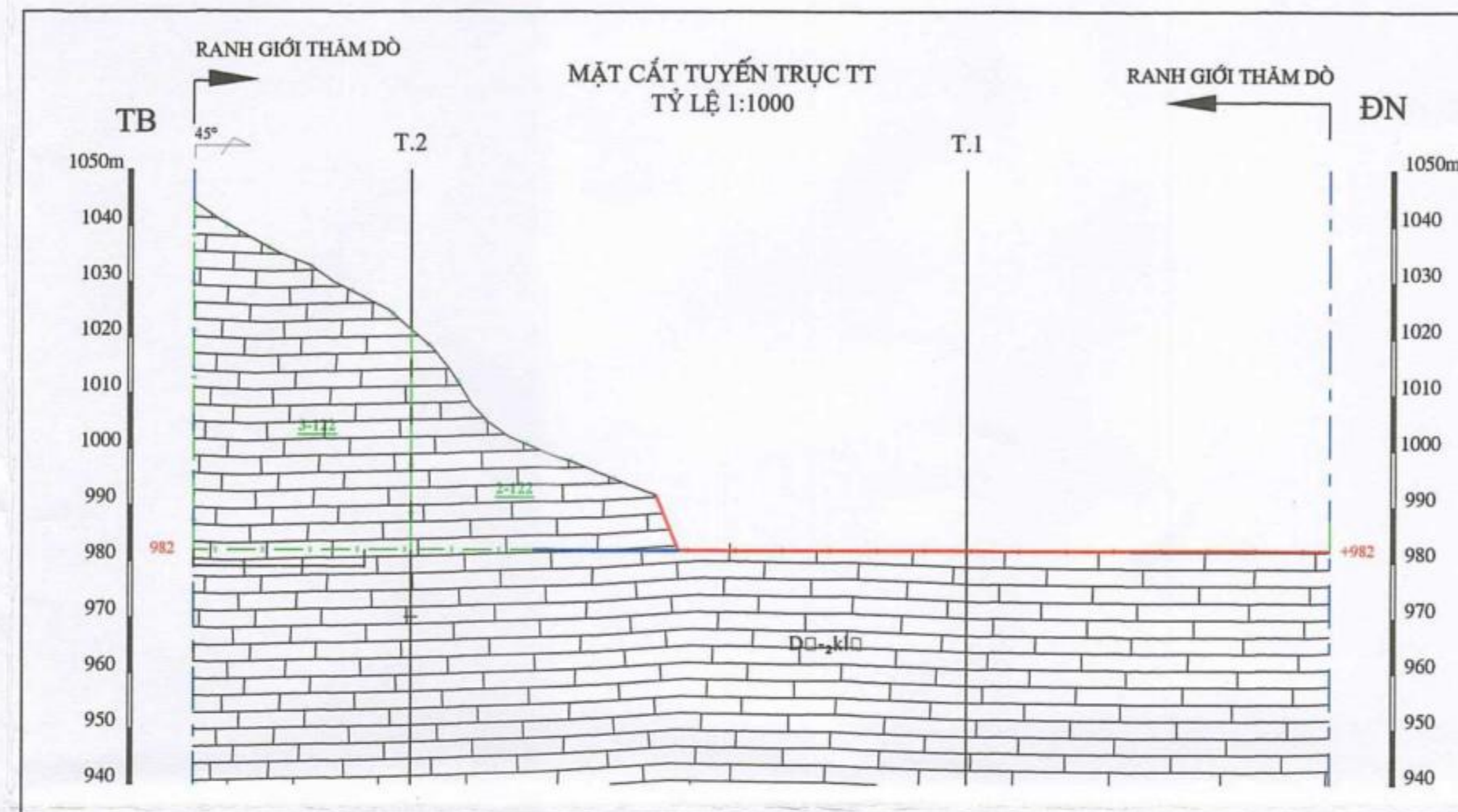
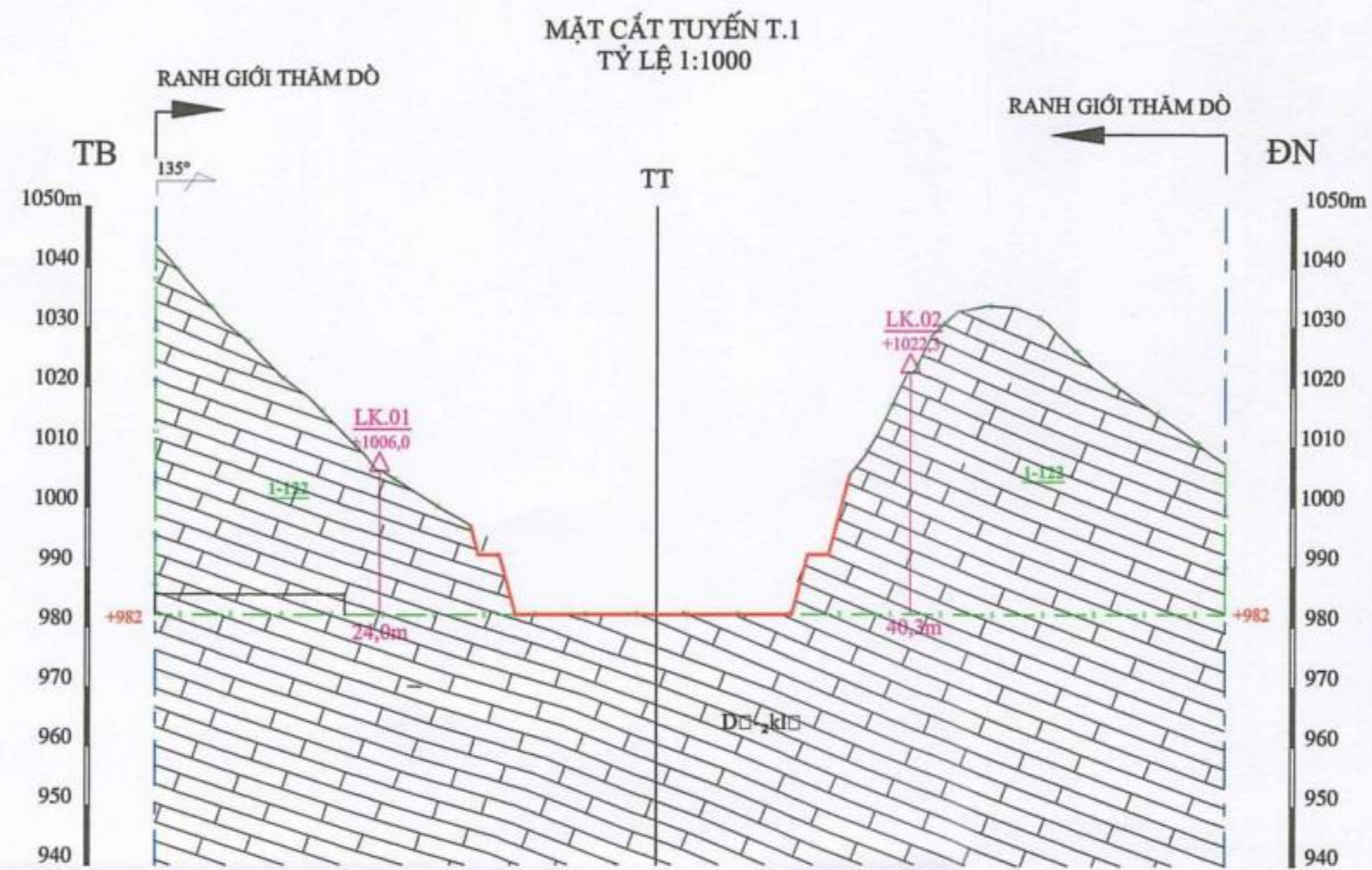
- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



ĐƠN VỊ TƯ VẤN				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VỚI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỚI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				PHẦN KHAI THÁC		
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh					
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025			
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh		2025	GIAI ĐOẠN BC KT-KT	TỶ LỆ 1/1000	P. THIẾT KẾ Lộ Thiên

442200 442300 442400 442500 442600 442700

2553000 2553100 2553200 2553300



**CHỈ DẪN**

-  Số hiệu khối - cấp trữ lượng
-  Ranh giới khối tính trữ lượng
-  Cost thăm dò
-  Đường ranh giới mỏ
-  Phương vị mặt cắt
-  Đường địa hình
-  Đá vôi
-  Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 : Tên lỗ khoan  
+1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

↑  
29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	<b>MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 NĂM KTKT THỨ 2</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-05</b>
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên	

442200 442300 442400 442500 442600 442700

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	2553232	442336	2553516,93	
2	2553214	442483	2553498,42	391253,29		
3	2553048	442483	2553332,41	391252,72		
4	2553073	442309	2553358	391078,79		

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	A	2553223	442410	
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

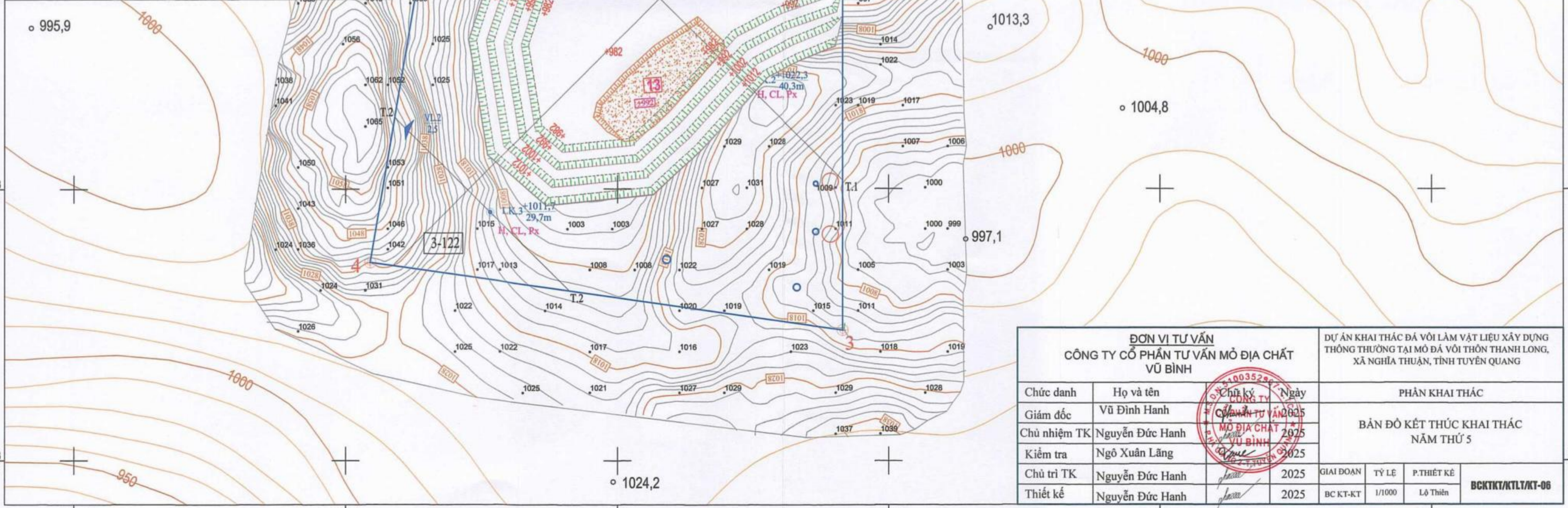
**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ** 3,8491

**BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Cổng và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

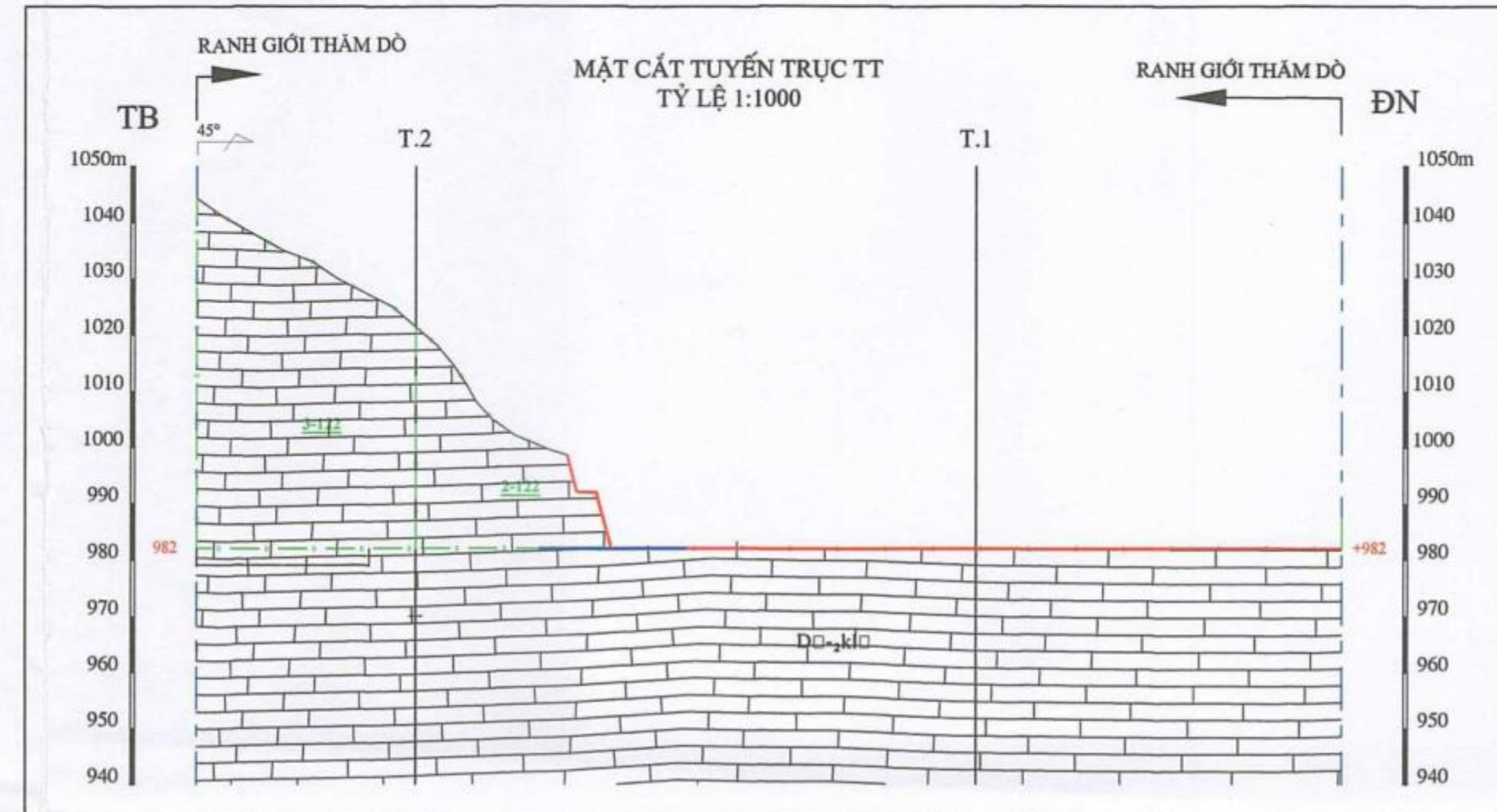
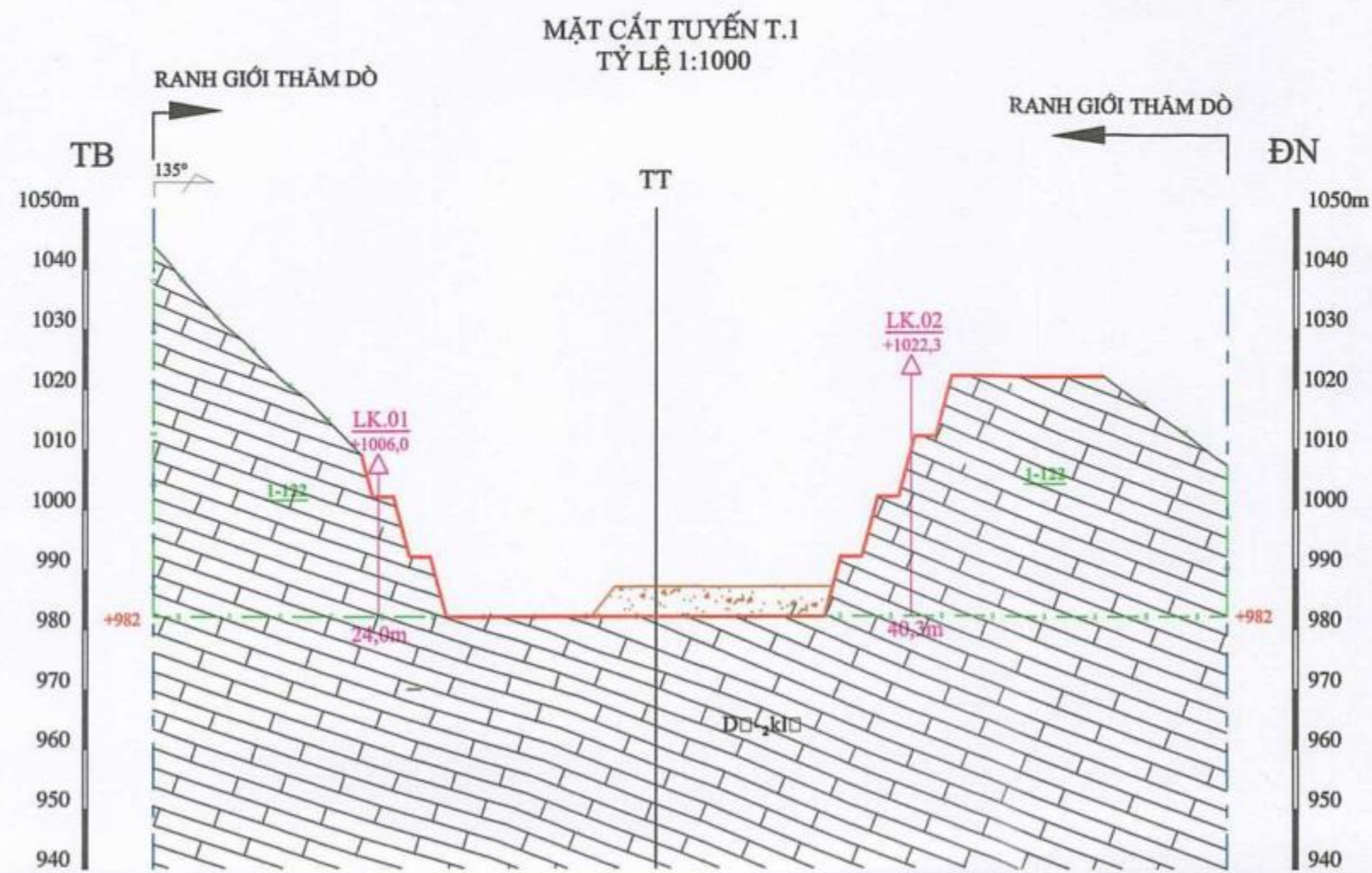
**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Ngày	PHẦN KHAI THÁC		
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 5		
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025			
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiển
<b>BCKTKT/KTLT/KT-06</b>					

442200 442300 442400 442500 442600 442700



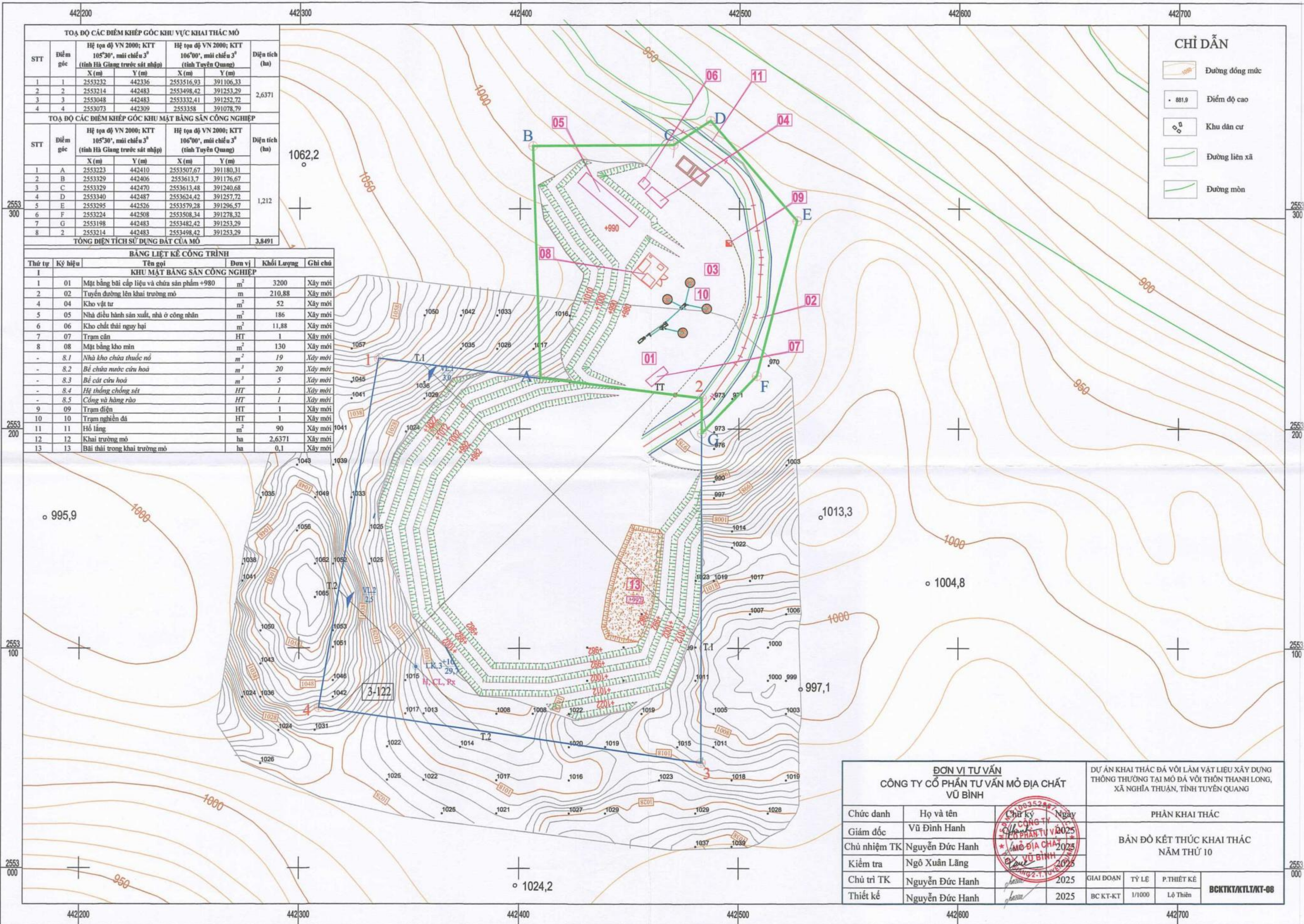
**CHỈ DẪN**

-  Số hiệu khối - cấp trữ lượng
-  Ranh giới khối tính trữ lượng
-  Cost thăm dò
-  Đường ranh giới mỏ
-  Phương vị mặt cắt
-  Đường địa hình
-  Đá vôi
-  Hệ tầng Chau Lộc - phân hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

**LK.03**  
+1011,7  
↑  
29,7m

LK.03 : Tên lỗ khoan  
+1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan  
29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN I NĂM KT KT THỨ 5			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/KT-07
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	



**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	1	2553232	442336	
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP**

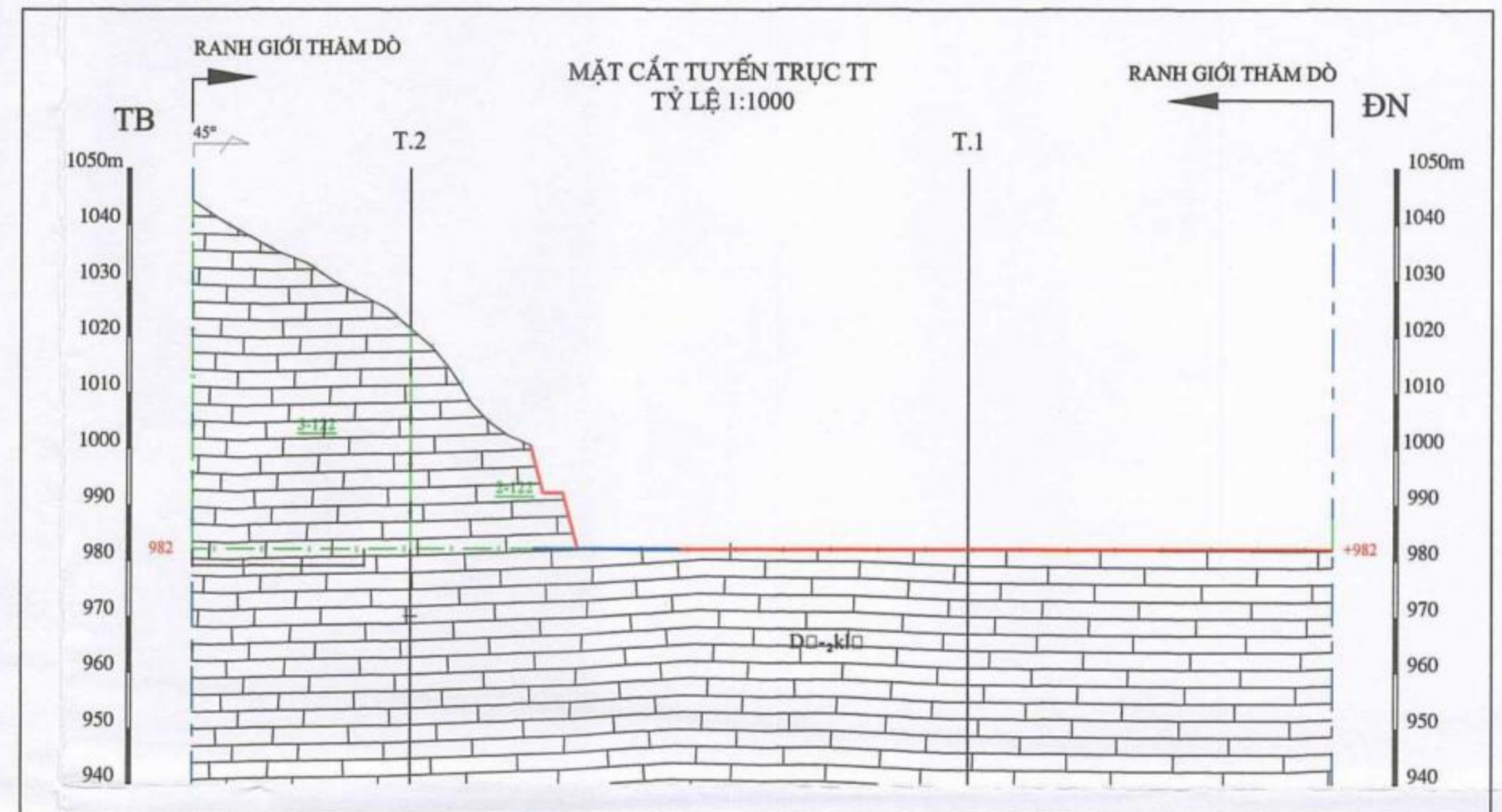
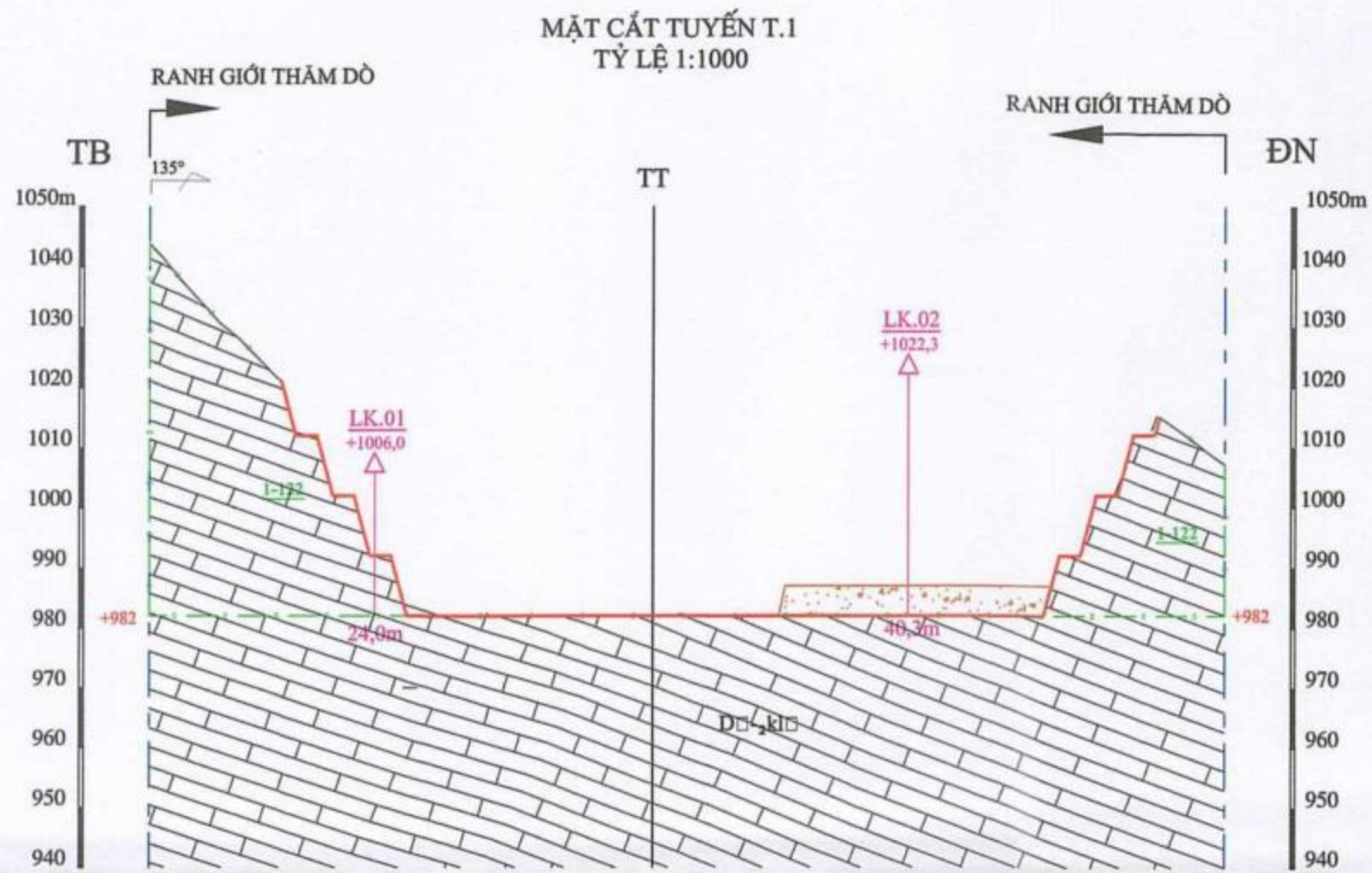
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	A	2553223	442410	
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ** 3,8491

**BẢNG LIỆT KẾ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Một bảng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Công và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b>				<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN KHAI THÁC				BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 10			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025								
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025								
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025								
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/KT-08				
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên					



**CHỈ DẪN**

- 1-122 Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- - - Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 Cost thăm dò
- — — Đường ranh giới mỏ
- 135° Phương vị mặt cắt
- — — Đường địa hình
- □ □ □ Đá vôi
- D□-k□ Hệ tầng Chau Lọc - phân hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

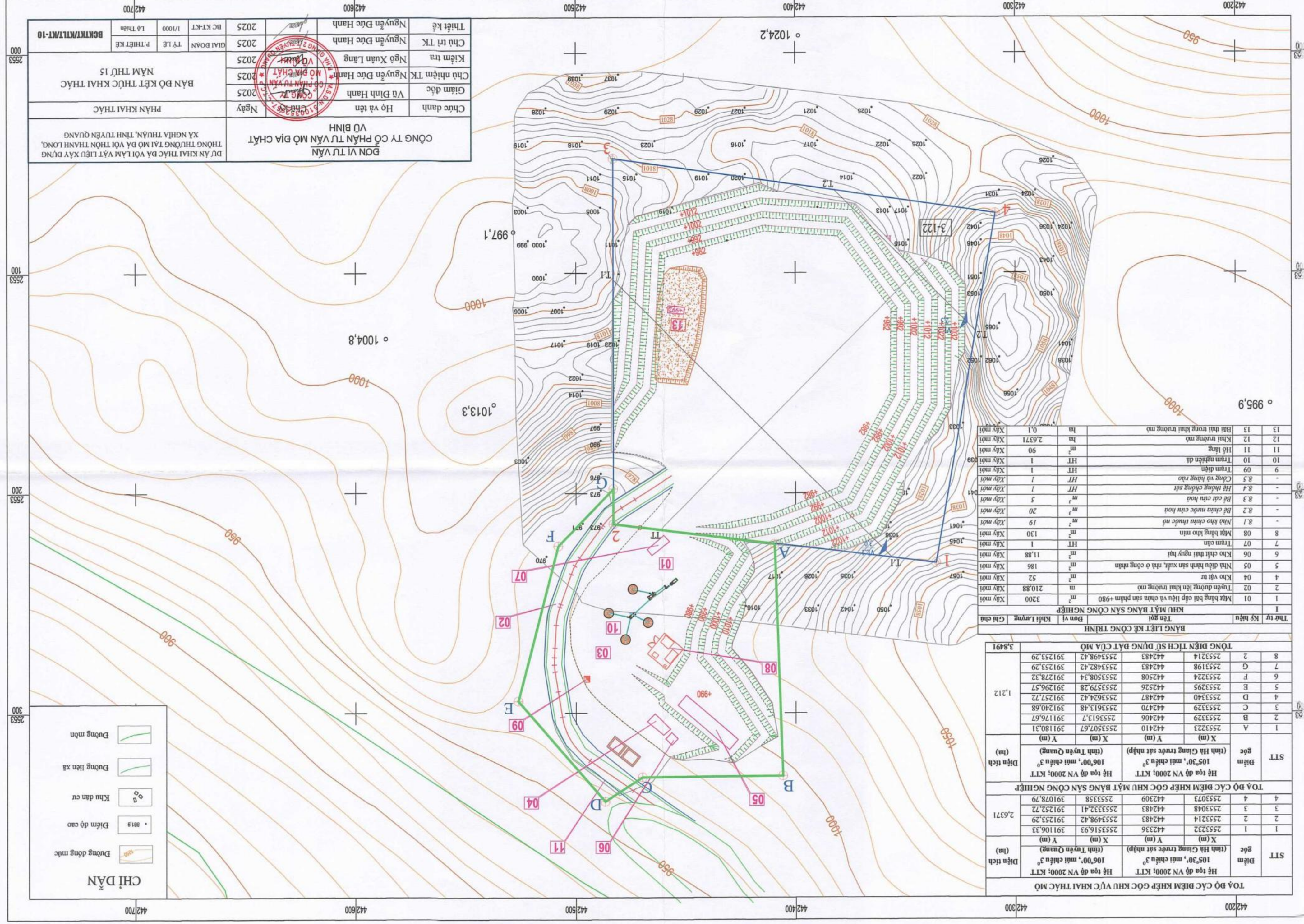
LK.03 : Tên lỗ khoan  
+1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

LK.03  
+1011,7

↑

29,7M : Chiều sâu lỗ khoan

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN I NĂM KTKT THỨ 10			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-09</b>
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ DĨA CHẤT VŨ BÌNH		Họ và tên	Ngày	Chức danh
DỰ ÁN KHAI THÁC BÀ VỚI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ BÀ VỚI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUẢNG		Vũ Đình Hân	2025	Giám đốc
PHẦN KHAI THÁC		Nguyễn Đức Hân	2025	Chủ nhiệm TK
		Ngô Xuân Lăng	2025	Kiểm tra
		Nguyễn Đức Hân	2025	Chủ trì TK
BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 15		2025	2025	2025
BC KT-KT		BC KT-KT	2025	Thiết kế
Lô Thâm		Lô Thâm	2025	Chủ trì KT
P. THIẾT KẾ		P. THIẾT KẾ	2025	Kiểm tra
BCKT/KT/TL/KT-10		BCKT/KT/TL/KT-10	2025	Chủ trì TK

**BẢNG LIẾT KÊ CÔNG TRÌNH**

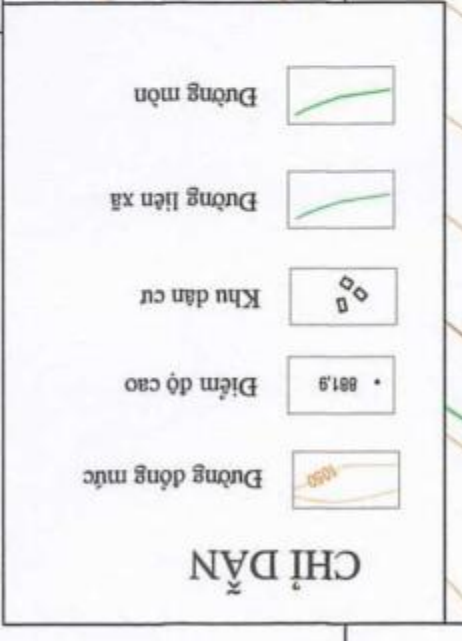
Thứ tự	Ký hiệu	Đơn vị	Khối Lượng	Chi phí
1				
<b>KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP</b>				
01		m <sup>2</sup>	200	
02		m	210,88	
04		m <sup>2</sup>	52	
05		m <sup>2</sup>	186	
06		m <sup>2</sup>	11,88	
07		HT	1	
08		m <sup>2</sup>	130	
08.1		m <sup>2</sup>	19	
08.2		m <sup>2</sup>	20	
08.3		m <sup>2</sup>	5	
08.4		HT	1	
08.5		HT	1	
09		Xây m <sup>2</sup>	1	
10		HT	1	
11		Xây m <sup>2</sup>	90	
12		Xây m <sup>2</sup>	2.637,1	
13		hm	0,1	

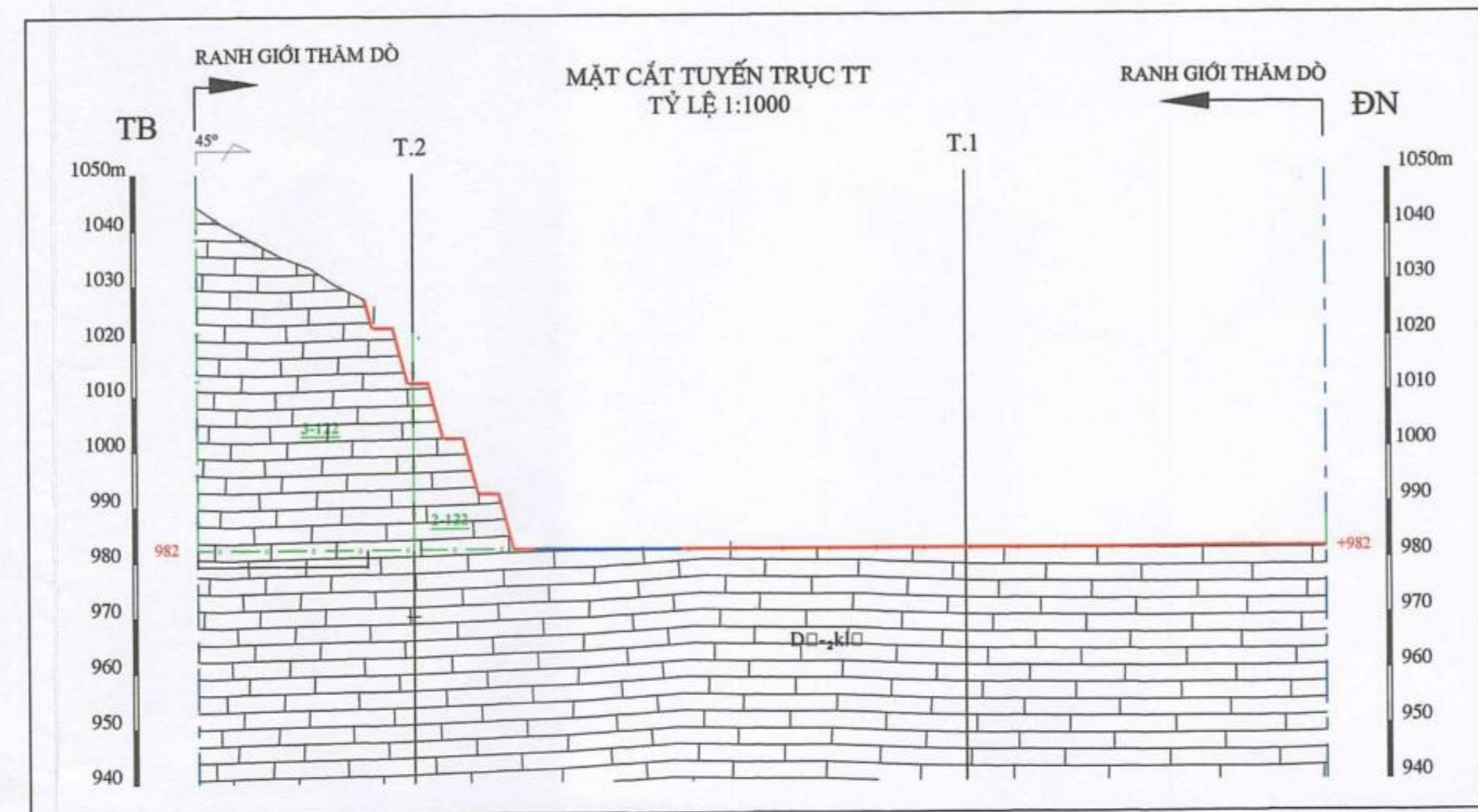
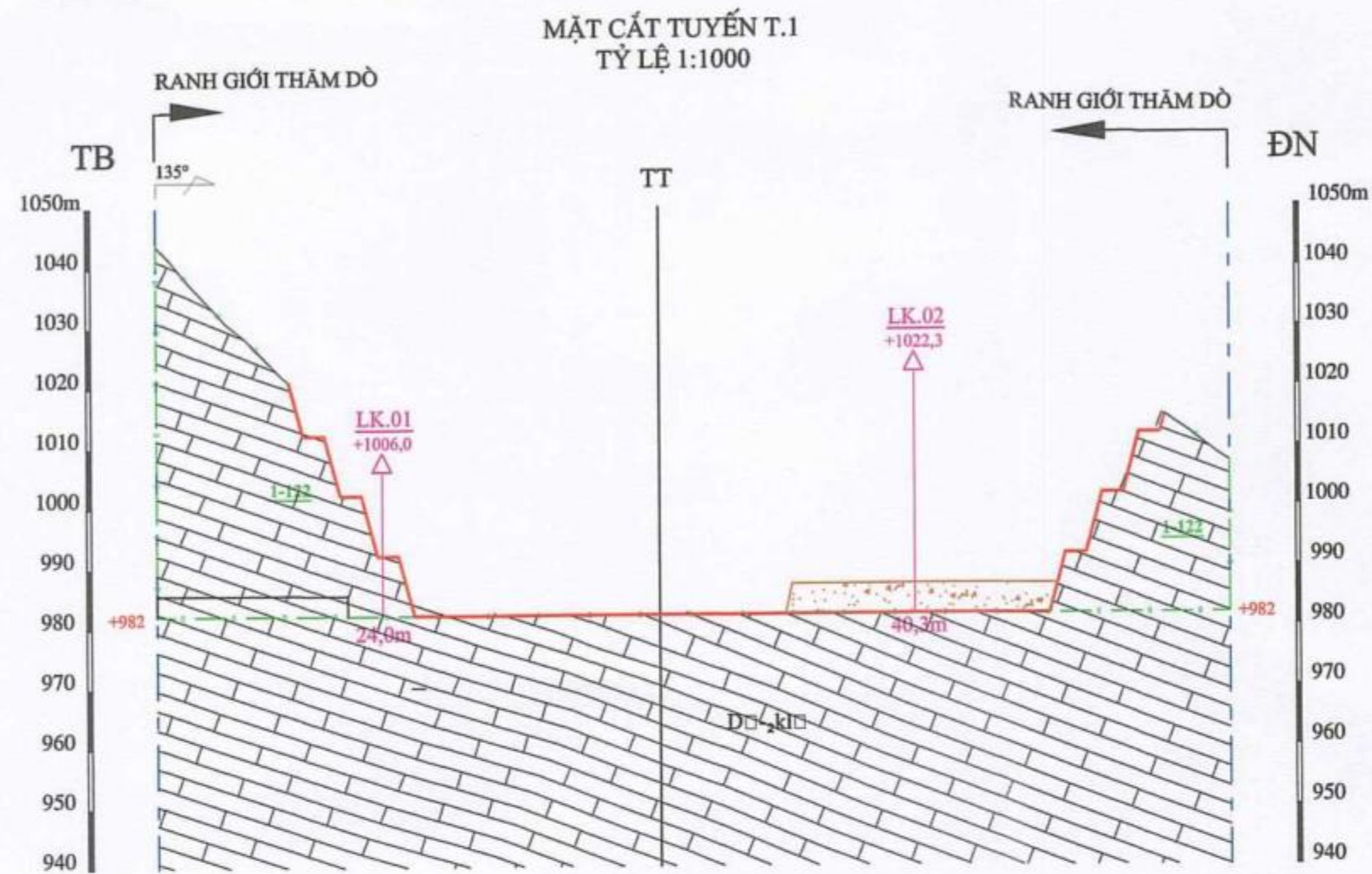
**TOÀ BỘ CÁC ĐIỂM KHẸP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT		STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT	
		X (m)	Y (m)			X (m)	Y (m)
1	106°00', m <sup>2</sup> chiều 3°	42410	391180,31	1	106°00', m <sup>2</sup> chiều 3°	42336	391106,33
2	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42406	391176,67	2	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
3	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42470	391240,68	3	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
4	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42487	391257,72	4	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
5	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253295	391296,57	5	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253295	391296,57
6	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253224	391278,32	6	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253224	391278,32
7	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72	7	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
8	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72	8	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72

**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG BÁT CỬA MỎ**

STT	Điểm góc	X (m)	Y (m)	STT	Điểm góc	X (m)	Y (m)
1	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42410	391180,31	1	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42336	391106,33
2	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42406	391176,67	2	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
3	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42470	391240,68	3	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
4	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42487	391257,72	4	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
5	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253295	391296,57	5	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253295	391296,57
6	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253224	391278,32	6	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	4253224	391278,32
7	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72	7	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72
8	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72	8	105°30', m <sup>2</sup> chiều 3°	42483	391252,72





**CHỈ DẪN**

-  Số hiệu khối - cấp trữ lượng
-  Ranh giới khối tính trữ lượng
-  Cost thăm dò
-  Đường ranh giới mỏ
-  Phương vị mặt cắt
-  Đường địa hình
-  Đá vôi
-  Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới:  
Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 +1011.7  
↑  
29.7m

LK.03 : Tên lỗ khoan  
+1011.7 : Độ cao miệng lỗ khoan

29.7m : Chiều sâu lỗ khoan

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHÂN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	2025		<b>MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN I NĂM KTKT THỨ 15</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	2025		GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-11</b>
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	2025		BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ						
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP						
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

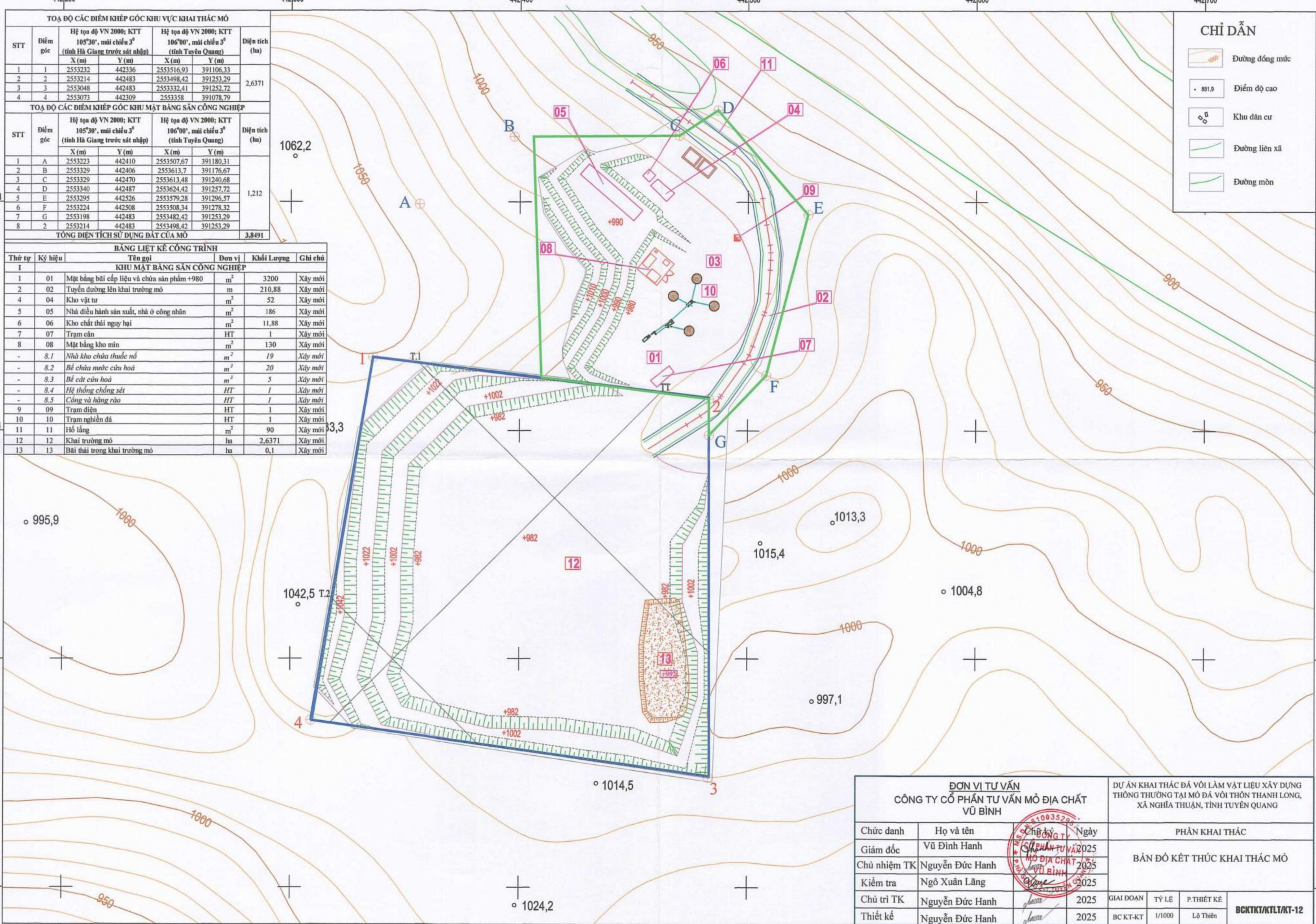
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ: 3,8491

**BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Công và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lãng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

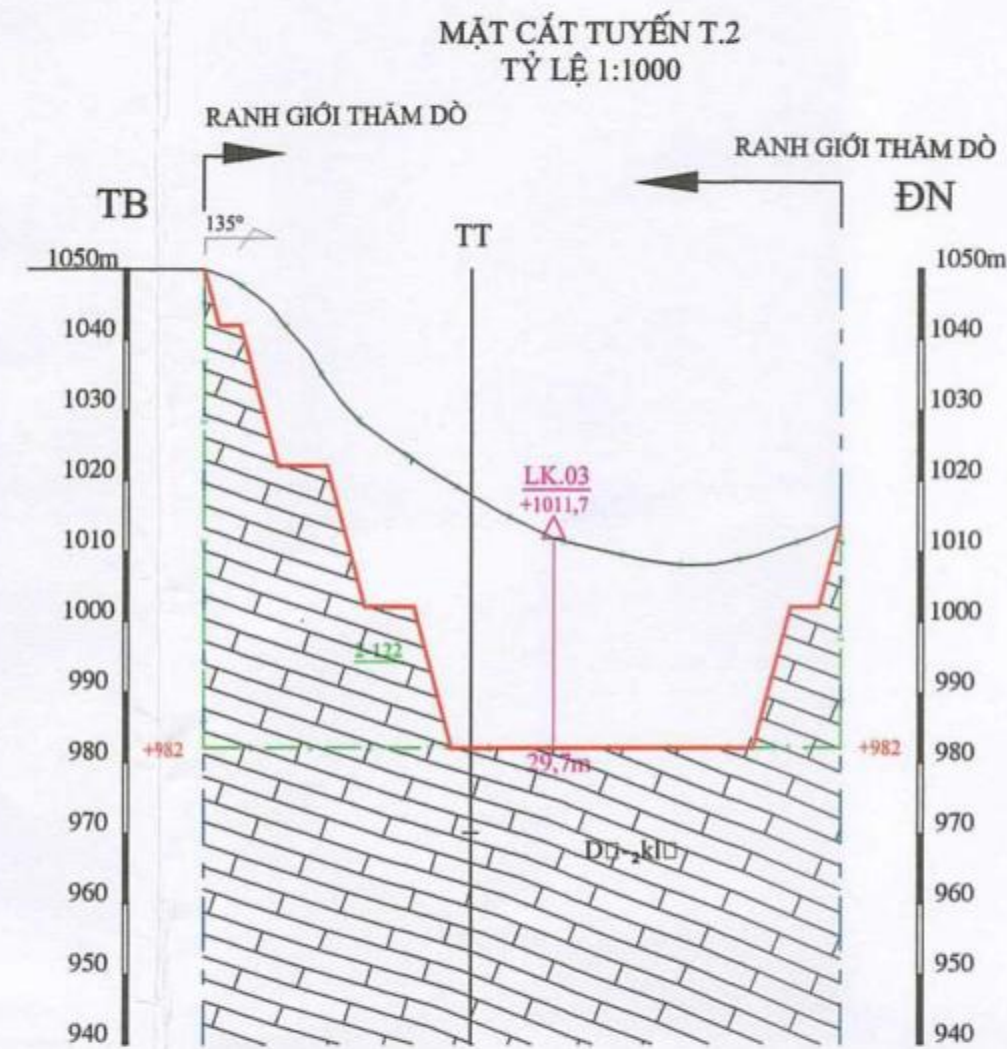
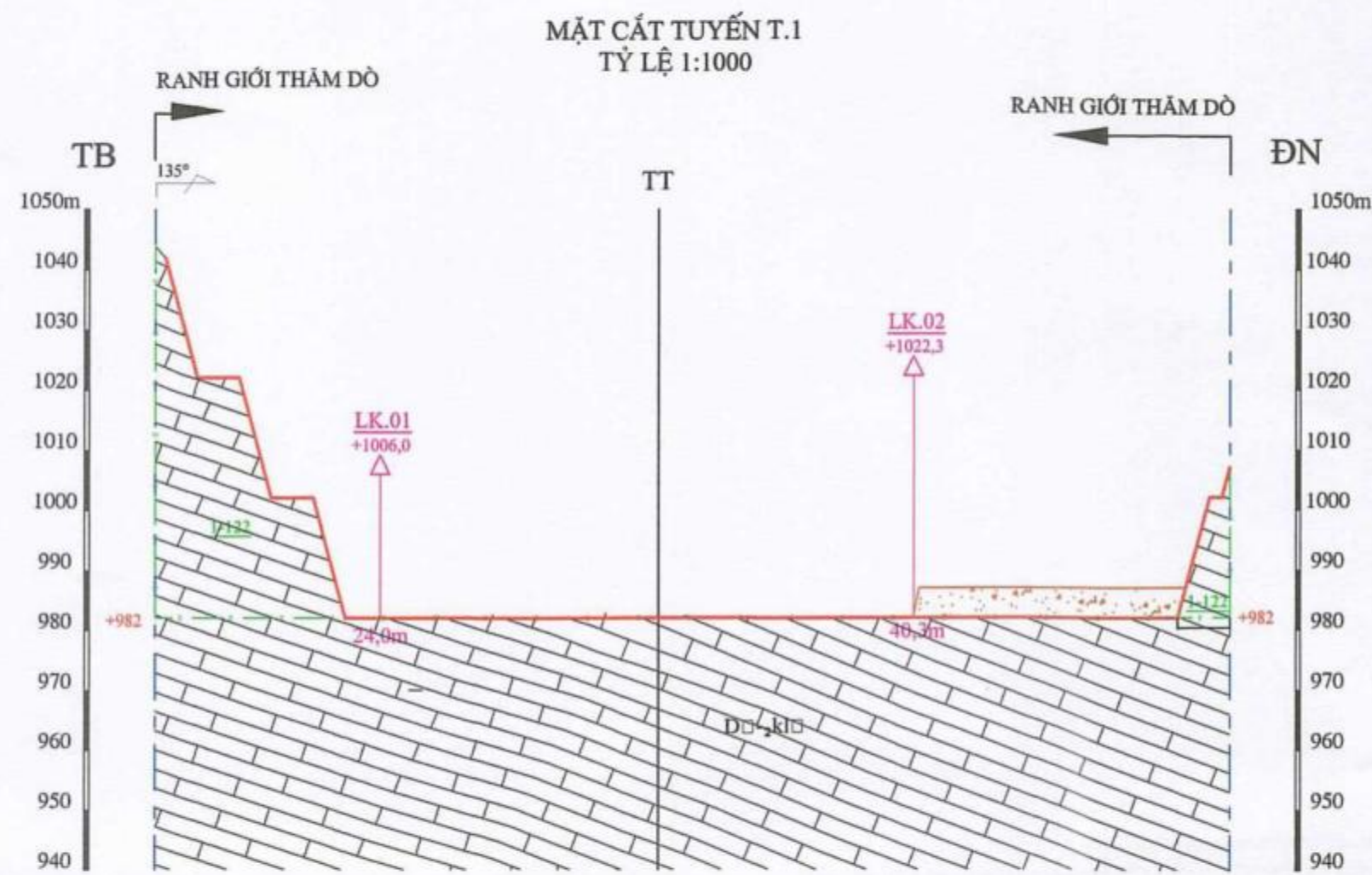
**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



ĐƠN VỊ TƯ VẤN			DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			PHẦN KHAI THÁC		
Chức danh	Họ và tên	Ngày			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025			
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025			
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
			BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên

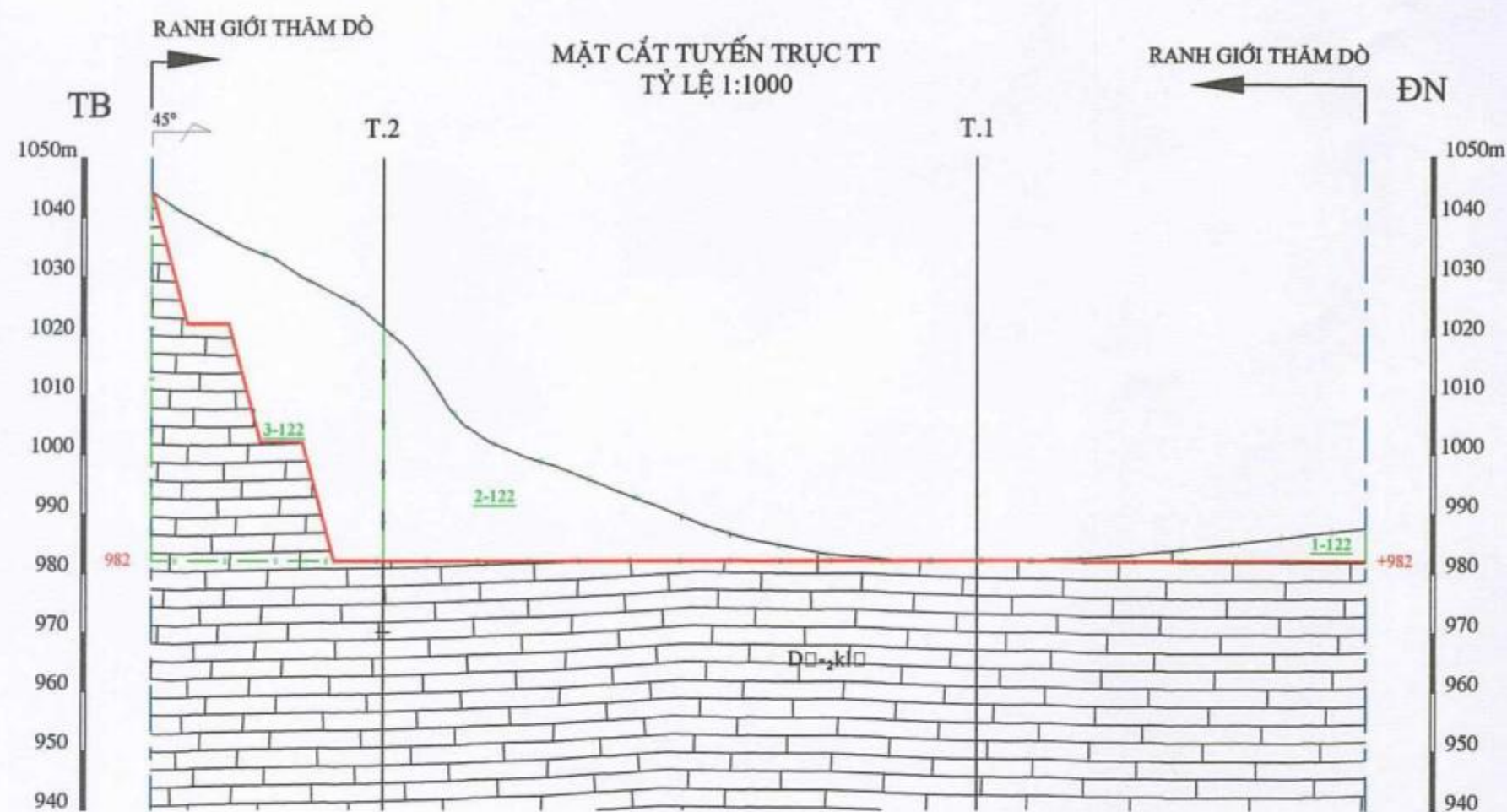
**BCKTKT/KTLT/KT-12**



**CHỈ DẪN**

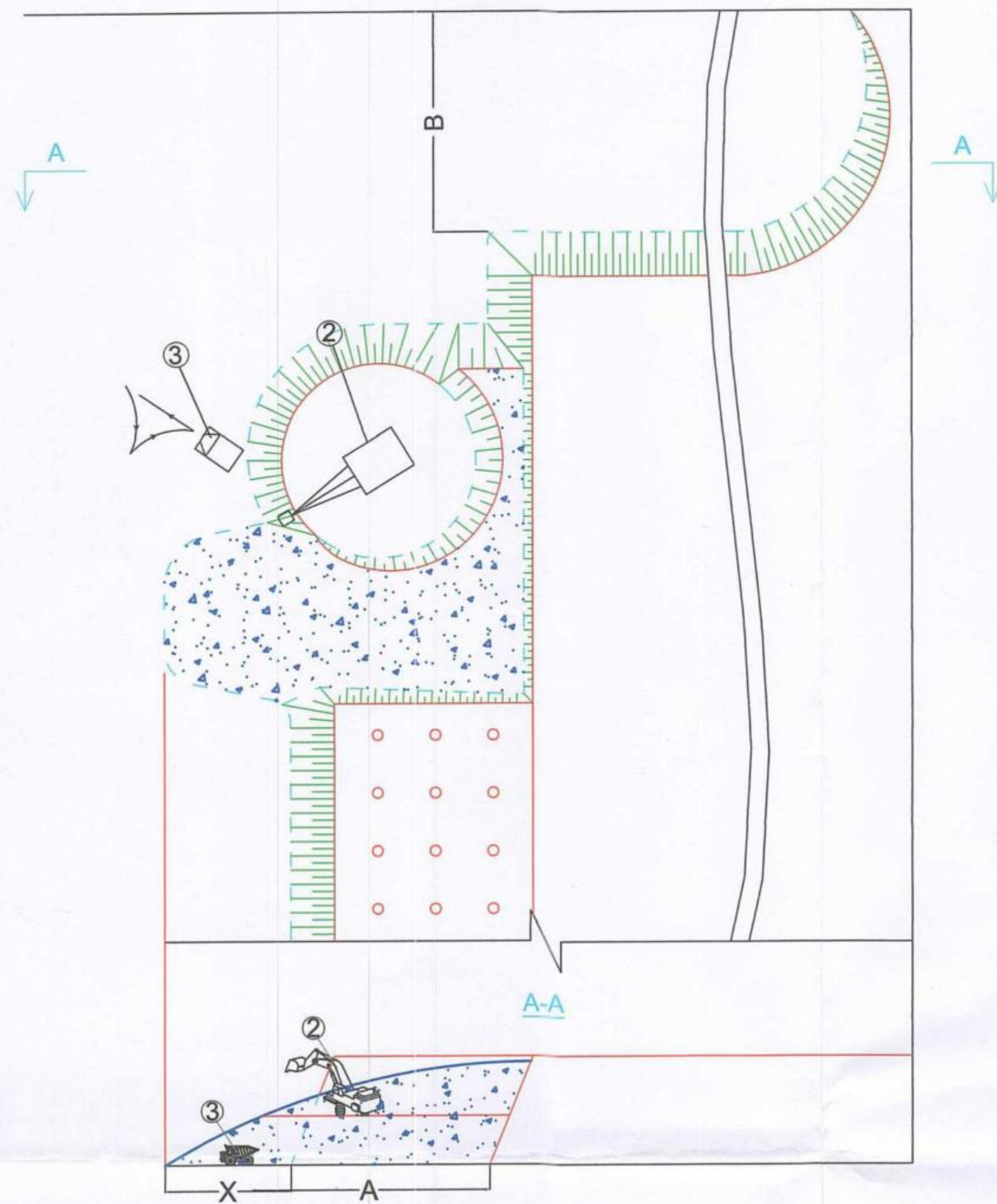
- 1-122 Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi Đá vôi
- Đá vôi dolomit Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 LK.03 : Tên lỗ khoan  
+1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan  
29,7m : Chiều sâu lỗ khoan



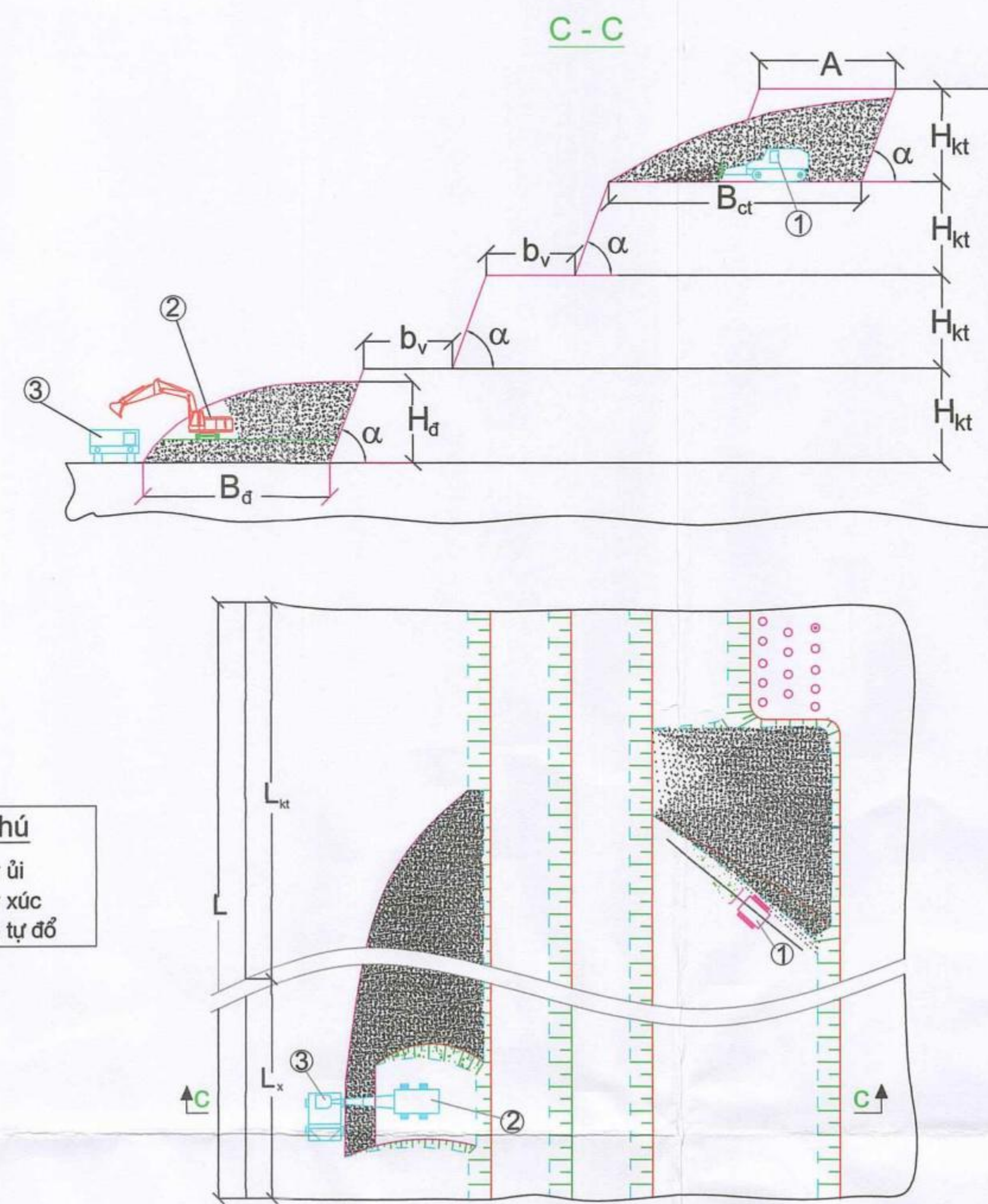
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHÂN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 VÀ 2 NĂM KẾT THÚC KHAI THÁC MỎ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/KT-13</b>
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh		2025	BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên	

HỆ THỐNG KHAI THÁC LỚP BẰNG VẬN TẢI TRỰC TIẾP BẰNG Ô TÔ



CÁC THÔNG SỐ KHOAN NỔ Mìn

HỆ THỐNG KHAI THÁC THEO LỚP XIÊN GẠT CHUYỂN



Ghi chú  
1- Máy ủi  
2- Máy xúc  
3- Ô tô tự đổ

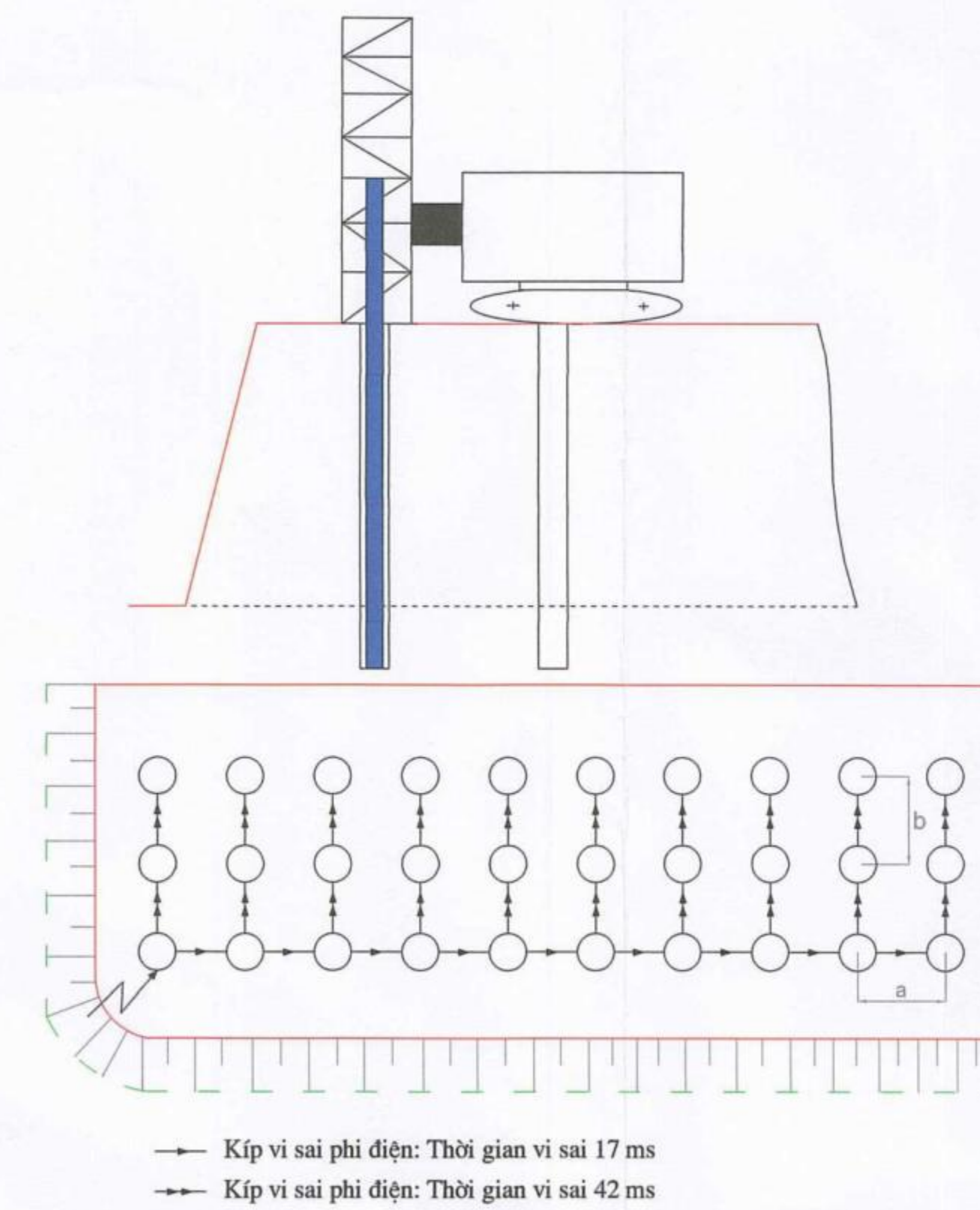
CÁC THÔNG SỐ CỦA HỆ THỐNG KHAI THÁC

TT	Thông	Ký hiệu	Đơn	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H <sub>t</sub>	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H <sub>kt</sub>	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α <sub>t</sub>	độ	75
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc	α <sub>kt</sub>	độ	75
5	Góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc	φ <sub>kt</sub>	độ	59
6	Góc nghiêng bờ công tác	φ <sub>ct</sub>	độ	55
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B <sub>bv</sub>	m	2 - 4
8	Chiều rộng đai khẩu	A	m	5,5
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L <sub>ct</sub>	m	30

TRÌNH TỰ TIẾN HÀNH MỘT VỤ NỔ

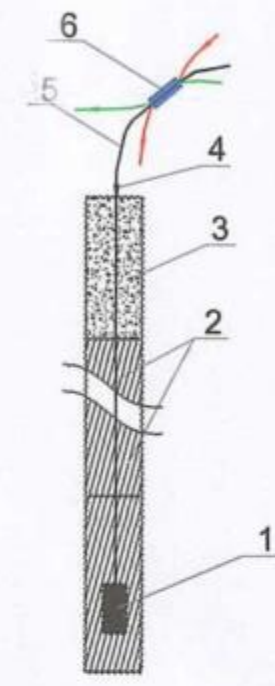
- Phát tín hiệu lần thứ nhất: Tín hiệu để phòng tránh mọi mối còi dài khi nổ mìn vào ban ngày, bằng thanh và ánh sáng khi nổ vào ban đêm. Theo tín hiệu này tất cả mọi người không liên quan đến việc nổ mìn phải rút khỏi giới hạn vùng nguy hiểm, hay đến chỗ an toàn dưới sự chỉ dẫn, giám sát của người chỉ huy nổ mìn. Trong thời gian nạp mìn chỉ cho phép những người có trách nhiệm nạp và kiểm tra mới được vào chỗ nạp mìn.
- Kiểm tra lỗ khoan trước khi tra thuốc xem có bị tắc không để đưa ra các giải pháp xử lý
- Lấp mìn mới: Kíp được lắp ngược từ dưới lên của lỗ được chế tạo sẵn của khối mìn nổ, dùng băng dính cố định kíp và mìn. Tuyệt đối không được dùng dây dẫn tín hiệu ở trên miệng lỗ, không được để dây thuốc trên hay gây gập.
- Đầu nối mạng: Khi nạp xong tất cả các phát mìn, tiến hành rải dây nổ theo đúng thiết kế trong hồ chiếu. Khi đầu ghép xong, phải kiểm tra lại toàn bộ lần cuối cùng.
- Lấp búa
- Đầu dây điện vào dây dẫn điện của kíp sau khi mọi người đã ra khỏi phạm vi nguy hiểm.
- Tiến hành nổ báo (nổ kíp) và nổ chính.
- Sau đó kiểm tra lại bãi nổ, đánh giá chất lượng và nổ báo yên. Kết thúc vụ nổ.
- Các chỉ tiêu khoan nổ mìn được trình bày trong bảng là các chỉ tiêu cơ bản đặc trưng. Để có được các chỉ tiêu hợp lý cần phải lập hồ chiếu cụ thể cho từng bãi mìn có điều kiện khoan nổ mìn thực tế. Và thông số khoan nổ sẽ được thay đổi cho phù hợp với điều kiện thực tế mỏ nhưng phải tuân thủ theo quy chuẩn quy phạm an toàn của ngành.

SƠ ĐỒ KHOAN NỔ Mìn



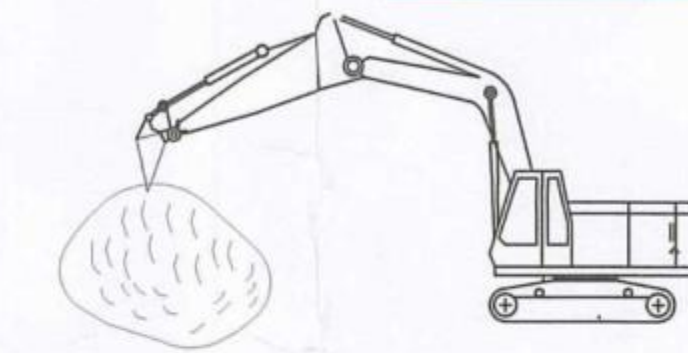
→ Kíp vi sai phi điện: Thời gian vi sai 17 ms  
→ Kíp vi sai phi điện: Thời gian vi sai 42 ms

CẤU TRÚC LỖ KHOAN LỚN



KỶ HIỆU  
1. Mìn nổ  
2. Thuốc nổ  
3. Búa mìn  
4. Ống dẫn sóng đầu có kíp vi sai để đầu vào mìn nổ  
5. Ống dẫn sóng rải mặt đầu có kíp nổ vi sai phi điện  
6. Hộp nối chum

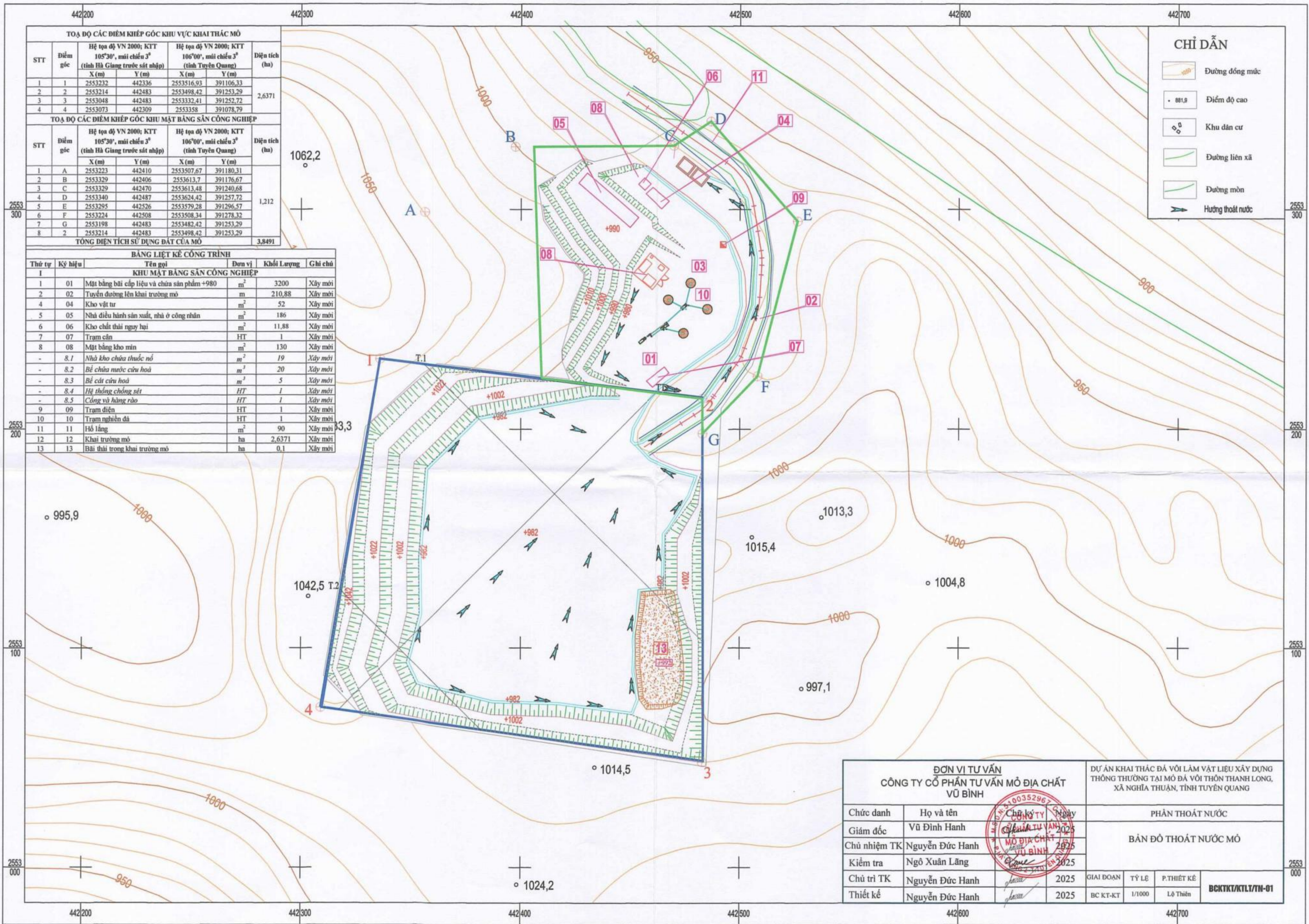
PHƯƠNG PHÁP PHÁ ĐÁ QUÁ CỠ ĐẦU ĐẬP THỦY LỰC



CHI CHÚ:  
1- Máy xúc  
2- Ô tô  
3- Đá quá cỡ

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Năm mỏ đạt CSTK	GĐ XDCB mỏ
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10,0	10,0
2	Đường kính lỗ khoan	D	mm	76	76
3	Chiều sâu lỗ khoan	L <sub>lk</sub>	m	11,0	11,0
4	Đường kháng chân tầng	w	m	2,5	2,5
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	2,5	2,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	Kg/m <sub>3</sub>	0,34	0,34
8	Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan	Q <sub>lk</sub>	Kg/lk	21,25	21,25
9	Chiều sâu khoan thêm	L <sub>kt</sub>	m	1,0	1
10	Chiều dài nạp búa	L <sub>b</sub>	m	5,7	5,7
11	Chiều dài thuốc	L <sub>t</sub>	m	5,3	5,3
12	Khối lượng đất đá nổ ra của 1 lk	V <sub>lk</sub>	m <sup>3</sup> /lk	62,5	62,5
13	Suất phá đá	S	m <sup>3</sup> /mlk	6,25	6,25
14	Lượng thuốc nổ 1 lần nổ	Q <sub>1l</sub>	kg	63,75	170
15	Lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm	Q <sub>n</sub>	kg	5610	23.240
16	Số lượng kíp sử dụng hàng năm	K	cái	1.272	1148
17	Số lượng dây nổ		m	3500	13.776
18	Khoảng cách an toàn + Đối với người	R <sub>c</sub>	m	300	300
	+ máy móc công trình	R <sub>d</sub>	m	150	150

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN KHAI THÁC			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025		BẢN ĐỒ HỆ THỐNG KHAI THÁC VÀ KHOAN NỔ Mìn			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	2025					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025		GIÁI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THẾT KẾ	
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025		BC KT-KT	1/500	Lộ Thiên	BC/TKT/KTL/TKT-14



**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ** 3,8491

**BẢNG LIỆT KẾ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Cống và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mìn
- Hướng thoát nước

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH</b>				PHẦN THOÁT NƯỚC		
Chức danh	Họ và tên	Ngày		<b>BẢN ĐỒ THOÁT NƯỚC MỎ</b>		
Giám đốc	Vũ Đình Hành	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025				
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025	GIAI ĐOẠN: BC KT-KT TỶ LỆ: 1/1000 P. THIẾT KẾ: Lộ Thiên <b>BCKTKT/KTLT/TN-01</b>			

ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG 35 KV  
XDM CẤP ĐIỆN ĐẾN KHU VỰC MỎ

ĐẶT ĐẠO CÁCH LY DN10/200  
TRÊN CỘT ĐẦU TUYẾN

ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG, AC-50

KHOANG TRUNG THỂ  
100A  
25A

200A

TRẠM BIẾN ÁP 10/0.4KV -500KVA

KHOANG MBA

KHOANG HẠ THỂ  
MCCB3P-400

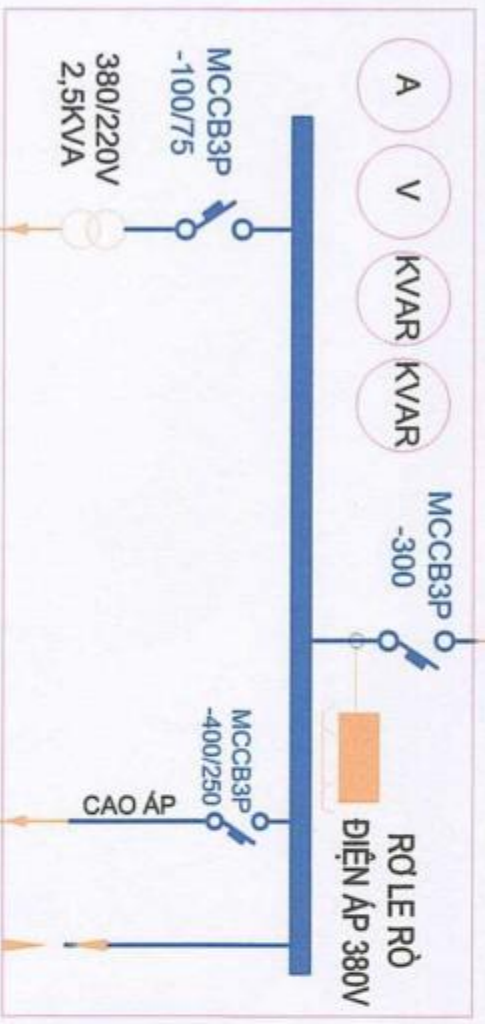
RƠ LE RÒ JL82-380V



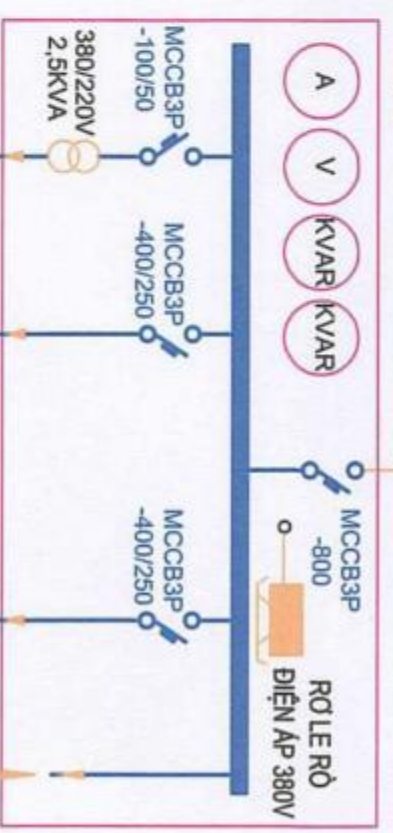
CẤP XPLE 0.6/1KV-CU/XLPE/PVC - 3X70+1X35MM<sup>2</sup>  
L = 50M (TỪ TRẠM BIẾN ÁP)

CẤP XPLE 0.6/1KV-CU/XLPE/PVC - 3X120+1X70MM<sup>2</sup>  
L = 200M (TỪ TRẠM BIẾN ÁP)

TB-01 (ĐẶT MB SCN)



TB-02 (ĐẶT MB KHAI TRƯỜNG MỎ)



TRẠM NGHIÊN  
150 KW

CẤP ĐIỆN KHU PHỤ TRỢ: 50KW

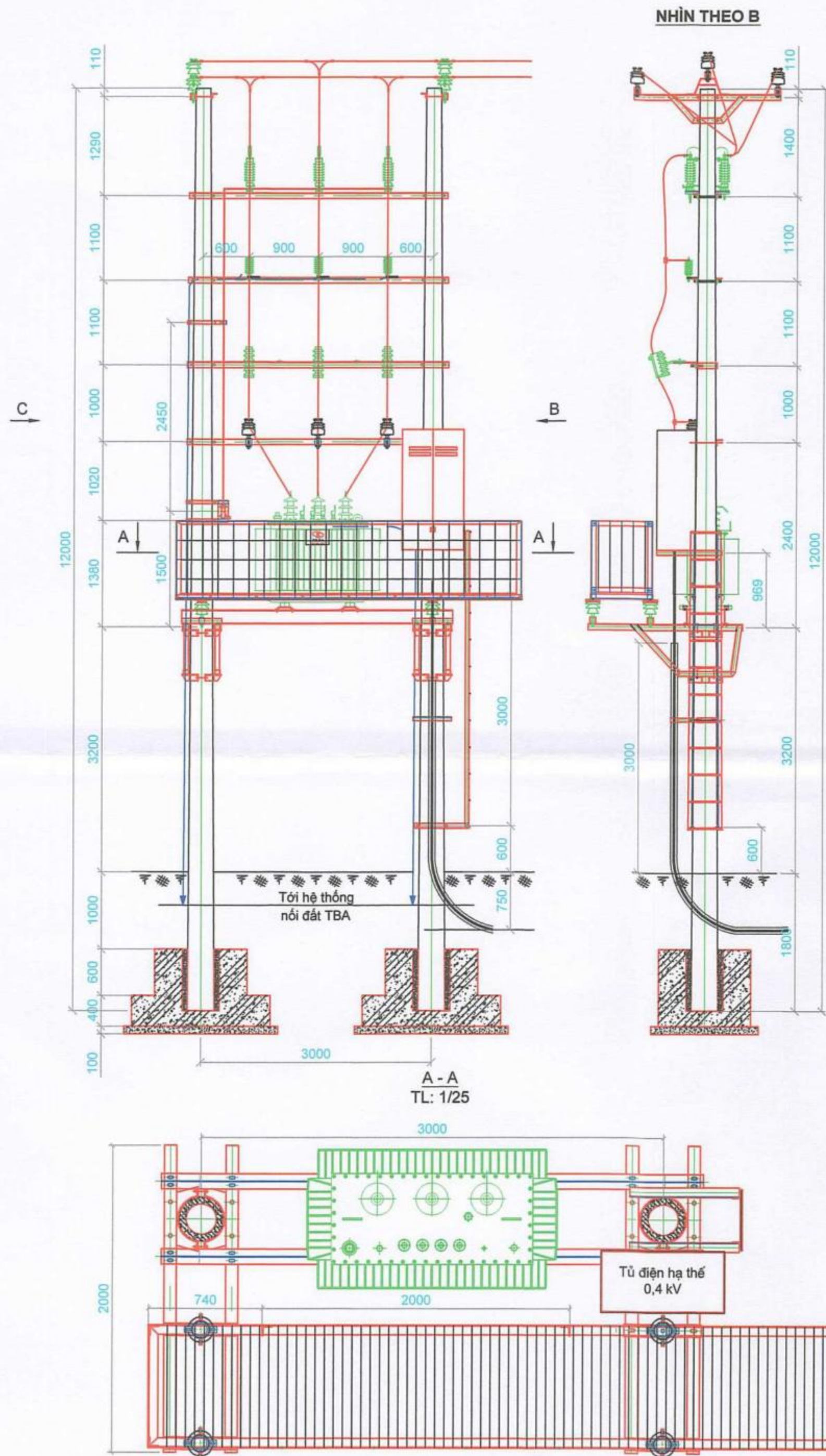
CHIỀU SÁNG KHAI TRƯỜNG  
5KW<sup>3</sup>

MÁY NÉN KHÍ  
90 KW

MÁY KHOAN LỚN BKM  
24 KW

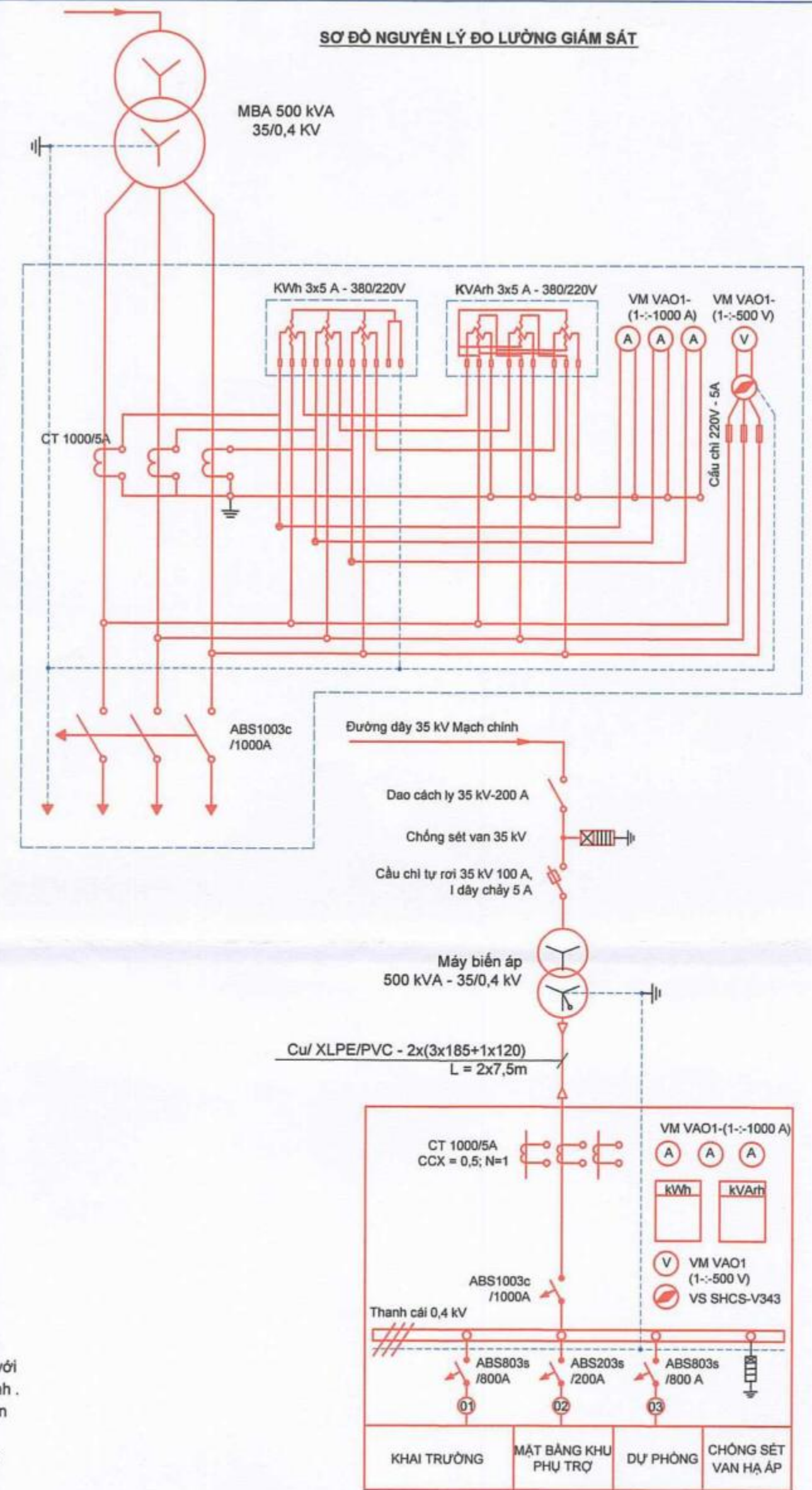
- GHI CHÚ:
1. Các trạm biến áp có phụ tải đều có trung tính cách ly.
  2. Hệ thống nối đất bảo vệ cho trạm biến áp 10/0.4-0.23KV phải đảm bảo  $R_{nd} \leq 4 \Omega$
  3. Thiết bị, vật liệu trên bản vẽ có thể thay thế bằng thiết bị, vật liệu khác có đặc tính kỹ thuật tương đương.

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b>		<b>PHẦN CUNG CẤP ĐIỆN</b>	
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b>		<b>SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ</b>	
<b>VŨ BÌNH</b>		<b>CUNG CẤP ĐIỆN TOÀN MỎ</b>	
Chức danh	Họ và tên	GIẢI ĐOÀN	TỶ LỆ
Giám đốc	Vũ Đình Hành	BC KTKT	...
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	P THIẾT KẾ Là Thuận	
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		
Chủ trì TK	Phạm Thái Linh		
Thiết kế	Phạm Thái Linh	2025	BGKT/KT/TL/CSĐ-01



**GHI CHÚ:**

- 1- Các kích thước chi tiết và kích thước lắp đặt có thể điều chỉnh cho phù hợp với thực tế thi công, song phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và quy phạm hiện hành.
- 2- Nối đất an toàn, làm việc (vỏ MBA 500 kVA) được nối vào hệ thống nối đất an toàn của trạm, nếu Rnối đất > 4 Ω thì phải bổ xung thêm các cọc nối đất.
- 3- Hệ thống nối đất an toàn, nối đất làm việc và nối đất chống sét phải được nối tới lưới nối đất bằng 03 dây nhánh riêng.



**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TRẠM BIẾN ÁP**

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHÂN CUNG CẤP ĐIỆN			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh		2025	TRẠM BIẾN ÁP 500KVA			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Phạm Thái Linh		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/CCD-02
Thiết kế	Phạm Thái Linh		2025	BC KT-KT	.....	Lộ Thiên	

Đá nguyên khai Dmax=500mm

Cấp liệu rung

Đập hàm

Sàng chấn động 100mm

Đá +100 mm

Đá hộc

Đập côn

Sàng phân loại 60,40, 20,10 mm

Đá base

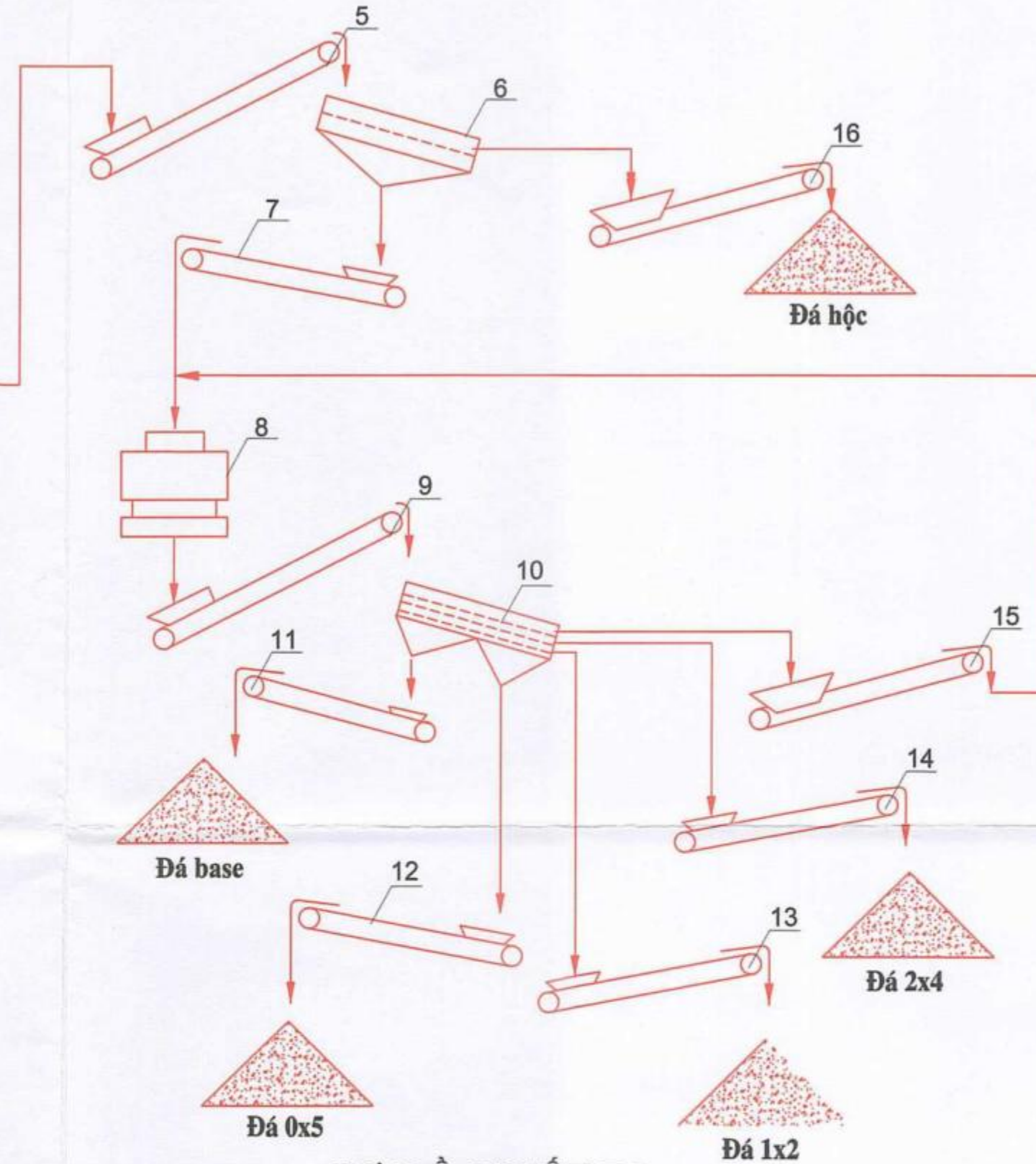
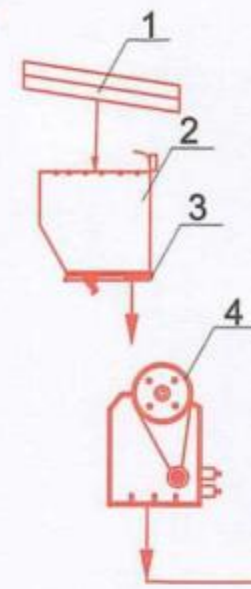
Đá 0-50 mm  
(đá 0x5)

Đá 10x20mm  
(đá 1x2)

Đá 20x40mm  
(đá 2x4)

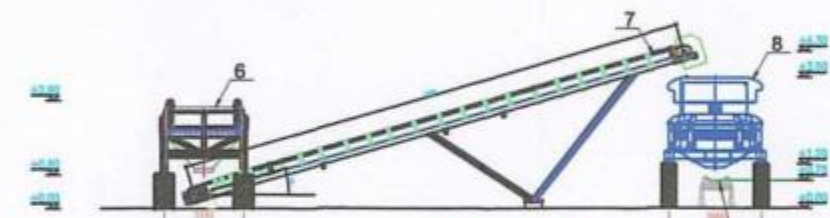
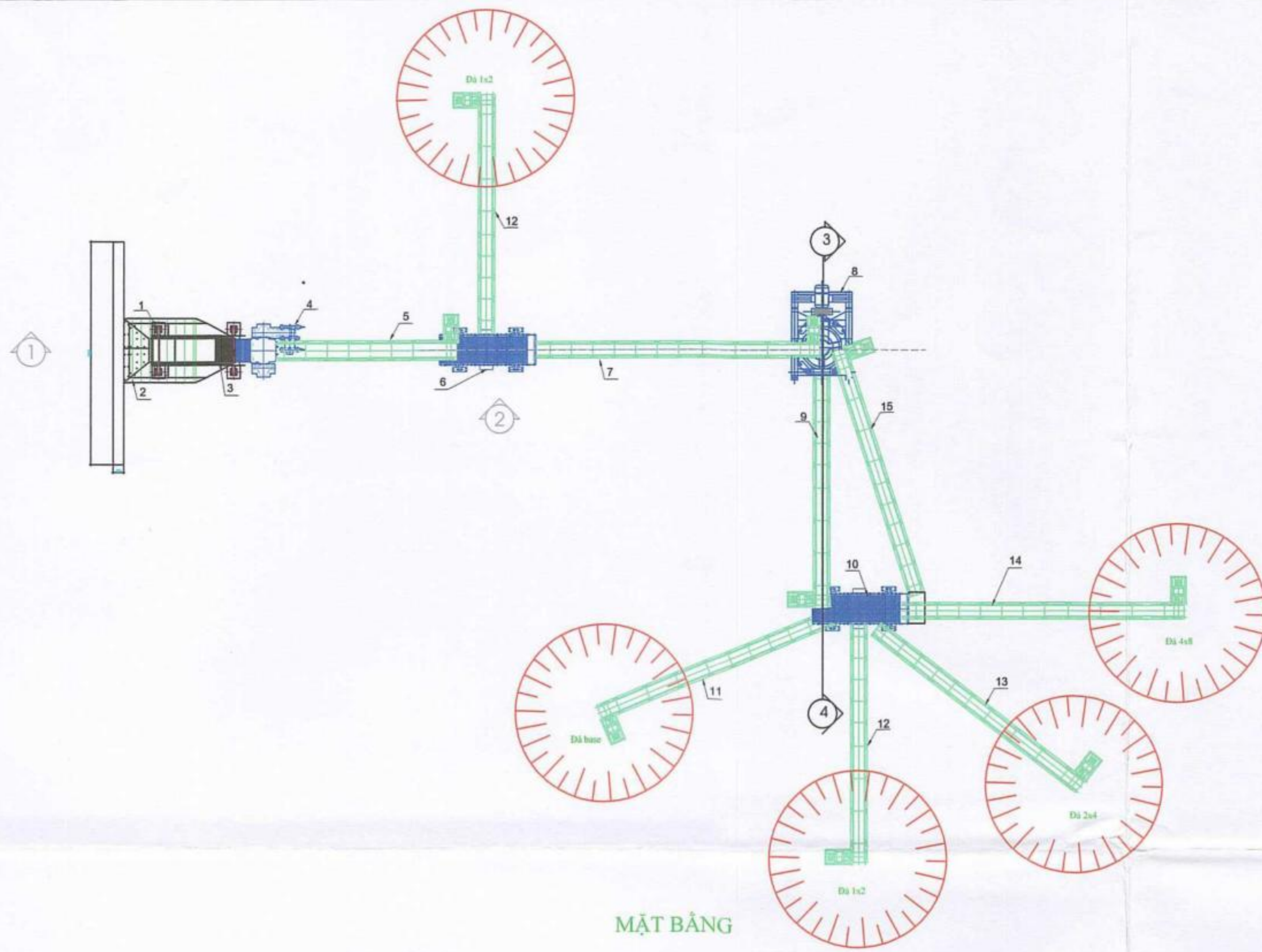
Đá +60mm

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

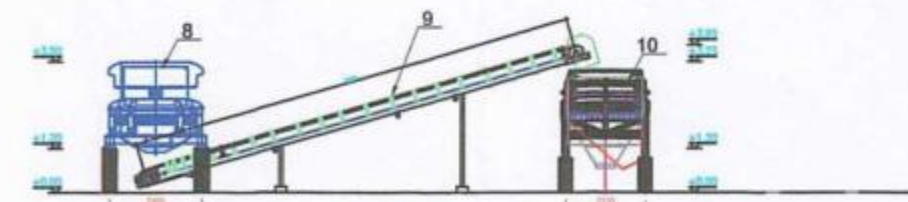


SƠ ĐỒ THIẾT BỊ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG										
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN										
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh		2025	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CHẾ BIẾN										
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025											
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025	<table border="1"> <tr> <td>GIẢI ĐOẠN</td> <td>TỶ LỆ</td> <td>P. THIẾT KẾ</td> <td rowspan="3">BCKTKT/KLT/CBKS-01</td> </tr> <tr> <td>BC KT-KT</td> <td>1/100</td> <td>Lộ Thiên</td> </tr> </table>				GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KLT/CBKS-01	BC KT-KT	1/100	Lộ Thiên
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KLT/CBKS-01											
BC KT-KT	1/100	Lộ Thiên												
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh			2025										
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh		2025											

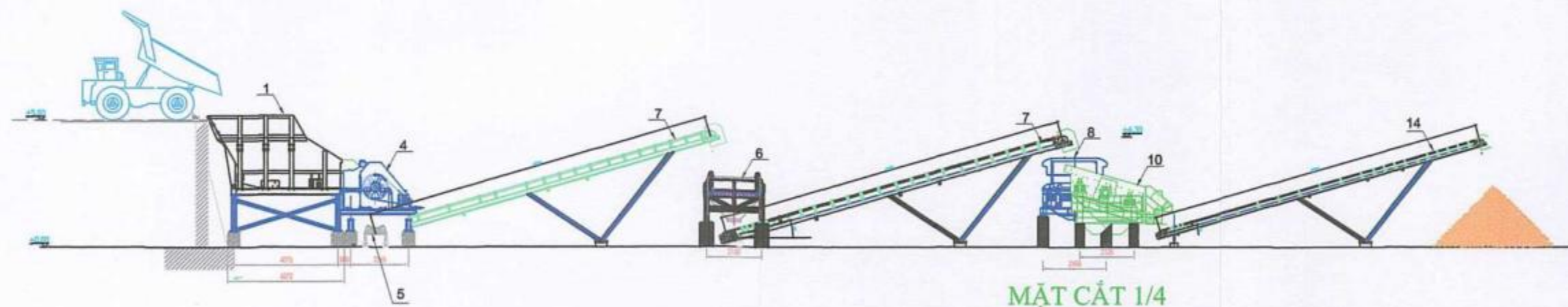


MẶT CẮT 2/3



MẶT CẮT 3/4

MẶT BẰNG



MẶT CẮT 1/4

KÝ HIỆU THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ NGHIÊN SÁNG			
TT	Tên thiết bị	SL	Thông số kĩ thuật
1	Bunke cấp liệu	1	V=8m <sup>3</sup>
2	Sàng song	1	BxL=5000x5500mm
3	Cấp liệu rung	1	Q=400-600 t/h; N=15kW
4	Máy đập búa	1	Q=350-500t/h; N=45kW
5	Băng tải số 1	1	BxL=1200x10000mm; N=5.5kW
6	Sàng chấn động 1000mm	1	BxL=1250x3000mm; N=5.5kW
7	Băng tải số 2	1	BxL=1200x13700mm; N=7.5kW
8	Máy đập búa	1	Q=350-500t/h; N=55kW
9	Băng tải số 3	1	BxL=1200x12000mm; N=4kW
10	Sàng chấn động 1020;40;60mm	1	BxL=1250x3000mm; N=15kW
11	Băng tải số 4	1	BxL=1200x12500mm; N=4kW
12	Băng tải số 5	1	BxL=1200x12500mm; N=4kW
13	Băng tải số 6	1	BxL=1200x12500mm; N=4kW
14	Băng tải số 7	1	BxL=1200x12500mm; N=4kW
15	Băng tải số 8	1	BxL=1200x13000mm; N=4kW

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC BÀ VỚI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÀ VỚI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày	2025	PHẦN CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	2025	2025	BẢN VẼ TRẠM NGHIÊN SÁNG			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2025	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	2025	2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	2025	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTL/CBKS-02
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	2025	2025	BC KT-KT	1/200	Lộ Thiêm	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ						
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

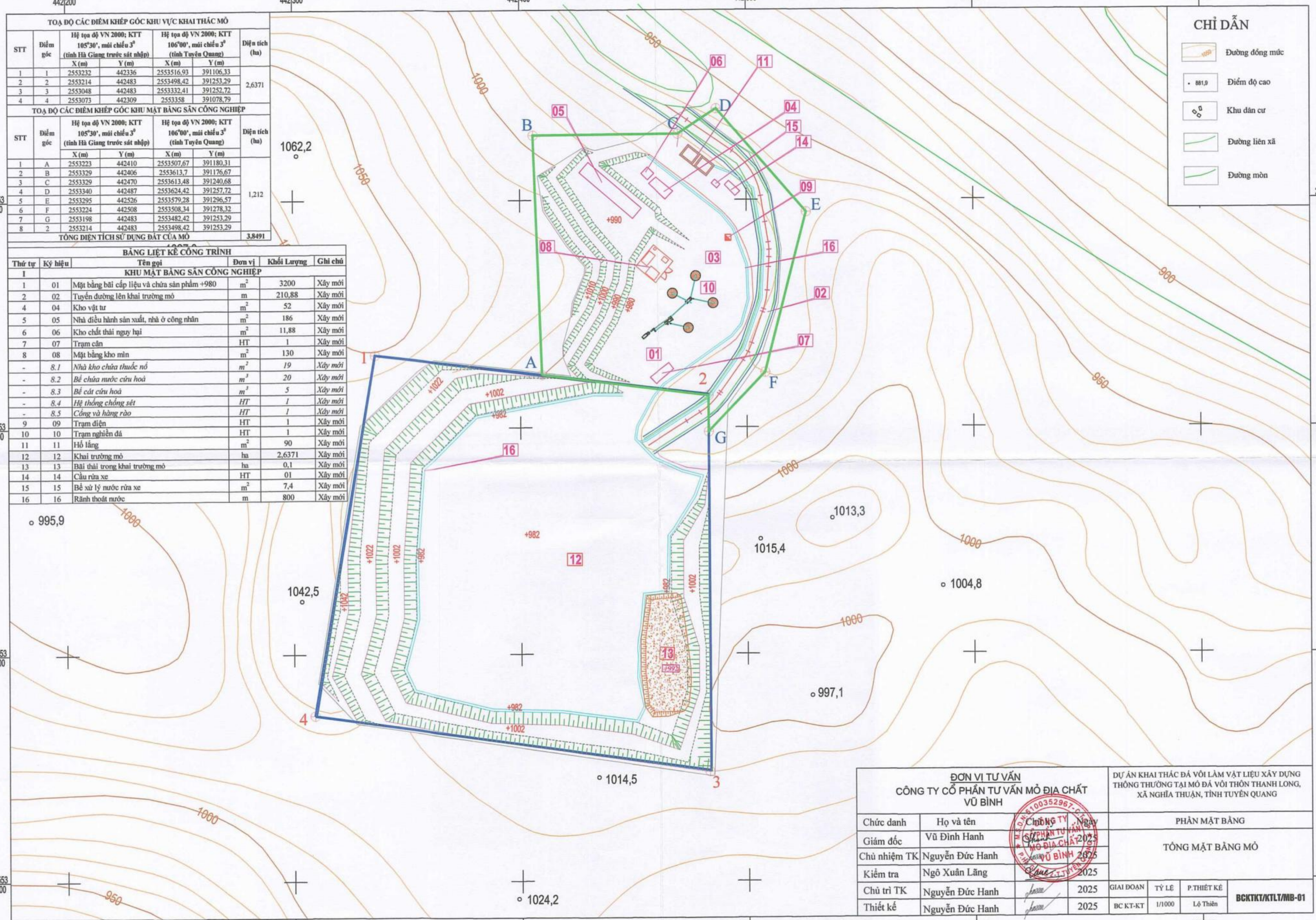
TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP						
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ: 3,8491

BẢNG LIỆT KẾ CÔNG TRÌNH					
Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Cổng và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới
14	14	Cầu rửa xe	HT	01	Xây mới
15	15	Bể xử lý nước rửa xe	m <sup>2</sup>	7,4	Xây mới
16	16	Rãnh thoát nước	m	800	Xây mới

**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN MẶT BẰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025		TỔNG MẶT BẰNG MỎ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025		GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025		BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên	<b>BCKTKT/KTLT/MB-01</b>

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhíp)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391253,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP**

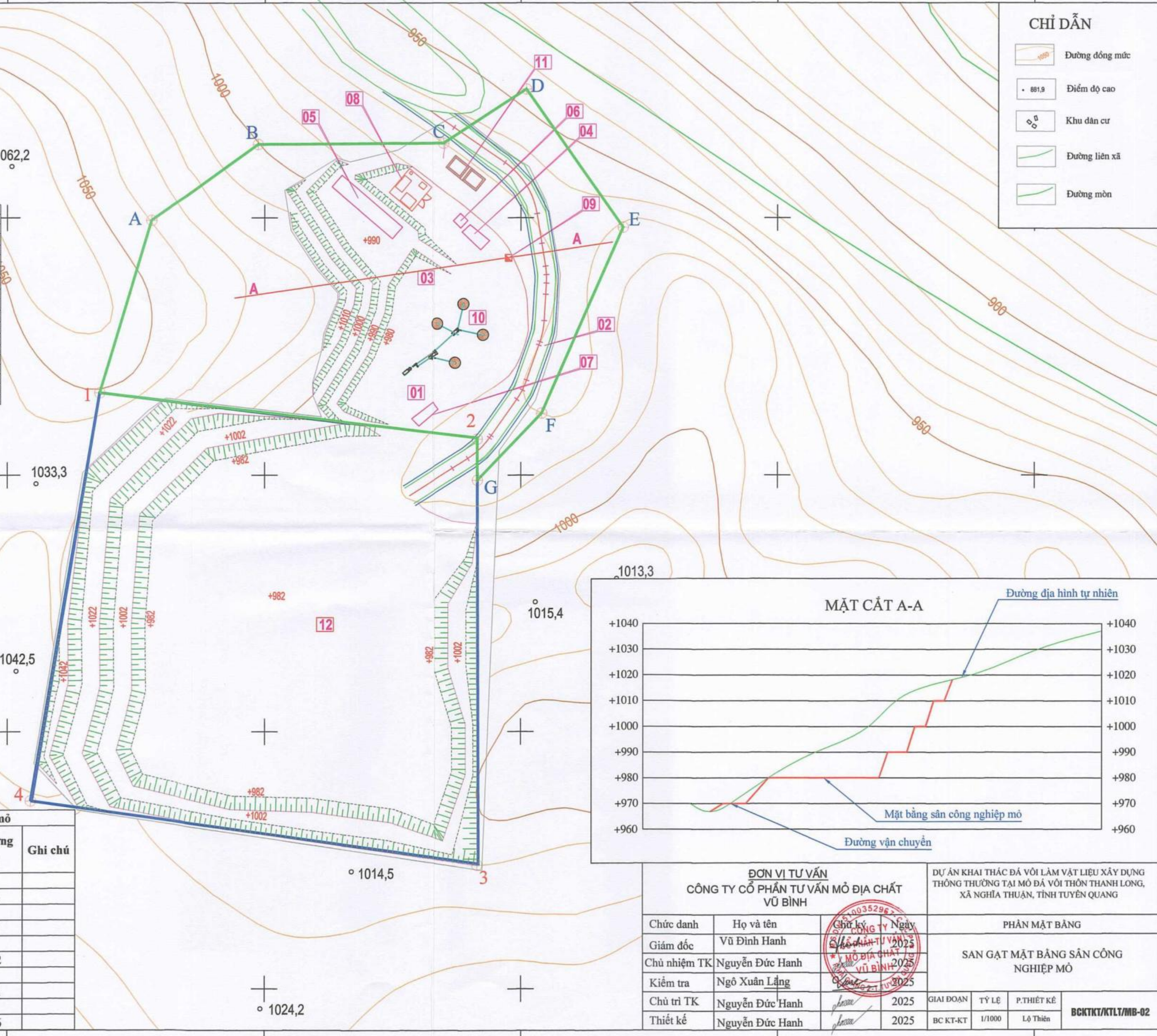
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tính Hà Giang trước sát nhíp)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tính Tuyên Quang)		Diện tích (ha)	
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)		
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	1,893	
2	A	2553299	442356	2553583,87	391126,57		
3	B	2553329	442397	2553613,73	391167,67		
4	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68		
5	D	2553350	442502	2553634,37	391274,75		
6	E	2553296	442540	2553580,34	391210,47		
7	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32		
8	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29		
9	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29		
<b>TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ</b>							4,5301

**BẢNG LIỆT KẾ CÔNG TRÌNH**

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
<b>KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP</b>					
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m <sup>2</sup>	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m <sup>2</sup>	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m <sup>2</sup>	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m <sup>2</sup>	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cần	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m <sup>2</sup>	130	Xây mới
-	8.1	Nhà kho chứa thuốc nổ	m <sup>2</sup>	19	Xây mới
-	8.2	Bể chứa nước cứu hoả	m <sup>3</sup>	20	Xây mới
-	8.3	Bể cát cứu hoả	m <sup>3</sup>	5	Xây mới
-	8.4	Hệ thống chống sét	HT	1	Xây mới
-	8.5	Cổng và hàng rào	HT	1	Xây mới
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hồ lắng	m <sup>2</sup>	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới

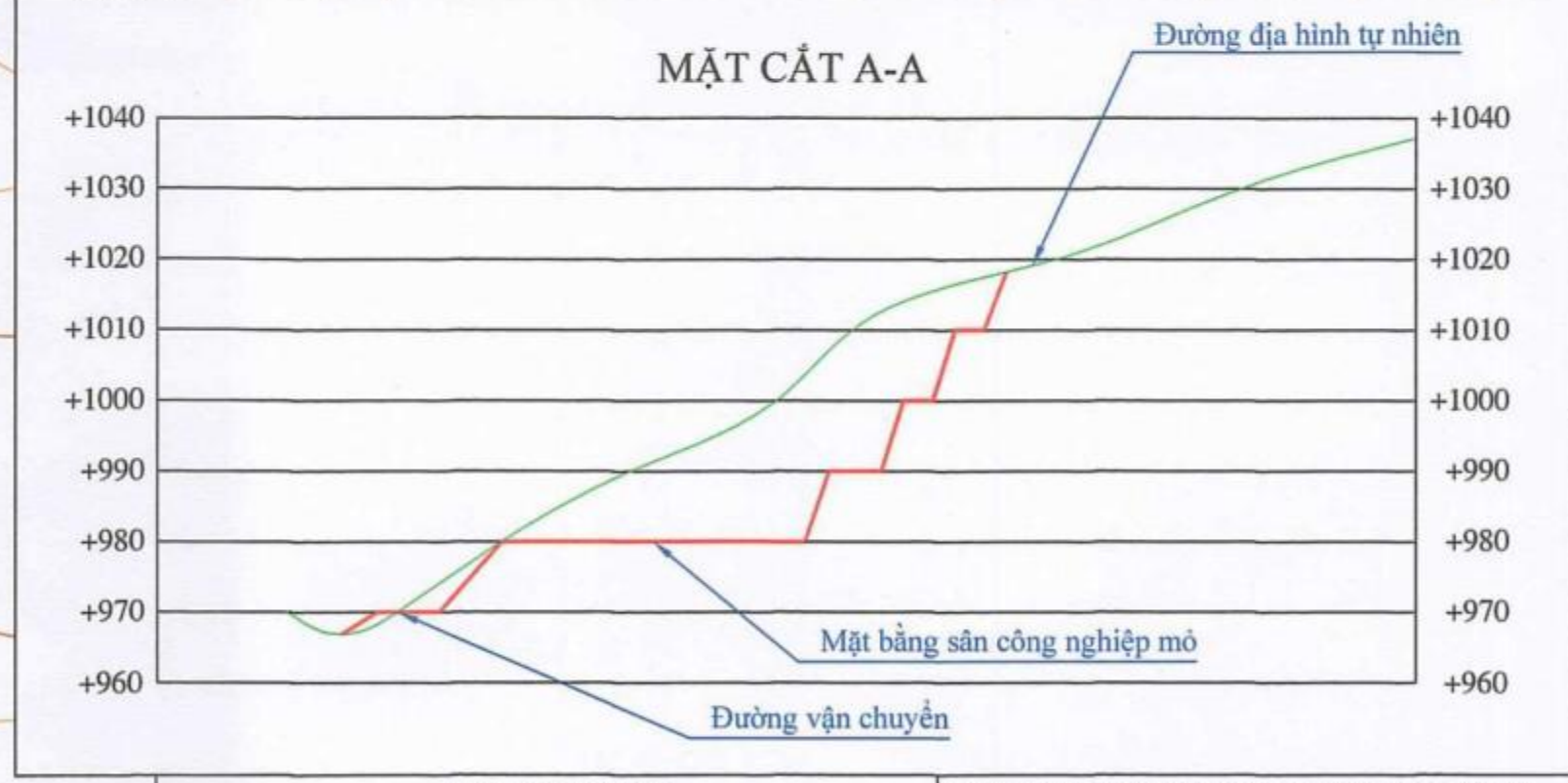
**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn



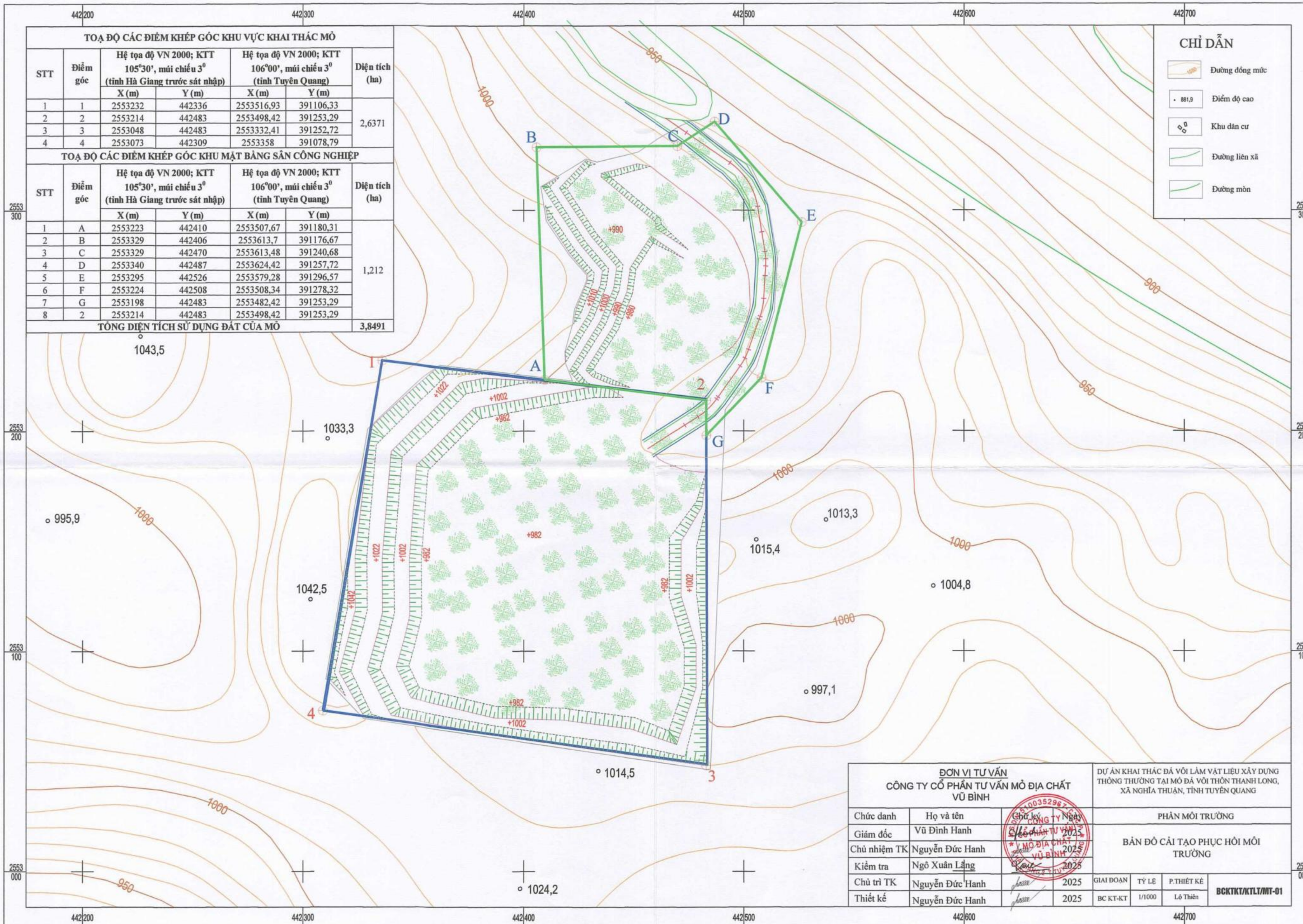
**Khối lượng san gạt mặt bằng sản công nghiệp mỏ**

TT	Tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
2	+1015	0	5	0,85	1 082	
3	+1010	764	10	0,85	9 781	
4	+1000	1587	10	0,85	20 032	
5	+990	3222	10	0,85	31 531	
	+980	4197				
<b>Tổng khối lượng</b>					<b>62 426</b>	



**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH**

Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày		DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VỚI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỚI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	Giám đốc	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	Chủ nhiệm TK	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lặng	Kiểm tra	2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	Chủ trì TK	2025				
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	Thiết kế	2025	GIAI ĐOẠN BC KT-KT	TỶ LỆ 1/1000	P. THIẾT KẾ Lộ Thiên	BCKTKT/KTLT/MB-02



**CHỈ DẪN**

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn

**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	1	2553232	442336	
2	2	2553214	442483	2553498,42	391252,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

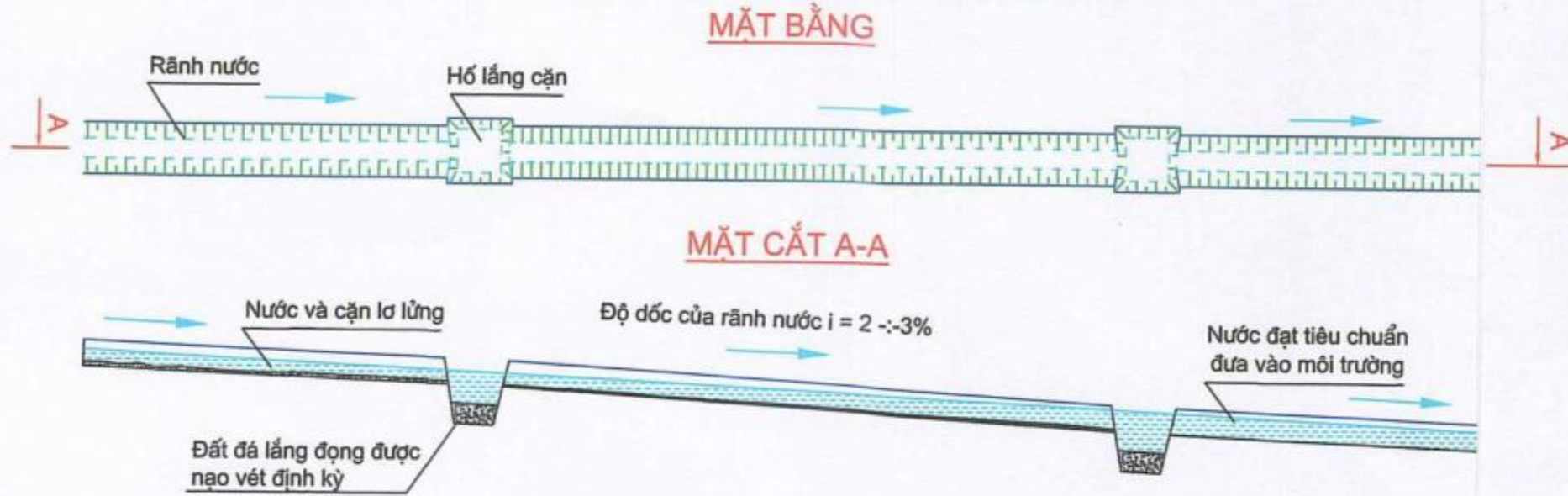
**TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP**

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
		1	A	2553223	442410	
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391252,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391252,29	

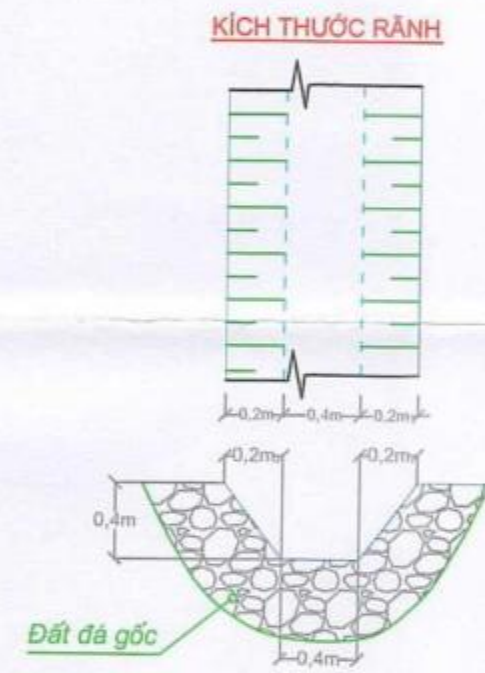
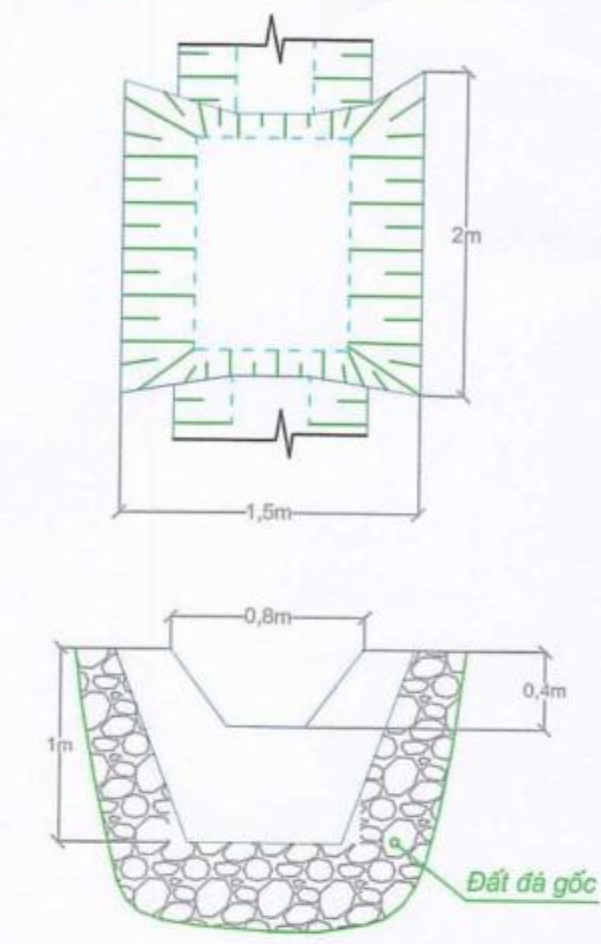
**TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ** 3,8491

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	PHÂN MÔI TRƯỜNG		
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	Chủ tịch Công ty	BẢN ĐỒ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG		
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	Chủ tịch Công ty			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	Chủ tịch Công ty			
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	Chủ tịch Công ty	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	Chủ tịch Công ty	BC KT-KT	1/1000	Lô Thiên
			BCKTKT/KTLT/MT-01		

HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN

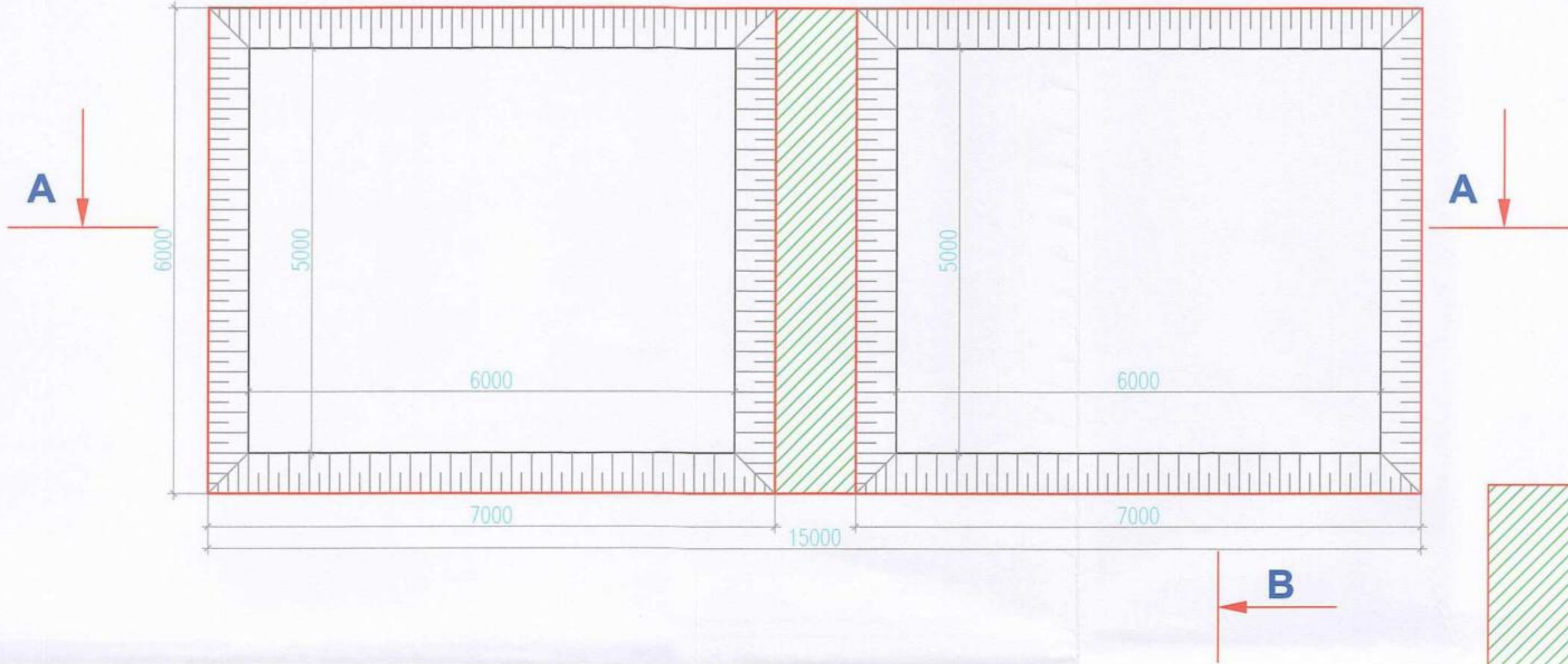


KÍCH THƯỚC HỐ LẮNG (HỐ GA)

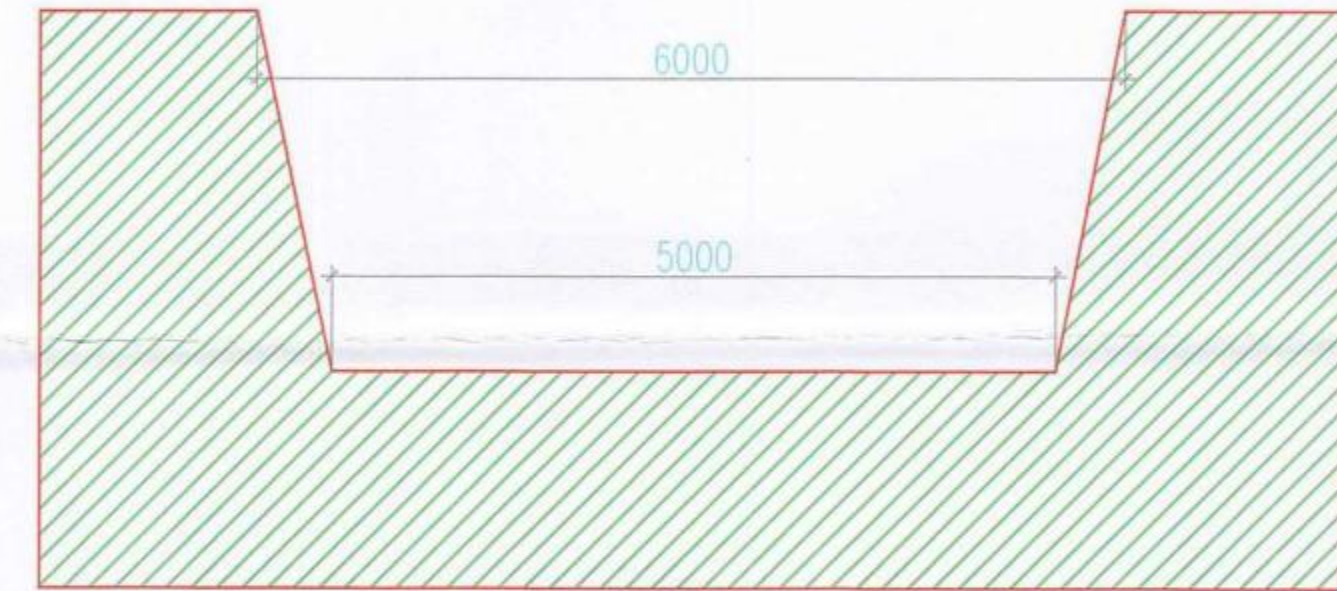


ĐƠN VI TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN MÔI TRƯỜNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hành	<i>[Signature]</i>	2025	HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/MT-02
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025	BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

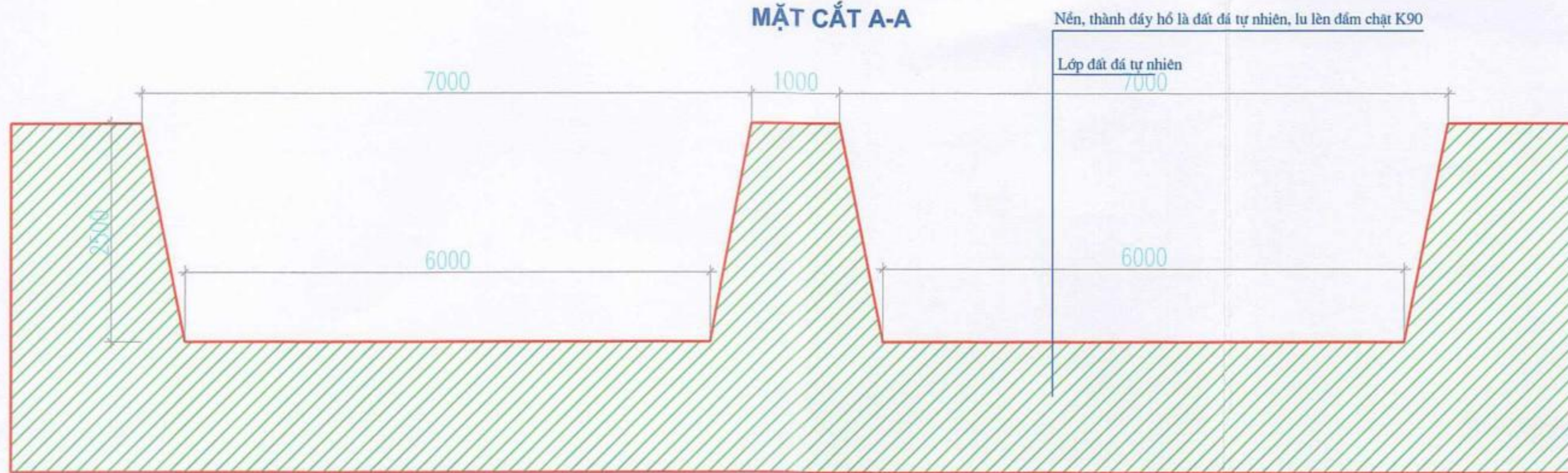
MẶT BẰNG KẾT CẤU HỒ LẮNG SỐ 1



MẶT CẮT B-B



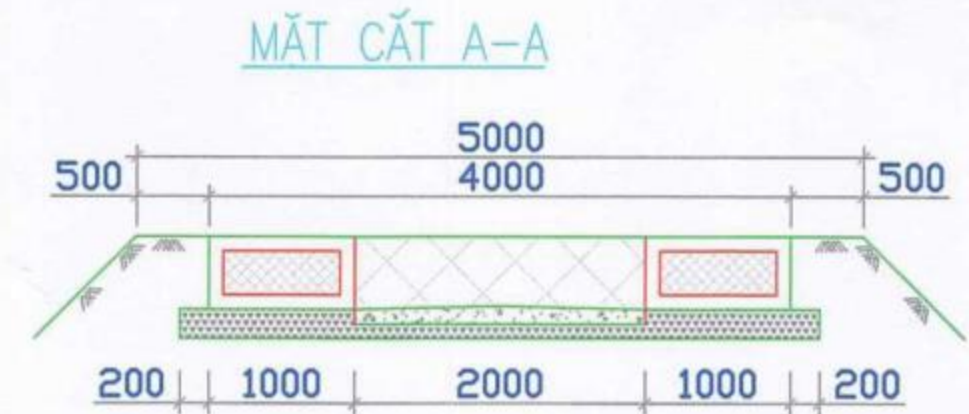
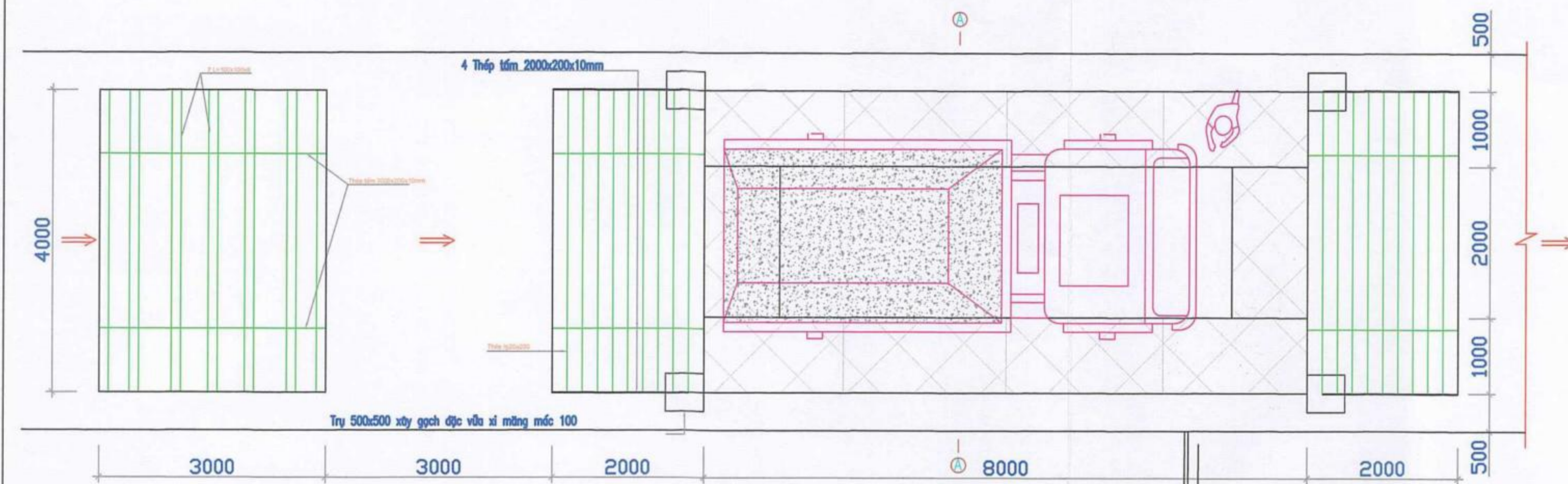
MẶT CẮT A-A



-Kích thước trên bản vẽ mm

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN MÔI TRƯỜNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	2025		HỒ LẮNG SỐ 1 VÀ SỐ 2 (MẶT BẰNG - MẶT CẮT)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025					
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	2025		GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/MT-03
Thiết kế	Nguyễn Đức Hanh	2025		BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

# BIỆN PHÁP THI CÔNG CẦU RỬA XE

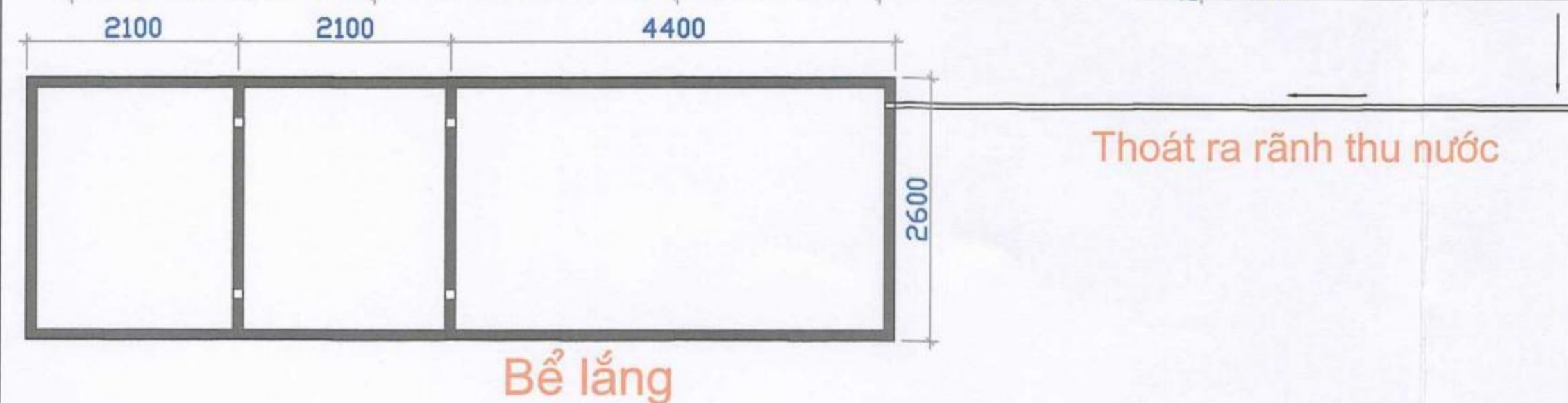
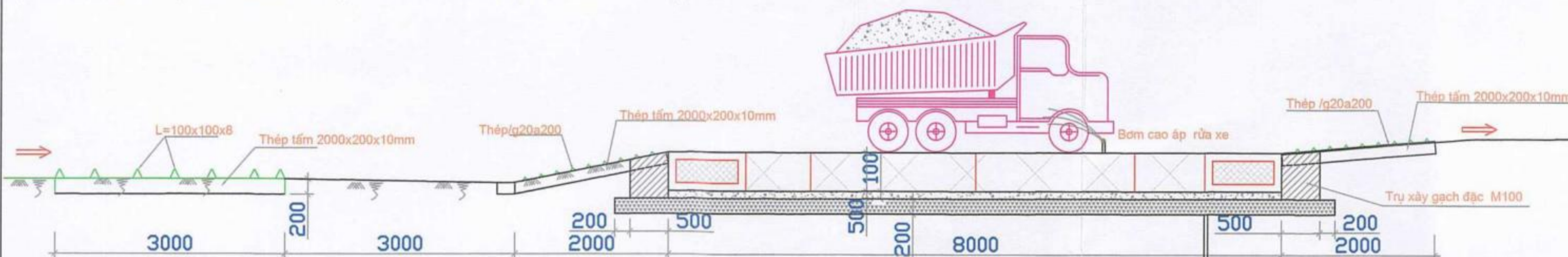
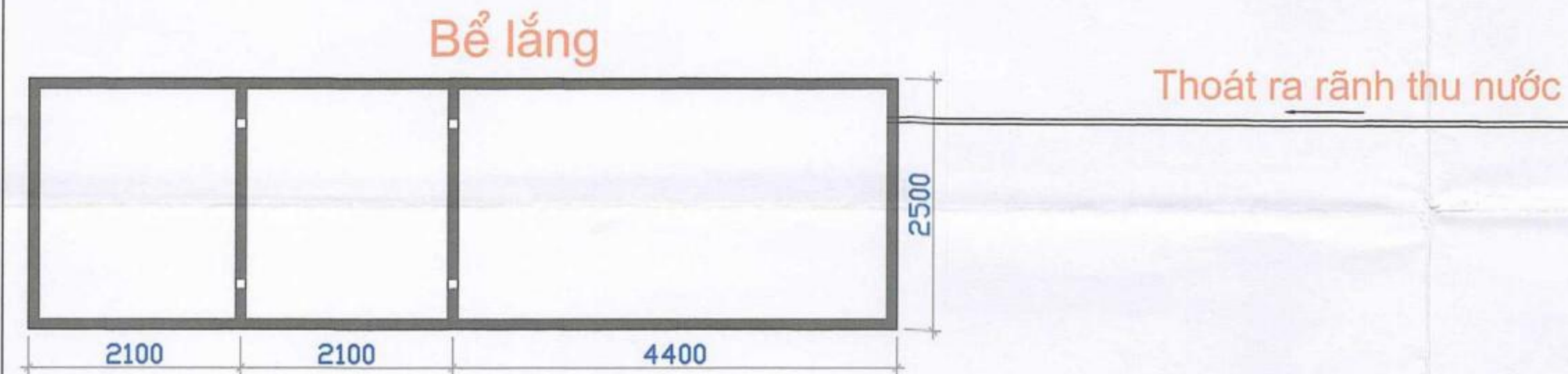


## TRÌNH TỰ THI CÔNG CẦU RỬA XE

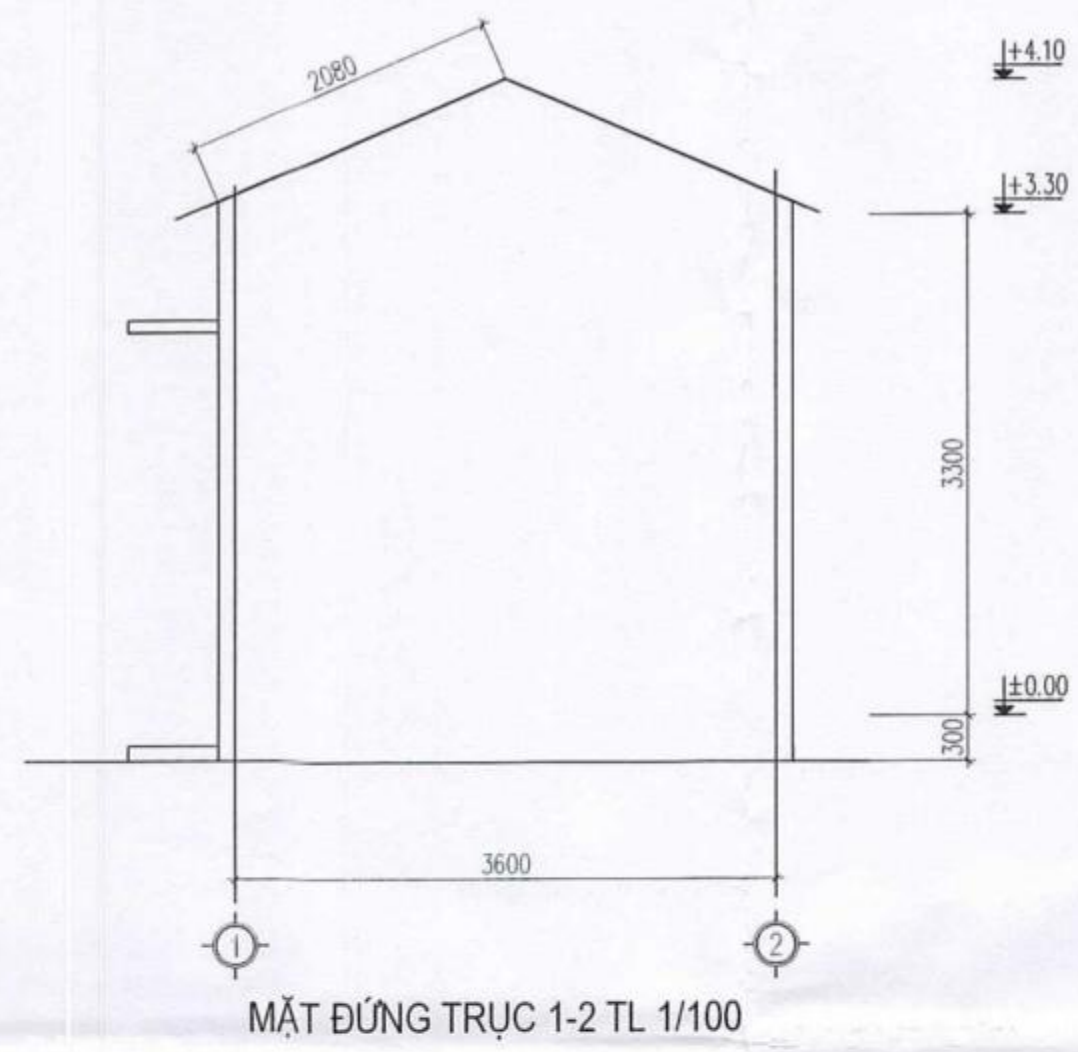
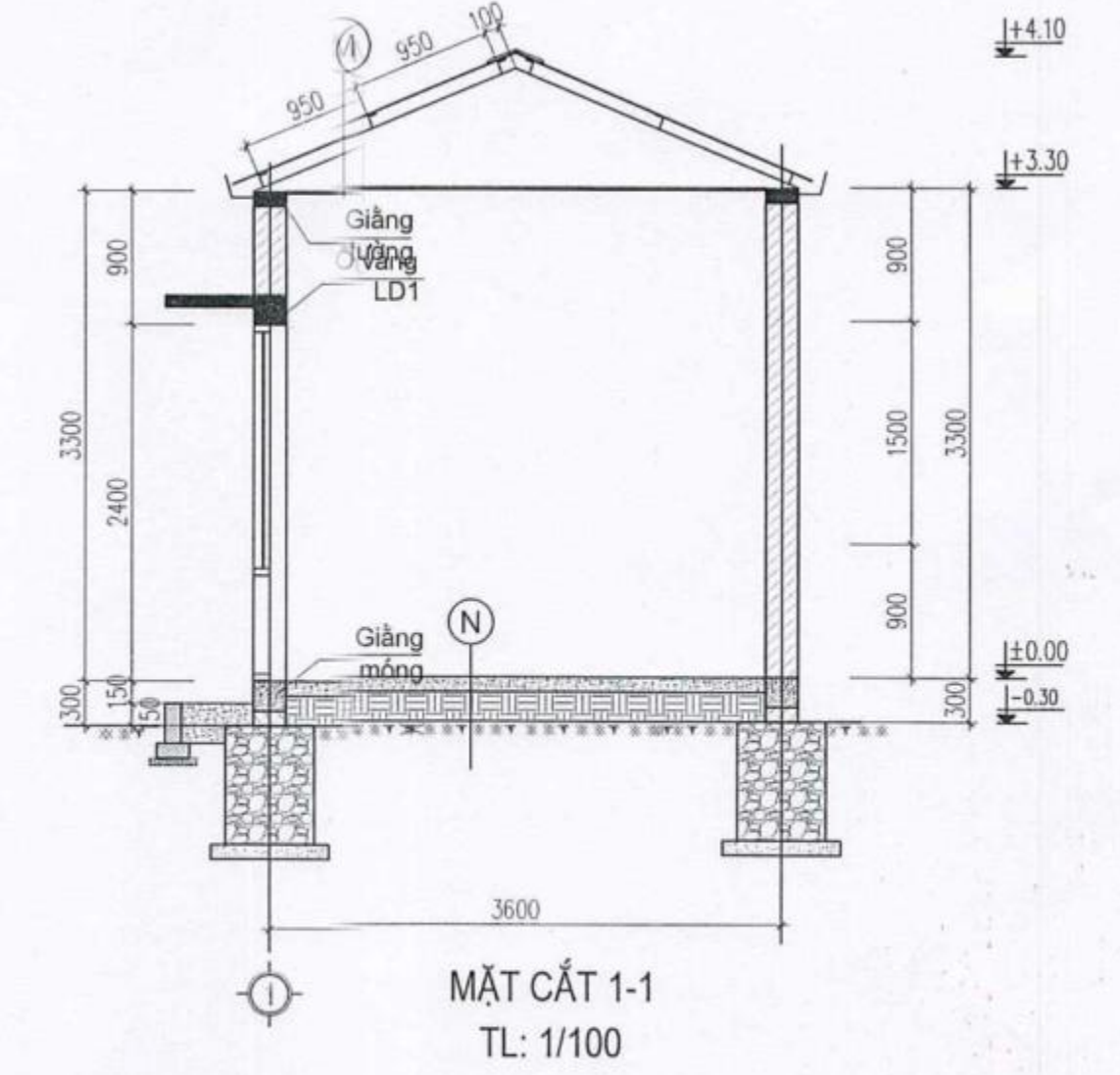
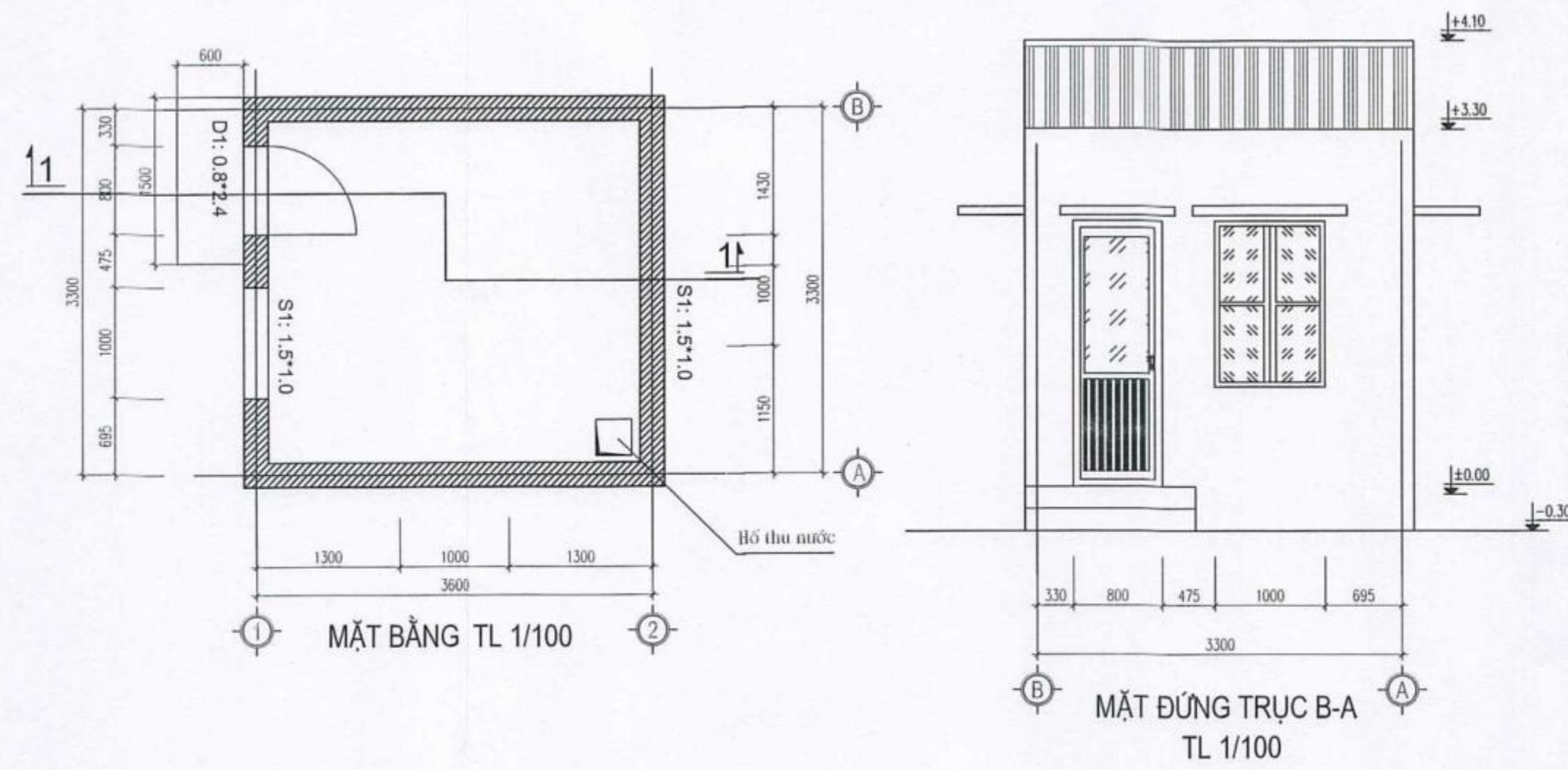
- Định vị trí thi công
- Đào móng bằng máy xúc kết hợp thủ công sửa móng
- Thi công lớp đá dăm đệm 4x6
- Thi công lớp bê tông lót móng M100
- Thi công rọ đá
- Xây trụ gạch đặc M50
- Thi công thép hình L 100x100x8
- Thi công tấm 2000x200x10

### Ghi chú:

- Nước lấy ở hồ lắng phục vụ công tác rửa xe, phục vụ thi công
- Sử dụng máy bơm chìm EBARA công suất 70 m3/h
- Bùn và nước rửa xe được thu vào hồ thu qua rãnh thu
- Thường xuyên nạo vét bùn đảm bảo thoát nước



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN MÔI TRƯỜNG  BẢN VẼ KẾT CẤU XÂY DỰNG CẦU RỬA XE			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh		2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025	GIAI ĐOẠN    TỶ LỆ    P. THIẾT KẾ BC KT-KT    1/1000    Lộ Thiên			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025	BCKTKT/KTLT/MT-07			
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh		2025				



- (N)**
- Lát nền gạch liên doanh 300x300
  - Bê tông lót M100 đá 4x6 dày 100
  - Đất tôn nền đầm chặt
  - Đất tự nhiên
- (M)**
- Tôn mũi dày 0.42mm
  - Xà gỗ thép
  - Tường thu hồi xây gạch
  - Trần nhựa chống nóng

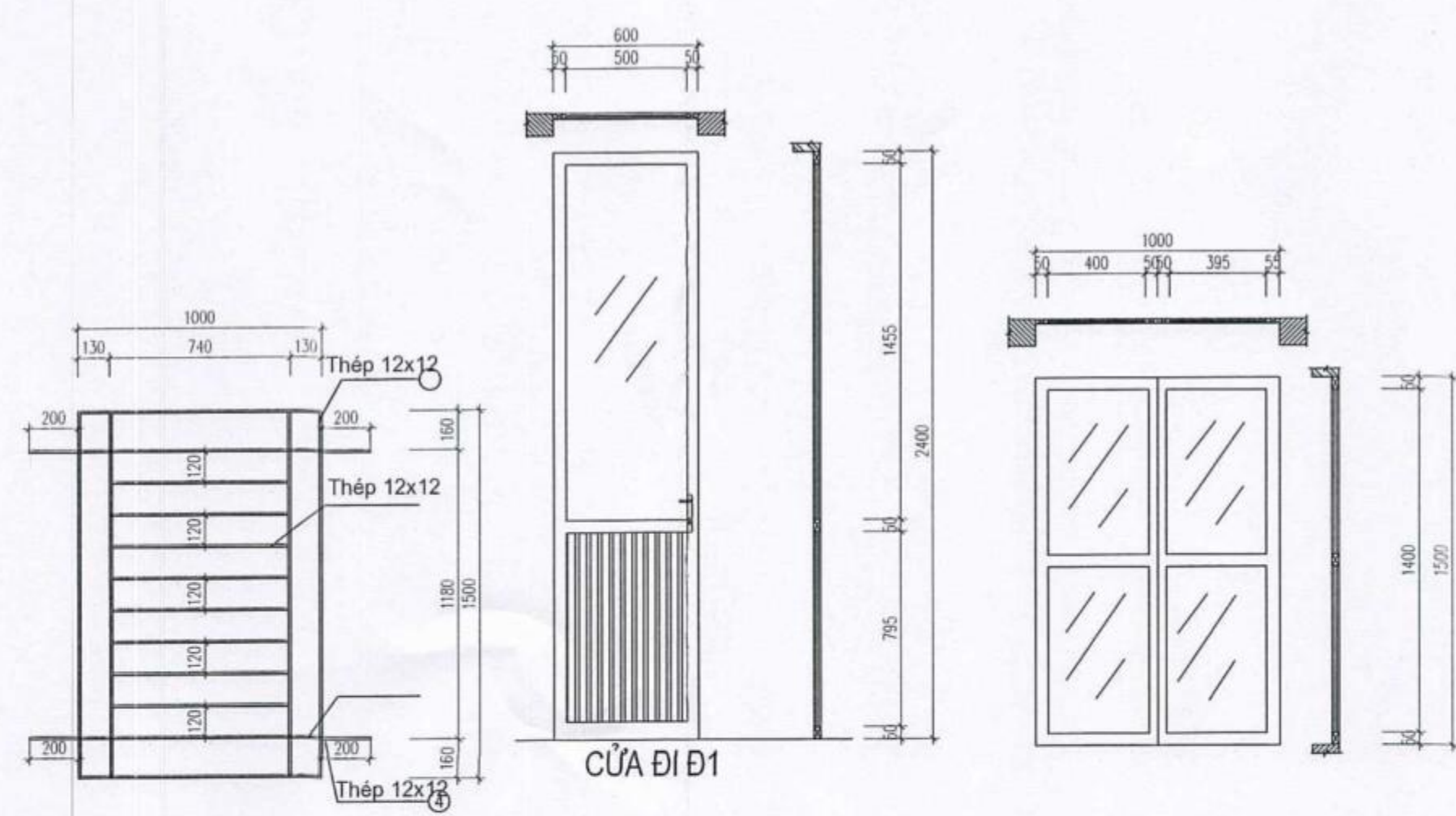
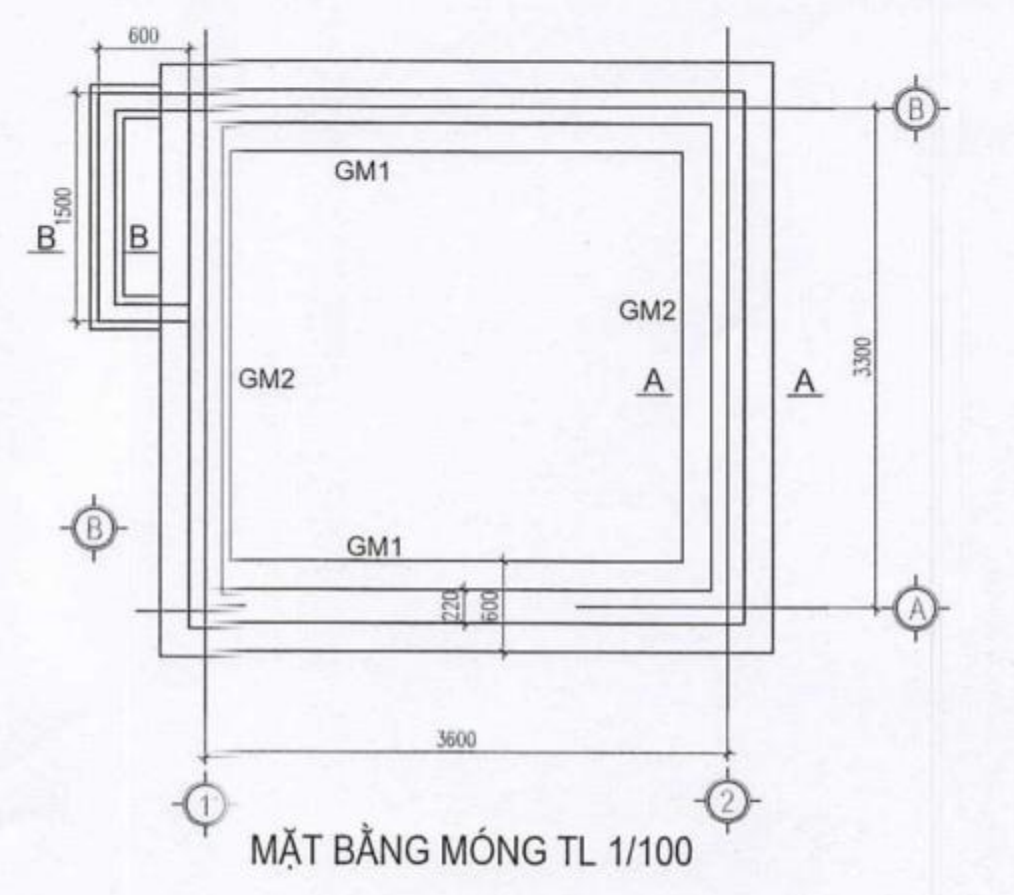
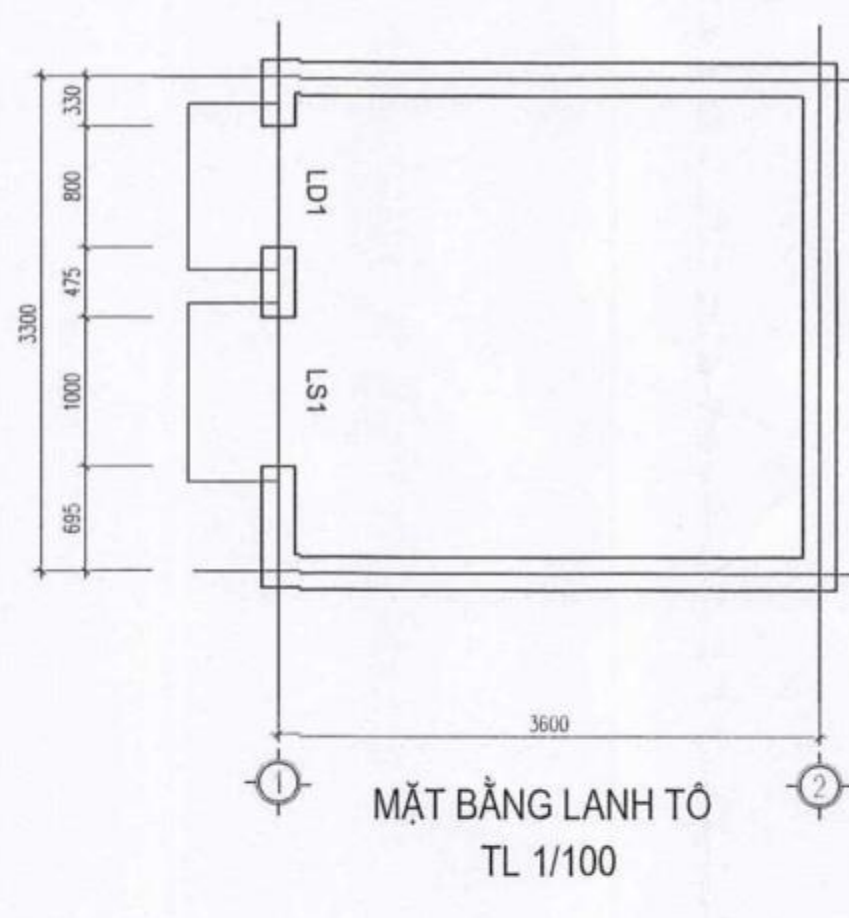
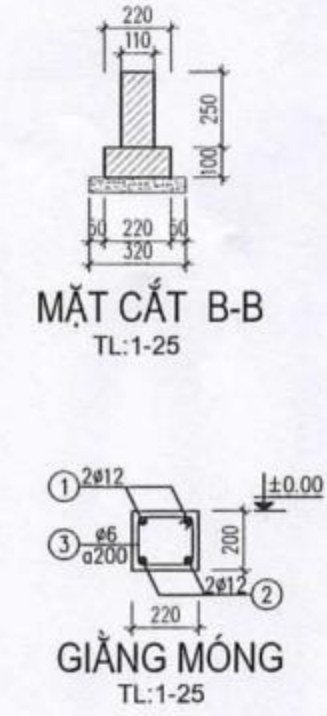
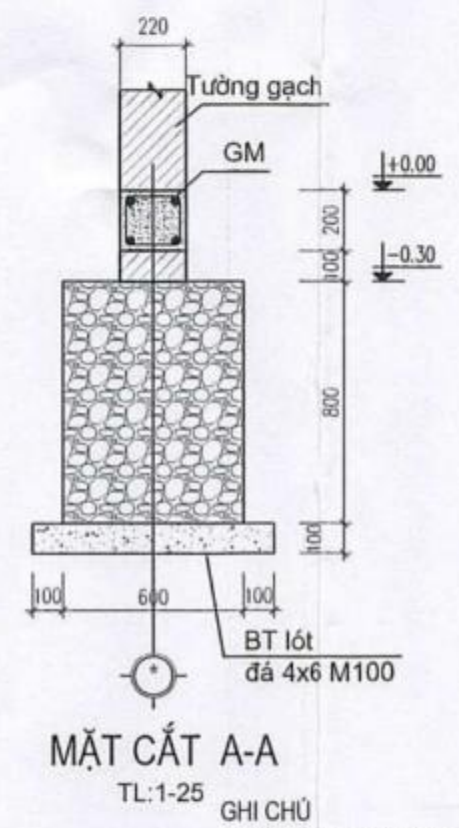
**GHI CHÚ:**

- Công trình sử dụng kết cấu gạch chịu lực;
- Tường gạch xây 220 vữa XM M50;
- Trát trong và trát ngoài 1 lớp dày 1.5cm, vữa XM M50 dày 1.5cm, quét 1 nước vôi trắng 2 nước ve vàng;
- Mái lợp tôn dày 0.42mm
- Lát nền gạch liên doanh 300x300

Cấu kiện	Số liệu	Nội dung công việc	Quy cách	Đài 1 thanh (m)	Trong lượng (kg/m)	Số lượng		Tổng cộng	
						Thanh (chiếc)	Cấu kiện	Chiều dài (m)	Trong lượng (kg)
S1 (SL:0)	1	Thép vuông 12x12	12x12	1.0	1.13	4	1	4.00	4.52
	2	Thép vuông 12x12	12x12	1.5	1.13	4	1	6.00	6.78
	3	Thép vuông 12x12	12x12	0.74	1.13	8	1	5.92	6.69
	4	Thép vuông 12x12	12x12	0.2	1.13	4	1	0.80	0.90

**GHI CHÚ:**

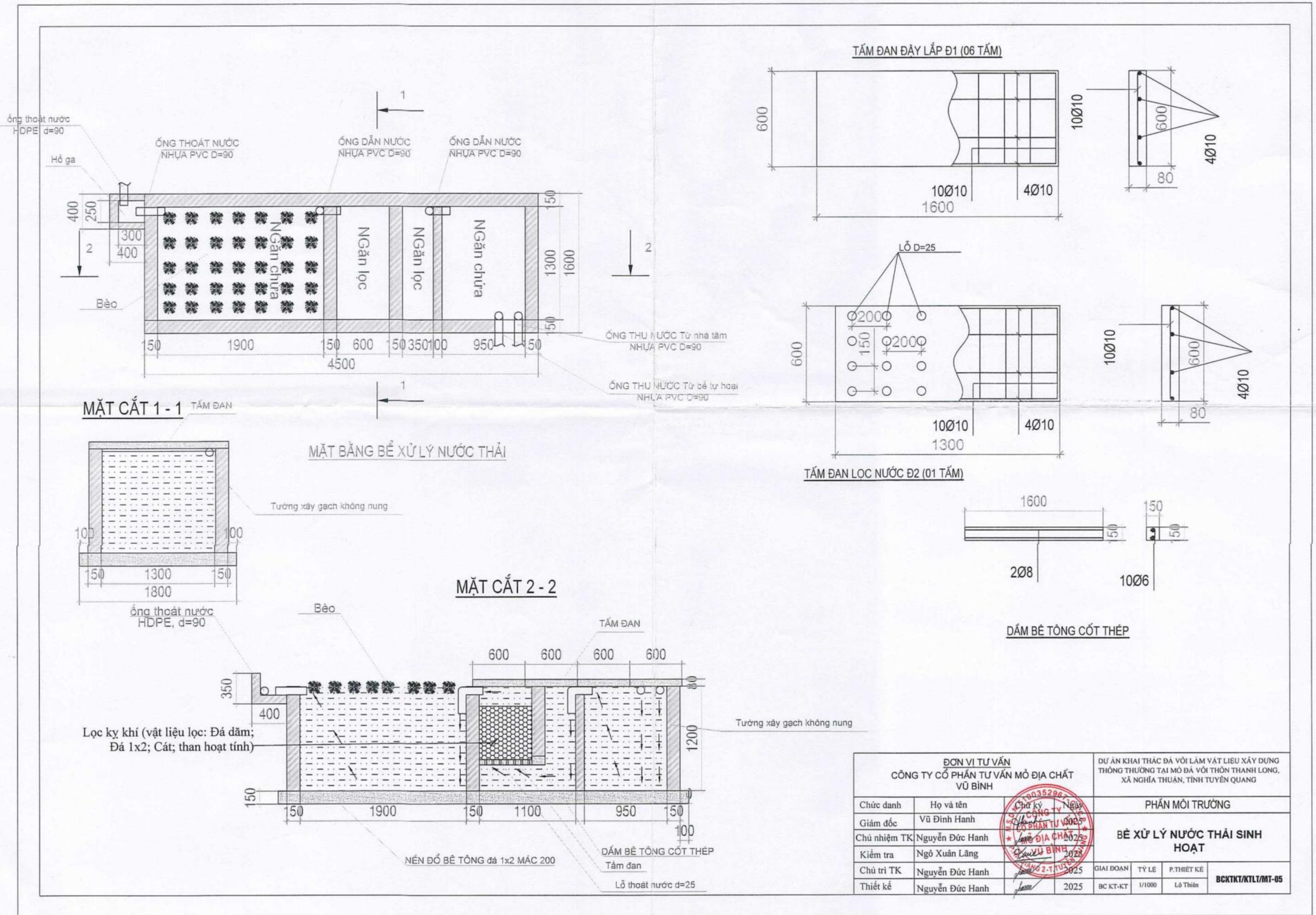
- Cửa số S1, cửa đi D1 nhôm kính
- Hoa sắt cửa số S1 bằng sắt vuông 12x12, sơn chống rỉ sau đó sơn xanh



**GHI CHÚ:**

- Công trình sử dụng cốt thép AII với đường kính  $d \geq 10$ , AI với  $d < 10$
- Chiều dài nối buộc thép  $\geq 30d$
- Chiều dày lớp bê tông bảo vệ với dầm, giàng là 2cm.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	2025		<b>KHO CHẤT THẢI NGUY HẠI</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	2025					
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025		GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025		BC KT-KT	1/50	Lộ Thiển	<b>BCKTK/TLT/XD-03</b>



<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÀ VỒI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỒI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày ký	Ngày	<b>PHẦN MÔI TRƯỜNG</b>  <b>BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT</b>			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	02/08/2025	02/08/2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	02/08/2025	02/08/2025	GIAI ĐOẠN: BC KT-KT TỶ LỆ: 1/1000 P. THIẾT KẾ: Lô Thiềm <b>BCKTKT/KTLT/MT-05</b>			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	02/08/2025	02/08/2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	02/08/2025	02/08/2025				
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	02/08/2025	02/08/2025				

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

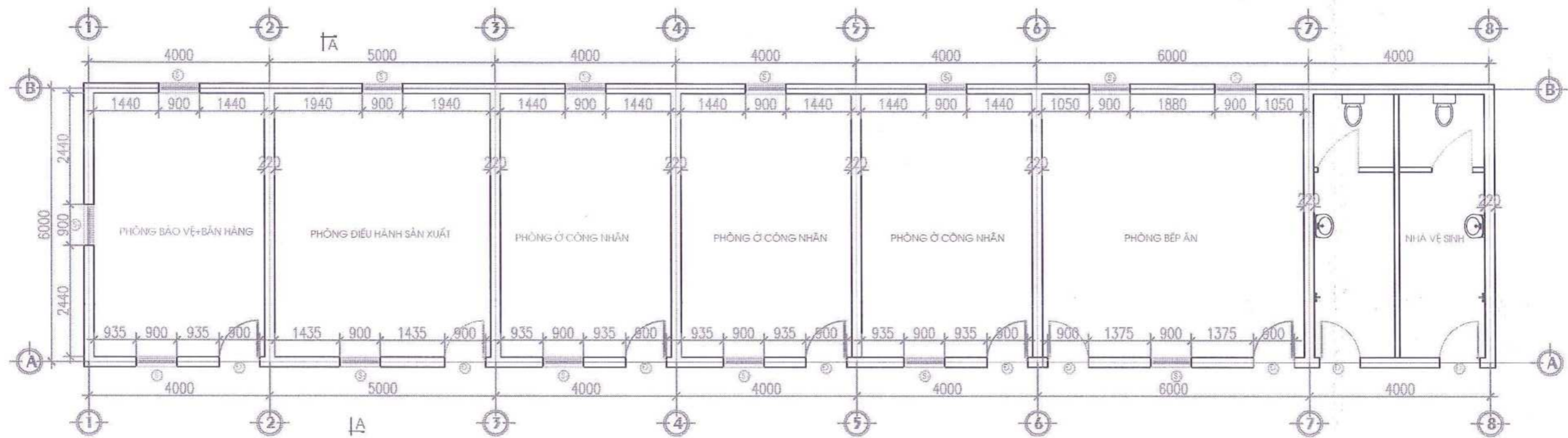
**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

Hạng mục: Nhà điều hành + Nhà ở công nhân

Địa điểm xây dựng: thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

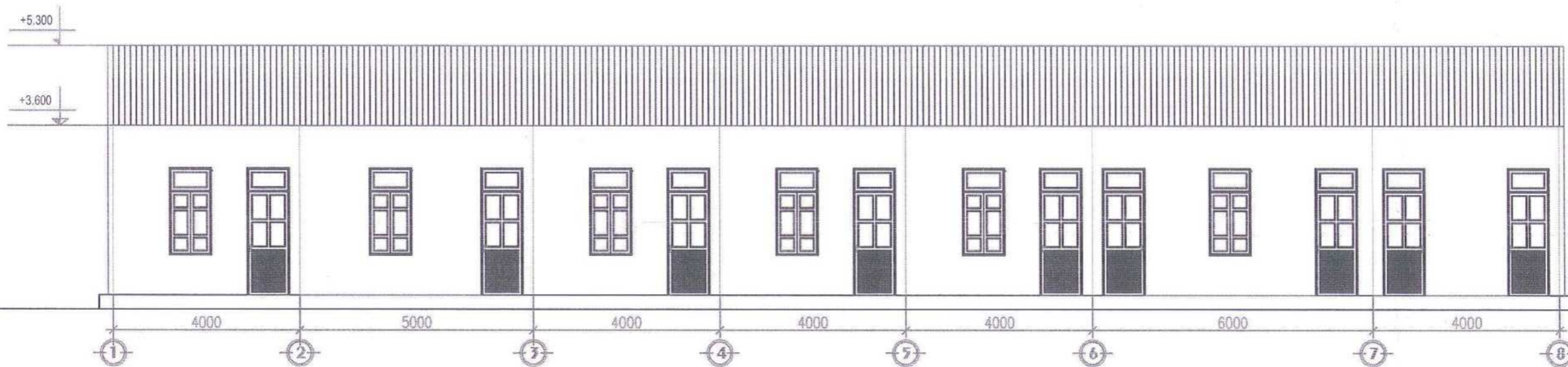
Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu và Tư phát triển Phương Đông

Tuyên Quang: năm 2025



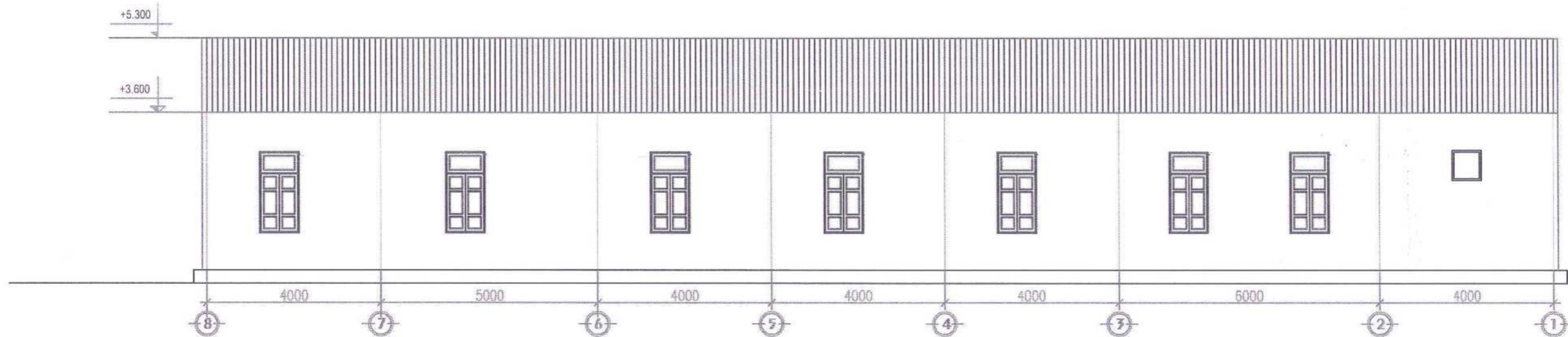
**MẶT BẰNG NHÀ ĐIỀU HÀNH + NHÀ Ở CÔNG NHÂN**

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC DÁ VỎ LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỎ THIÊN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	<b>NHÀ ĐIỀU HÀNH + NHÀ Ở CÔNG NHÂN</b> <b>(MẶT BẰNG)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Xuan</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lap</i>	2025	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/01</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lap</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



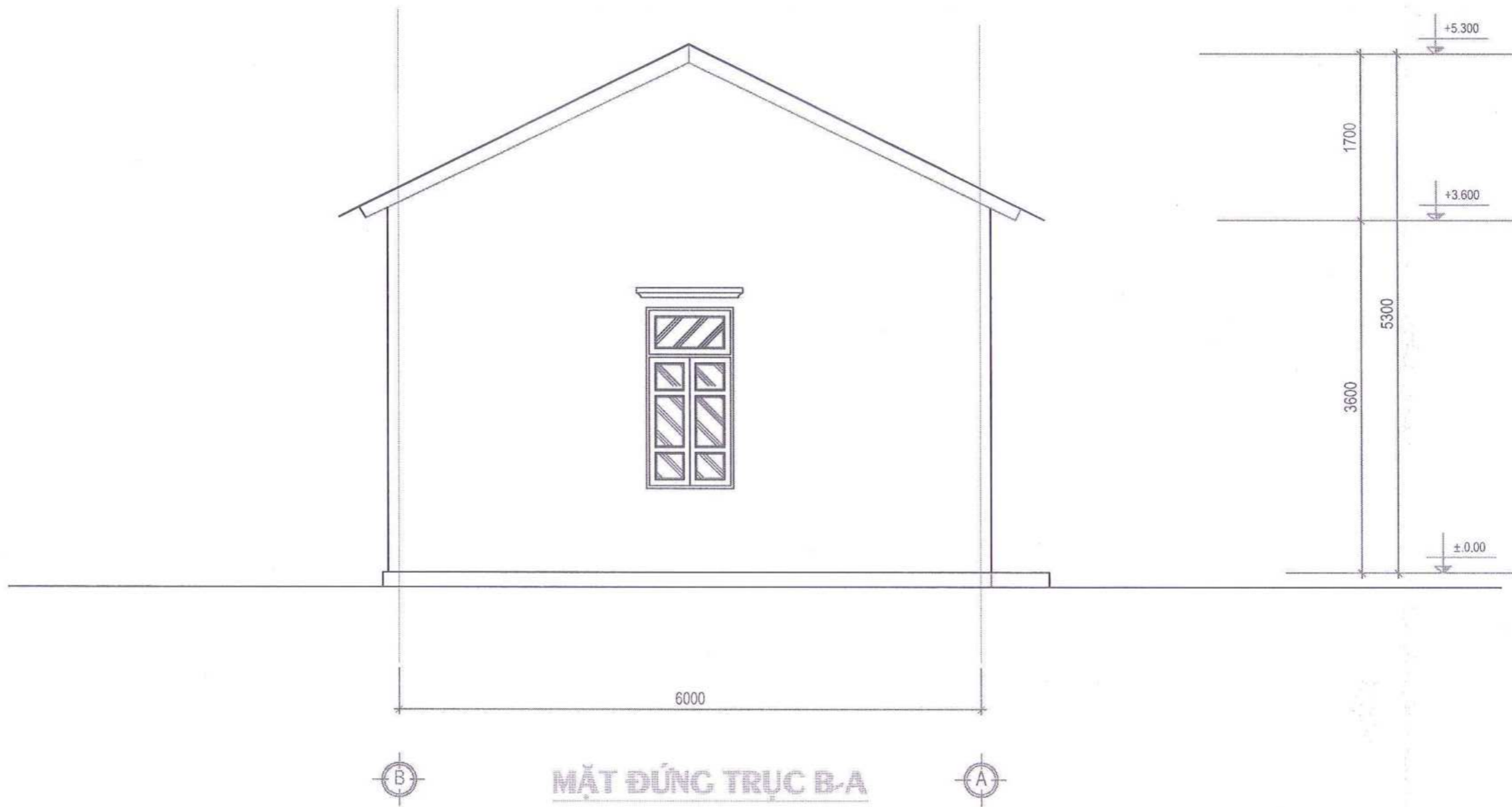
MẶT ĐỨNG TRỤC 1-8

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC DÁ VỎ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỎ THÔN THANH LÔNG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	<b>NHÀ ĐIỀU HÀNH+NHÀ Ở CÔNG NHÂN</b> <b>(MẶT ĐỨNG TRỤC 1-8)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/02</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

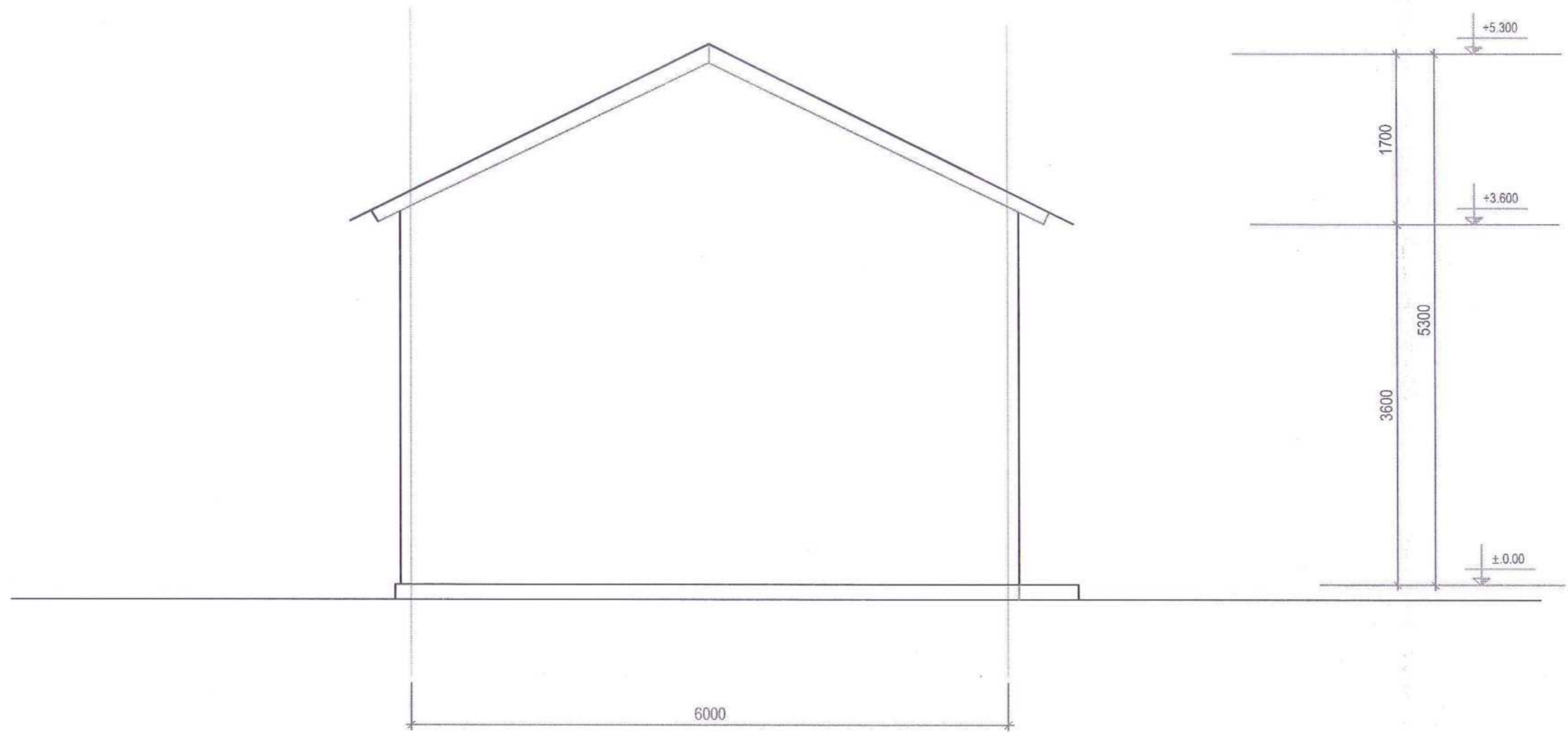


MẶT ĐỨNG TRỤC 8-1

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày	PHÂN XÂY DỰNG  <b>NHÀ ĐIỀU HÀNH+NHÀ Ở CÔNG NHÂN            (MẶT ĐỨNG TRỤC 8-1)</b>			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	Chủ tịch HĐQT	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	Giám đốc	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	Chủ tịch HĐQT	2025	GIAI ĐOẠN    TỶ LỆ    P. THIẾT KẾ BC KT-KT    1/50    Lộ Thiên			
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	Chủ tịch HĐQT	2025				
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	Chủ tịch HĐQT	2025				
				<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/03</b>			

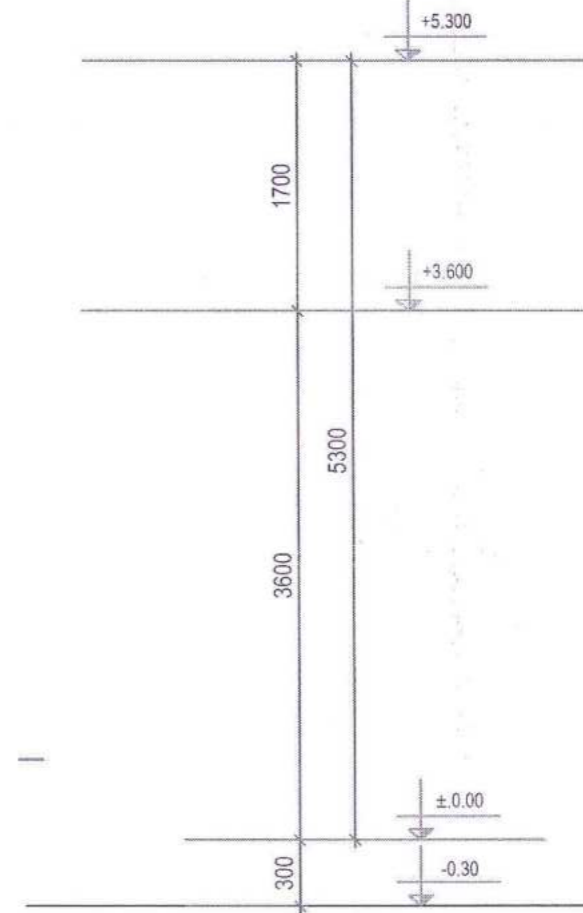
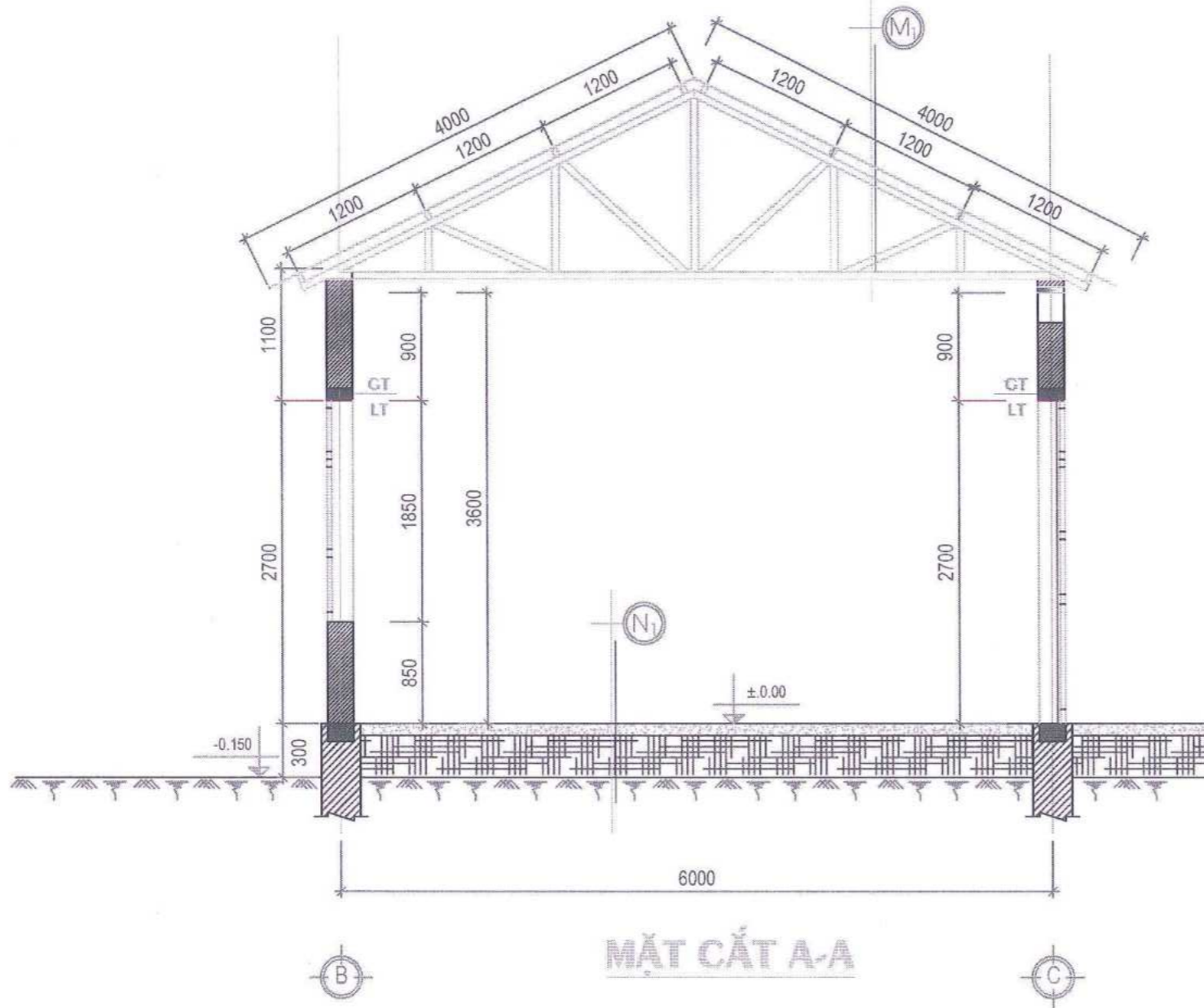


ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	<b>NHÀ ĐIỀU HÀNH + NHÀ Ở CÔNG NHÂN (MẶT ĐỨNG TRỤC B-A)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/04</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



B
A  
**MẶT ĐỨNG TRỰC A-B**

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
			PHẦN XÂY DỰNG				
			<b>NHÀ ĐIỀU HÀNH+NHÀ Ở CÔNG NHÂN</b> <b>(MẶT ĐỨNG TRỰC A-B)</b>				
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/05</b>
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025				
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025				



MẶT CẮT A-A

(N)

- NỀN LÁT GẠCH LD 500X500
- LỚP VỮA LÓT M50# DÂY 20
- BÊ TÔNG LÓT M100#, DÂY 100
- ĐẤT TÔN NỀN ĐẪM CHẶT
- ĐẤT NGUYÊN THỔ

(M)

- LỢP TÔN XỐP MÀU XANH DÀY 0.4MM
- XÀ GỖ THÉP HỘP 40X80X1.2
- GIẪNG TƯỜNG THU HỒI
- TƯỜNG XÂY GẠCH THU HỒI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

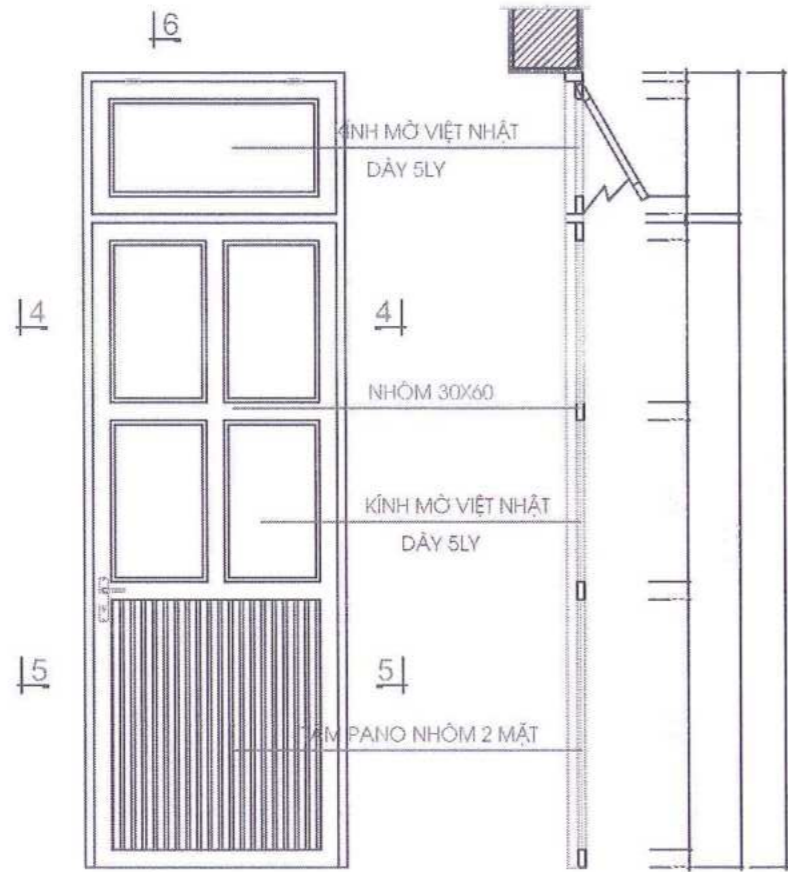
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025

PHẦN XÂY DỰNG

**NHÀ ĐIỀU HÀNH+NHÀ Ở CÔNG NHÂN  
(MẶT CẮT A-A)**

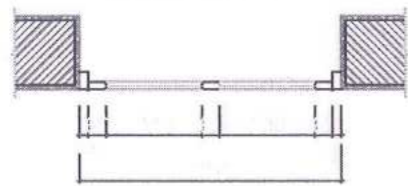
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên

**BCKTKT/KTLT/XD-01/06**

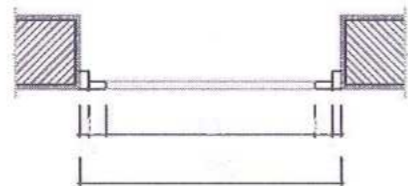


CỬA D1

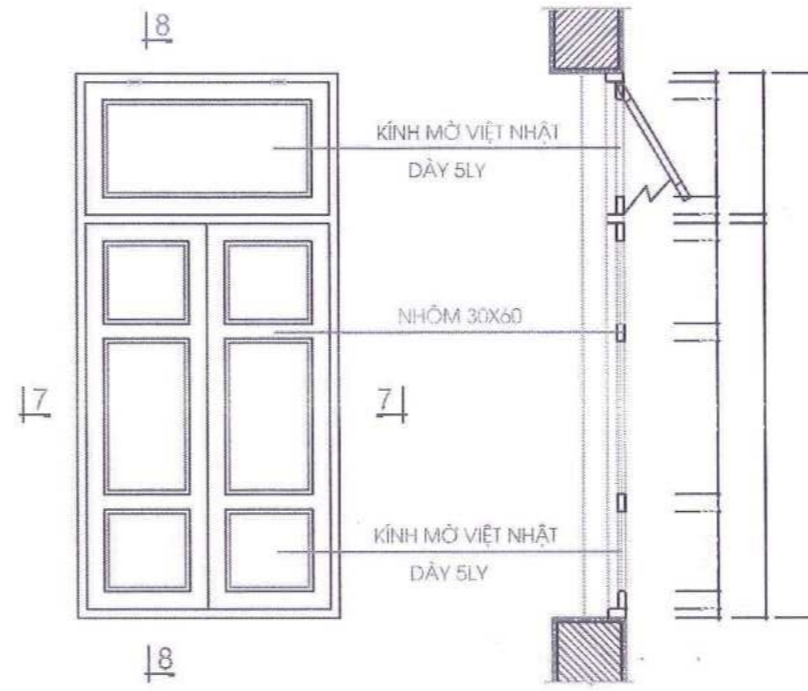
MẶT CẮT 6-6



MẶT CẮT 4-4

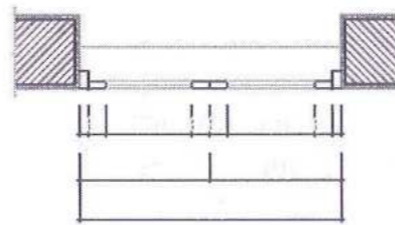


MẶT CẮT 5-5

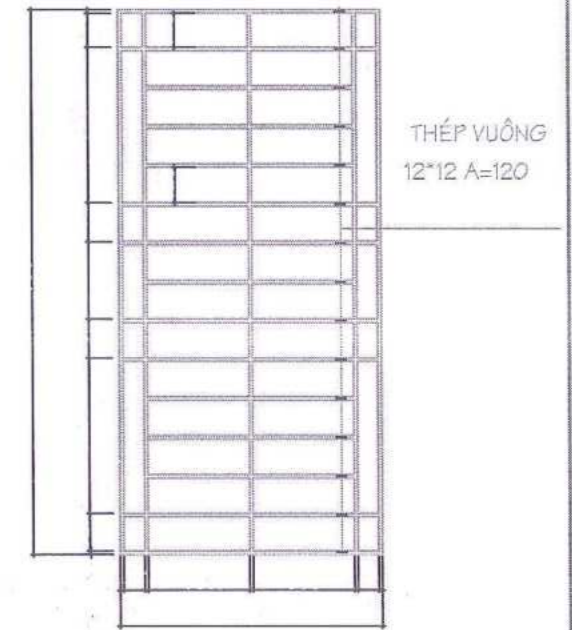


CỬA SỐ S1

MẶT CẮT 8-8



MẶT CẮT 7-7



SEN HOA S1

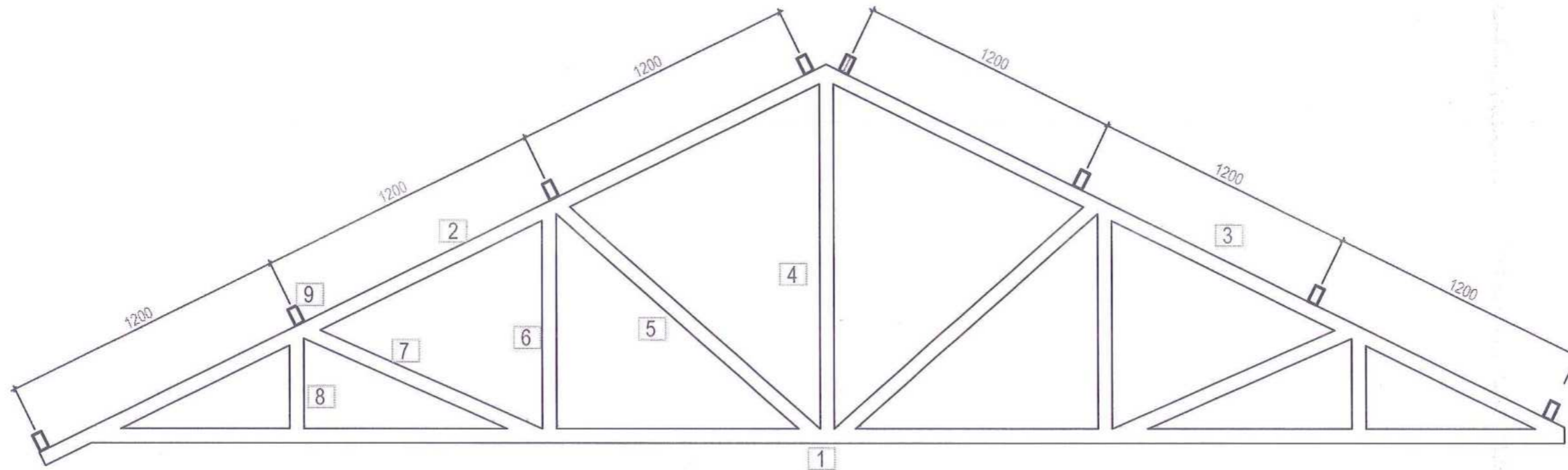
BẢNG TỔNG HỢP CỬA

TT	TÊN CỬA	KÍCH THƯỚC (mm)	ĐƠN VỊ	S. LƯỢNG	GHI CHÚ
1	CỬA ĐI	(900x2700)	BỘ	8	NHÔM 30X60(ĐỨNG 9) KÍNH MỜ SLY, CHÂN PANO 2 MẶT
2	CỬA SỐ S1	(900*1850)	BỘ	15	NHÔM 30X60(ĐỨNG 9) KÍNH MỜ SLY
3	HOA SẮT CỬA S1	(900*1850)	BỘ	15	THÉP VUÔNG 12*12 SƠN MÀU VÀNG CHANH

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	NHÀ ĐIỀU HÀNH+NHÀ Ở CÔNG NHÂN (CHI TIẾT CỬA)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-01/07
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



**CHI TIẾT VÌ KÈO**

**BẢNG THỐNG KÊ KÈO, XÀ GỖ THÉP**

CẤU KIỆN	STT	HÌNH DẠNG, KÍCH THƯỚC	CHIỀU DÀI THANH (MM)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TR. LƯỢNG (KG)	TỔNG TR. LƯỢNG (KG)
				1 CK	T. BỘ			
VÌ KÈO + XÀ GỖ (2CK)	1	THÉP HỘP 30X60X1.1	6200	1	2	12.4	18.73	515.18
	2	THÉP HỘP 30X60X1.1	3700	1	2	7.4	11.03	
	3	THÉP HỘP 30X60X1.1	3500	1	2	7.0	10.43	
	4	THÉP HỘP 30X60X1.1	1450	1	2	2.9	4.32	
	5	THÉP HỘP 30X60X1.1	1400	2	4	5.6	8.35	
	6	THÉP HỘP 30X60X1.1	800	2	4	3.8	5.38	
	7	THÉP HỘP 30X60X1.1	1000	2	4	4	5.96	
	8	THÉP HỘP 30X60X1.1	380	2	4	1.52	2.27	
	9	THÉP HỘP 40X80X1.2	25400	8	8	203.2	414.53	

- TRỌNG LƯỢNG THÉP HỘP 40X80X1.2: 414.53 KG  
 - TRỌNG LƯỢNG THÉP HỘP 30X60X1.1: 66.45 KG

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH**

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

PHÂN XÂY DỰNG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Xuan Lang</i>	2025
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>HVL</i>	2025
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>HVL</i>	2025
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-01/08</b>
BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

# BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

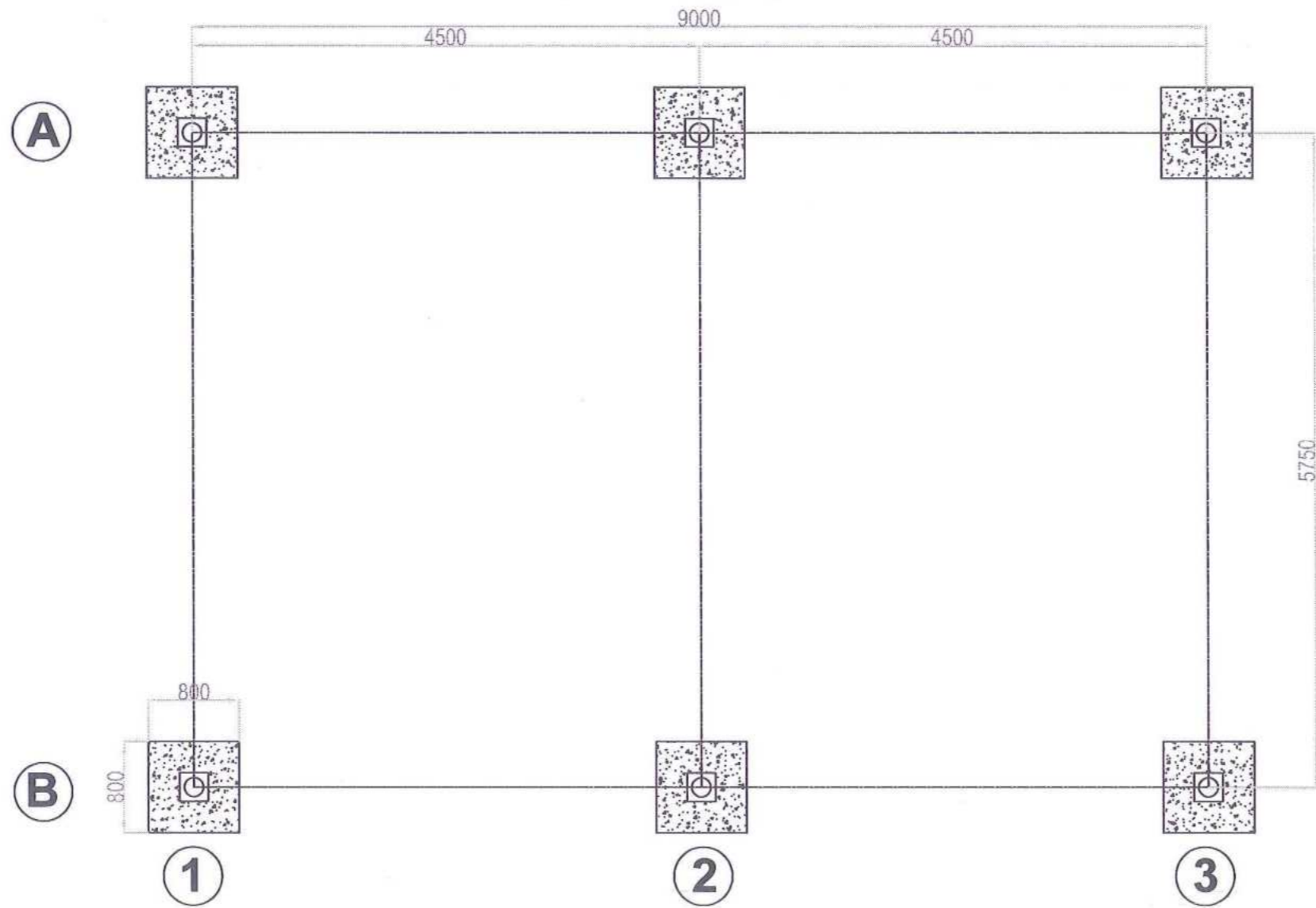
Hạng mục: Kho vật Tư

Địa điểm xây dựng: thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu và Tư phát triển Phương Đông

Tuyên Quang: năm 2025

### MẶT BẰNG TRỤ MÓNG



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	KHO VẬT TƯ (MẶT BẰNG TRỤ MÓNG)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-02/01
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lô Thiên	

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

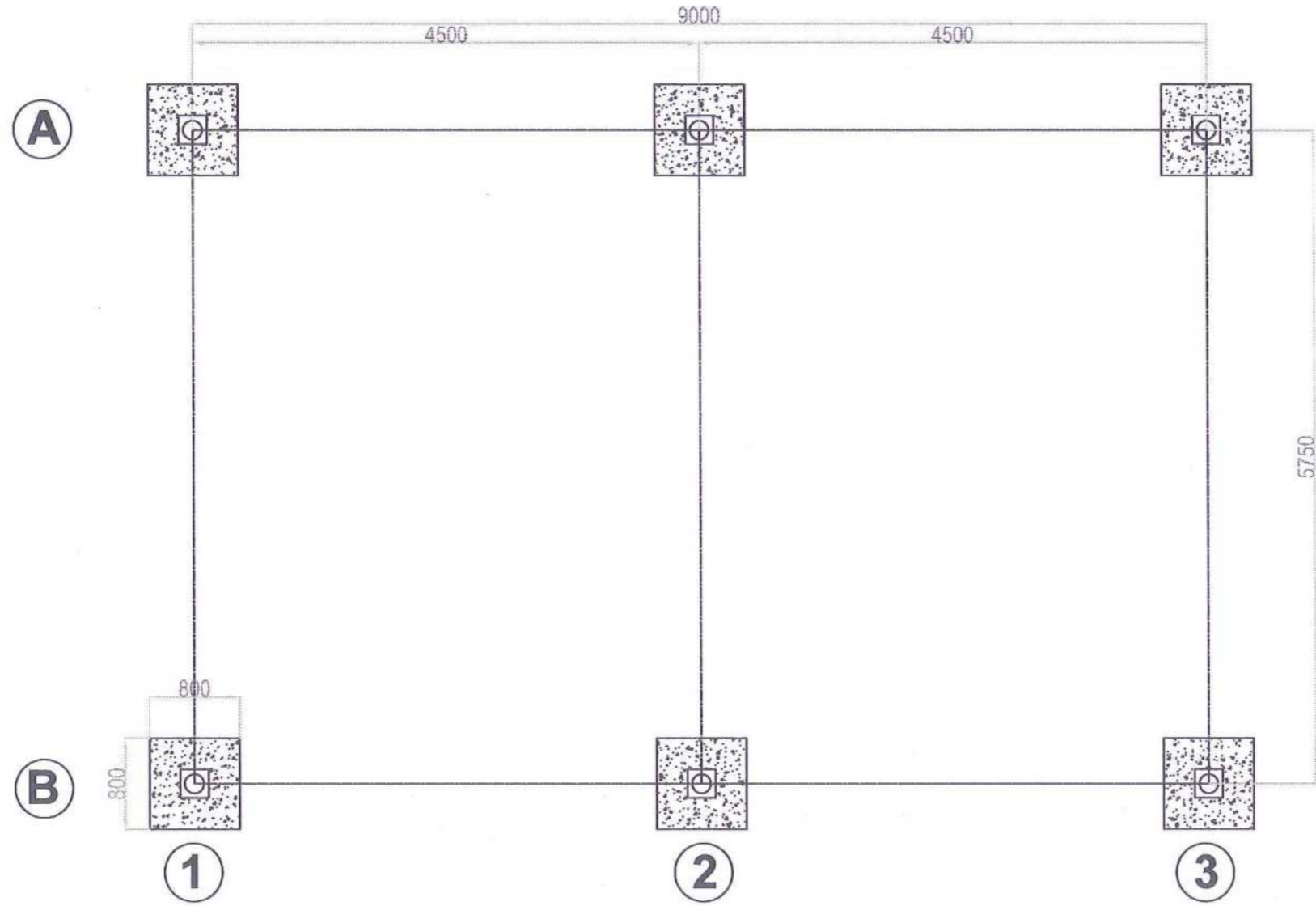
Hạng mục: Kho vật Tư

Địa điểm xây dựng: thôn Thanh Long, xã nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu và Tư phát triển Phương Đông

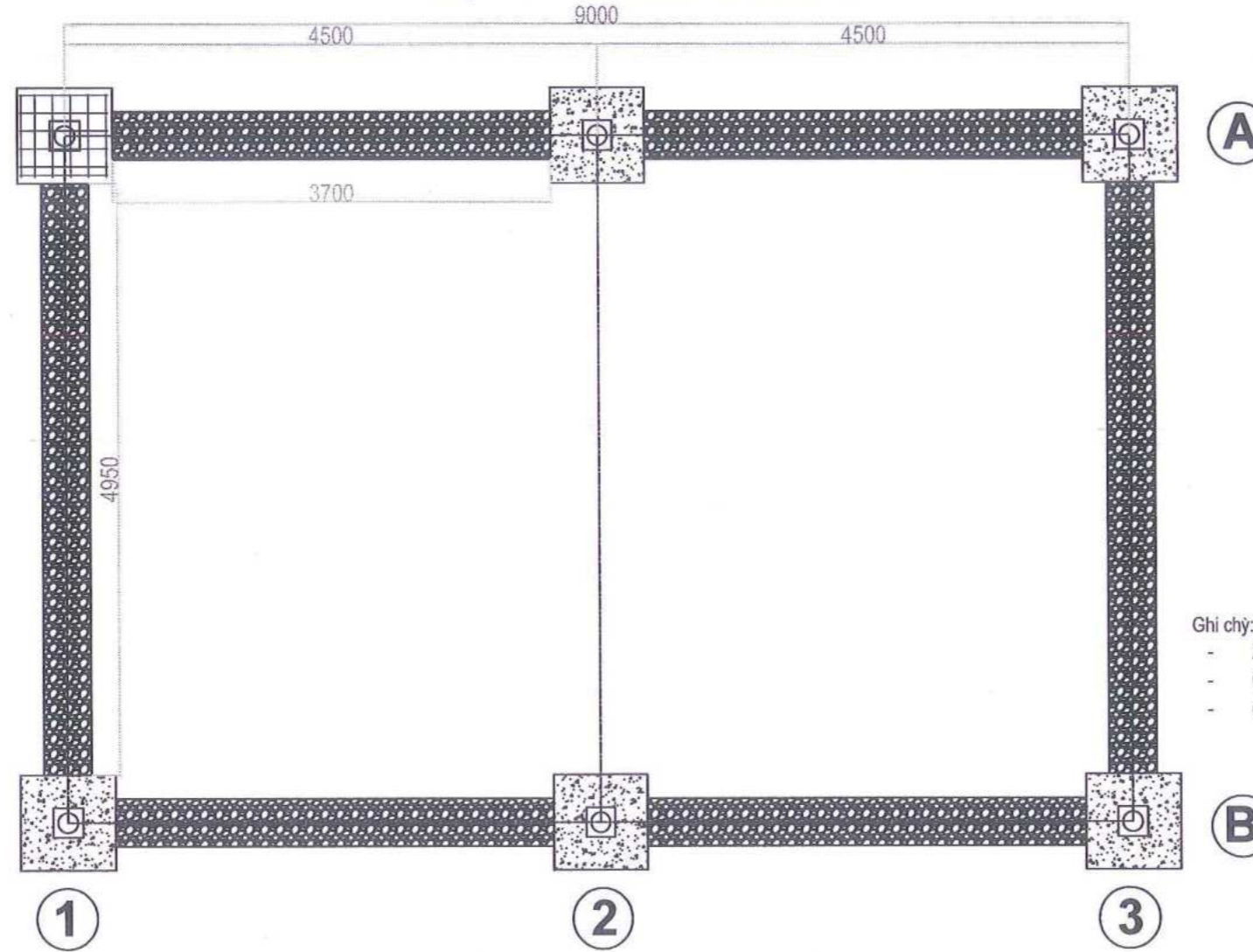
Tuyên Quang: năm 2025

### MẶT BẰNG TRỤ MÓNG



<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<i>Hạnh</i>	2025	KHO VẬT TƯ (MẶT BẰNG TRỤ MÓNG)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>Hạnh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-02/01</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

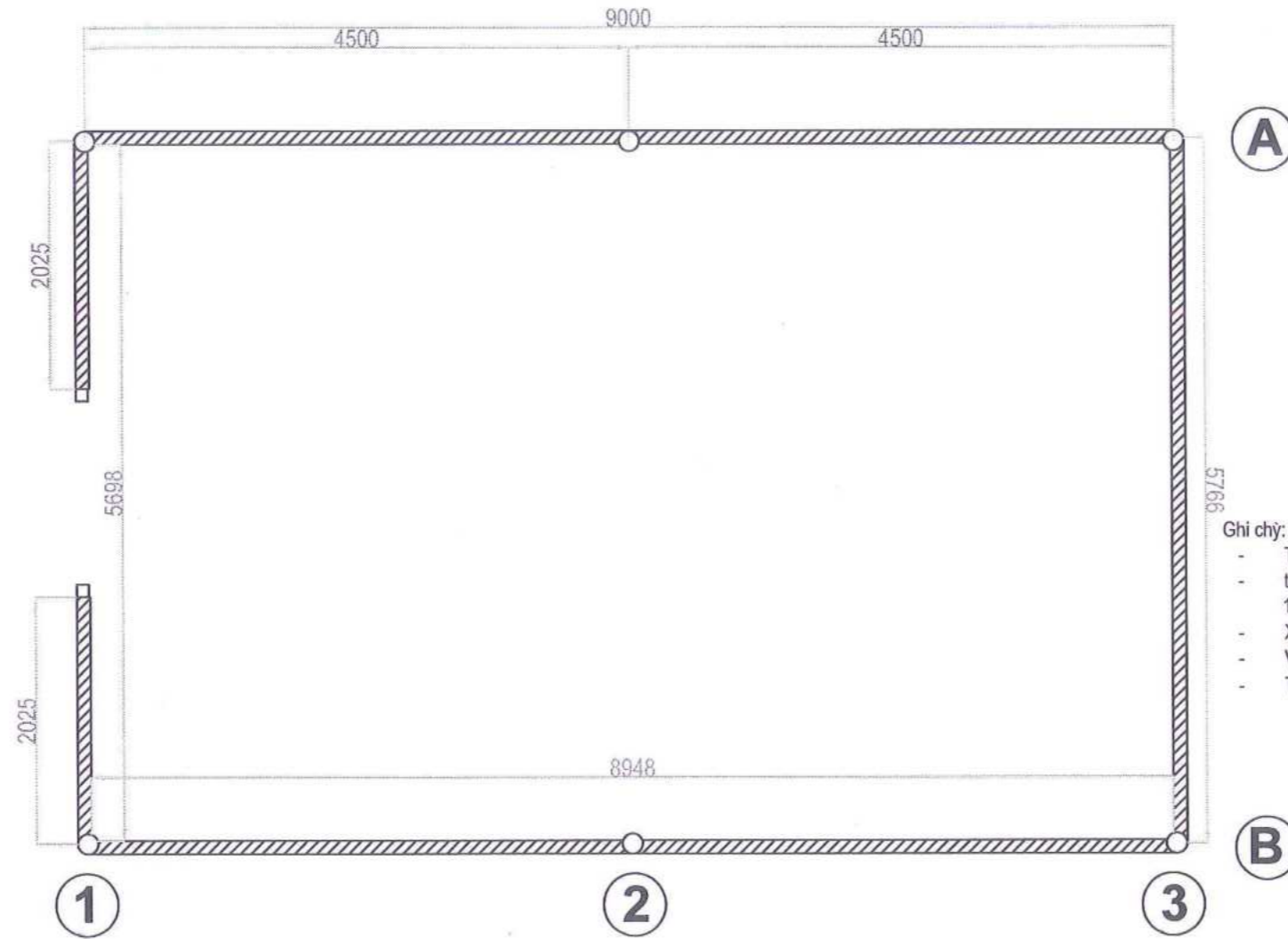
### MẶT BẰNG GIẢNG MÓNG



- Ghi chú:
- Xốp đổ móng vữa M50
  - Chiều cao xốp đổ cao 40cm
  - chiều rộng 40cm

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	KHO VẬT TƯ (MẶT BẰNG GIẢNG MÓNG)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-02/02</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

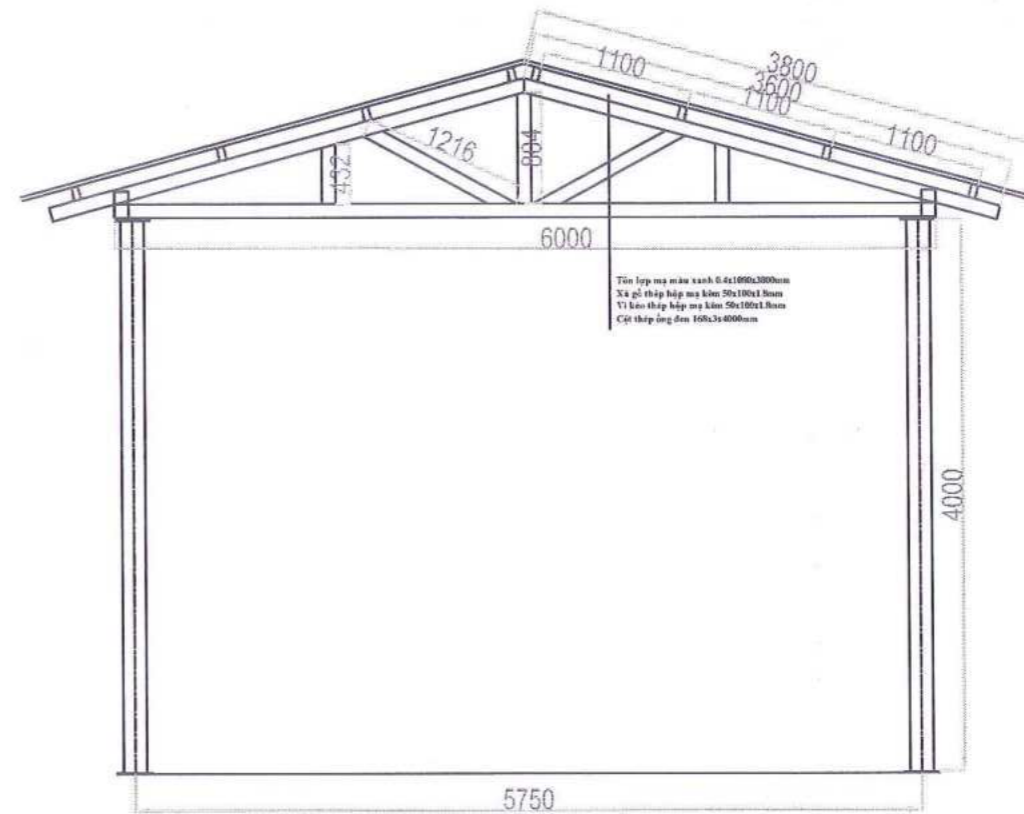
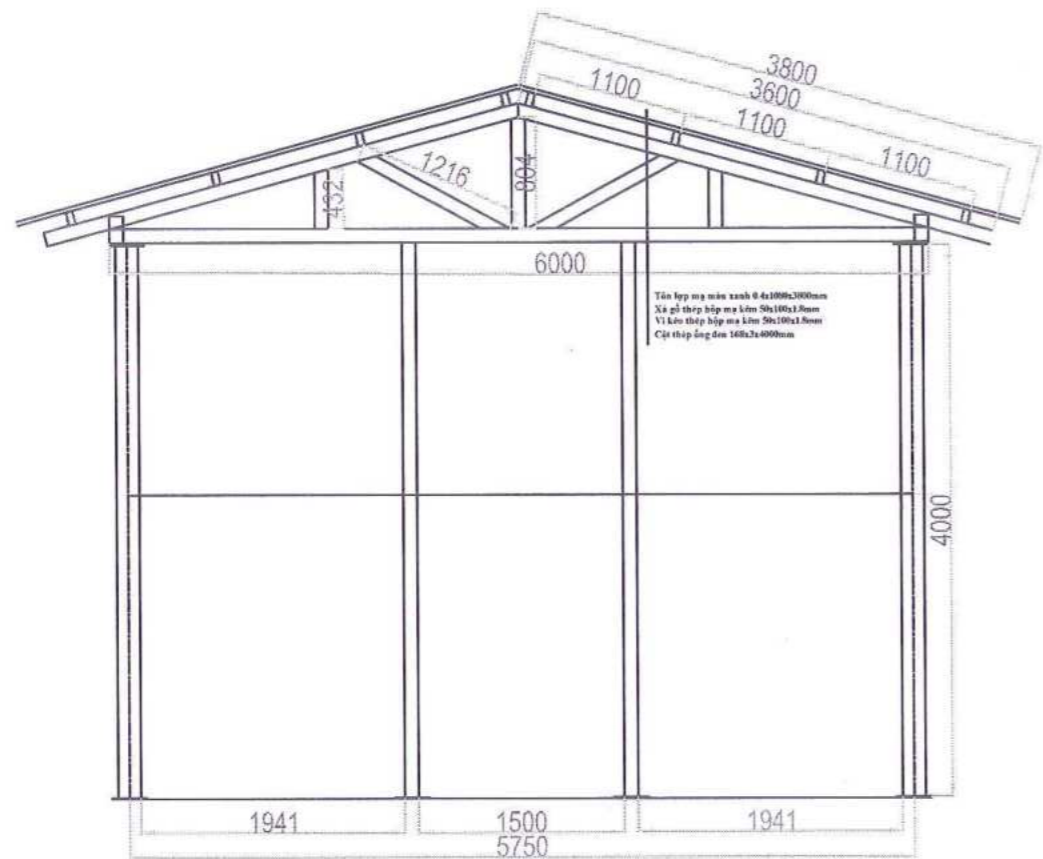
### MẶT BẰNG XÂY TƯỜNG BAO



Ghi chú:

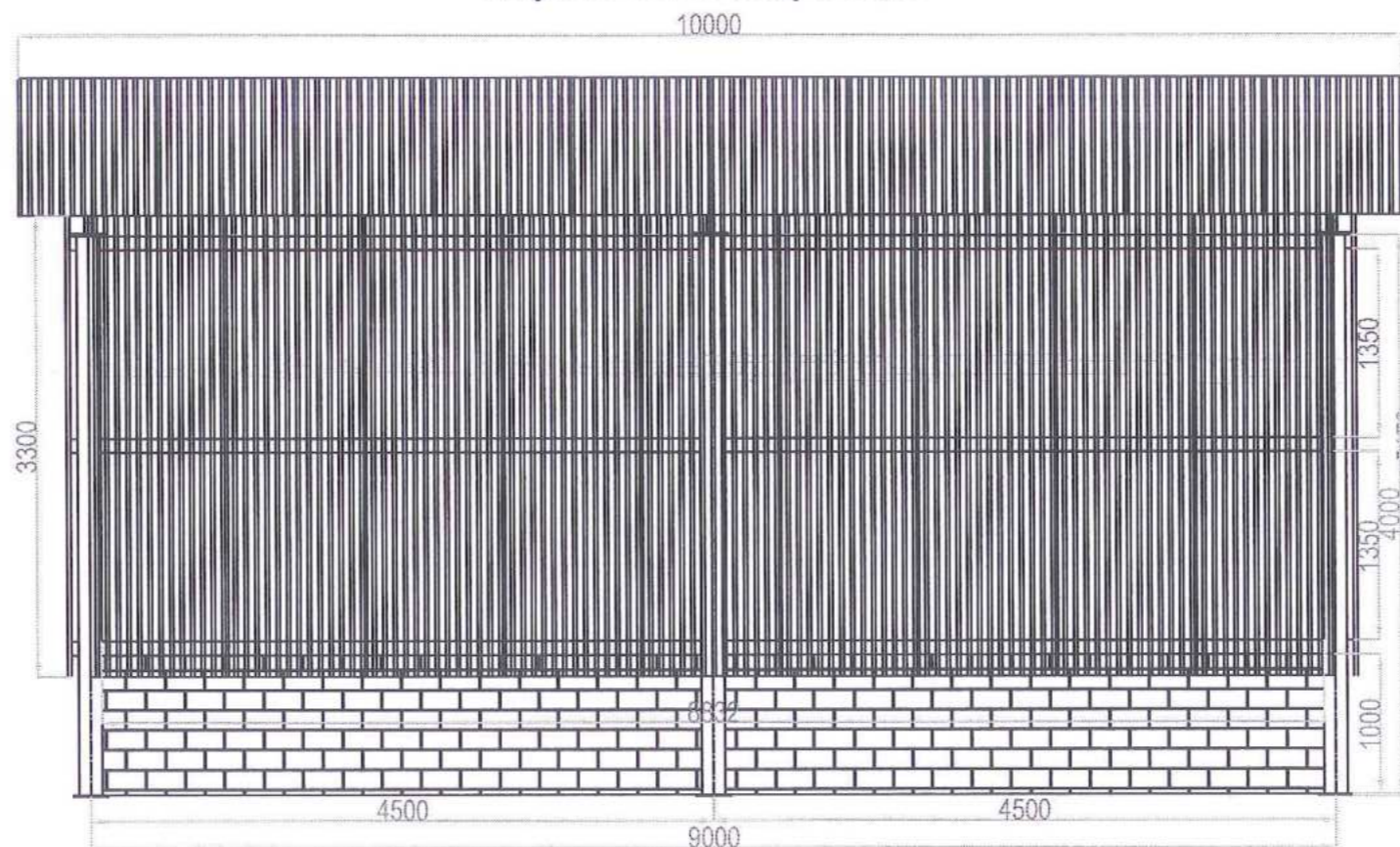
- Tường bao xây cao 1m, dày 110mm
- tường chia gian xây cao 30cm, dày 110mm
- Xây gạch đặc màu đỏ
- Vữa M75#
- Trát ngoài trong dày 2cm, M75#

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	KHO VẬT TƯ (MẶT BẰNG XÂY TƯỜNG BAO)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-02/03
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



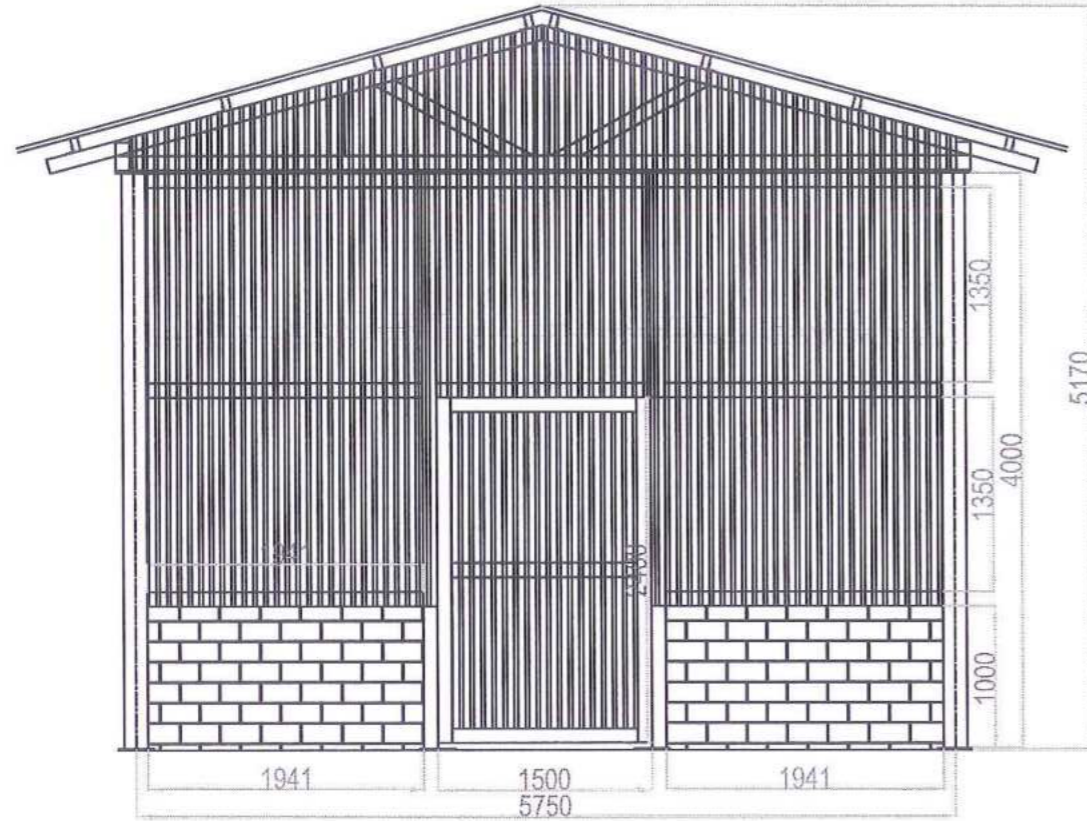
<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				<b>DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG</b> <b>THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,</b> <b>XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG</b>			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	KHO VẬT TƯ (MẶT CẮT TRỰC)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Xuan Lang</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Hanh</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-02/04
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Hanh</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

**MẶT ĐÚNG TRỤC A, B**

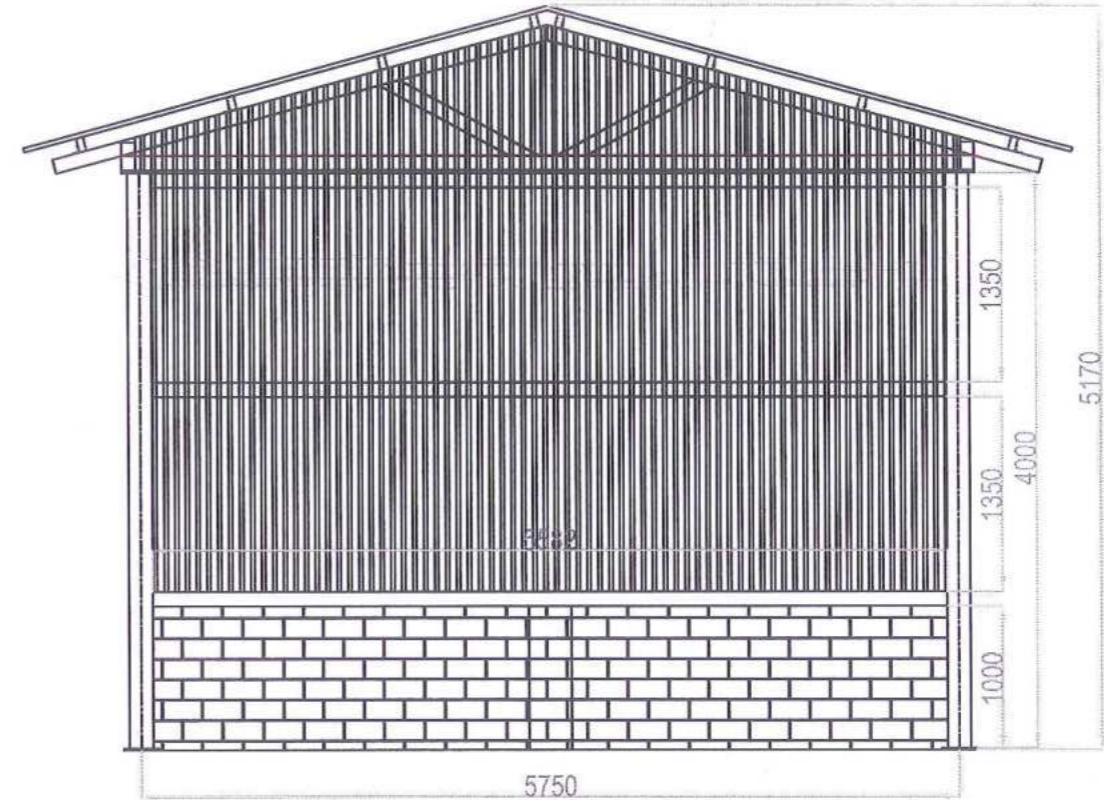


<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	<b>KHO VẬT TƯ</b> <b>(MẶT CẮT TRỤC A-B)</b>			<b>BCKTKT/KTLT/XD-02/05</b>
Giám đốc	Vũ Đình Hành		2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

MẶT ĐÚNG TRỤC 3



MẶT ĐÚNG TRỤC 1



ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh		2025	KHO VẬT TƯ (MẶT CẮT TRỤC 1 và 3)			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	GIAI ĐOẠN BC-KT-KT	TỶ LỆ 1/50	P. THIẾT KẾ Lộ Thiên	<b>BCKTKT/KTLT/XD-02/06</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025				

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

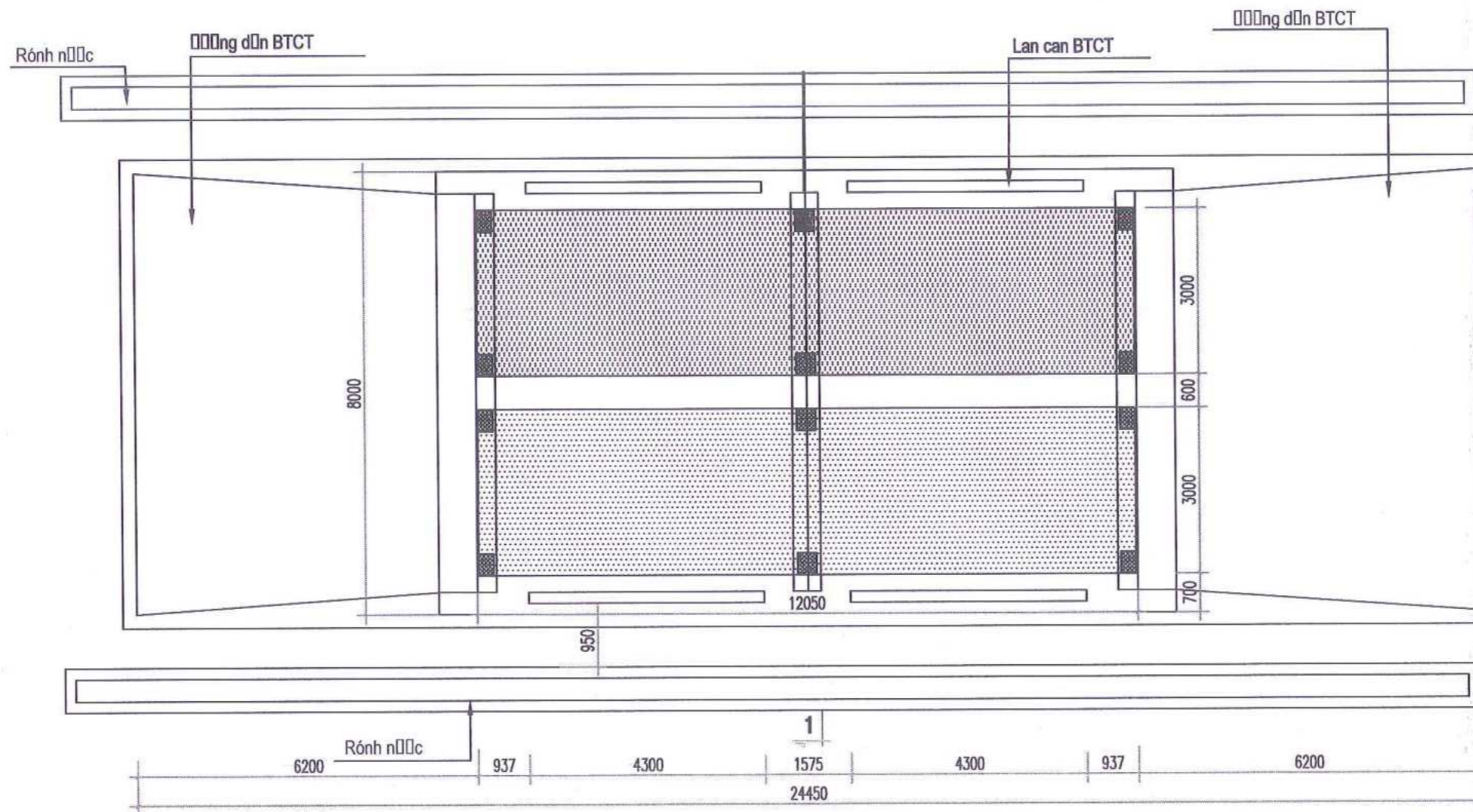
**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

Hạng mục: Trạm Cân

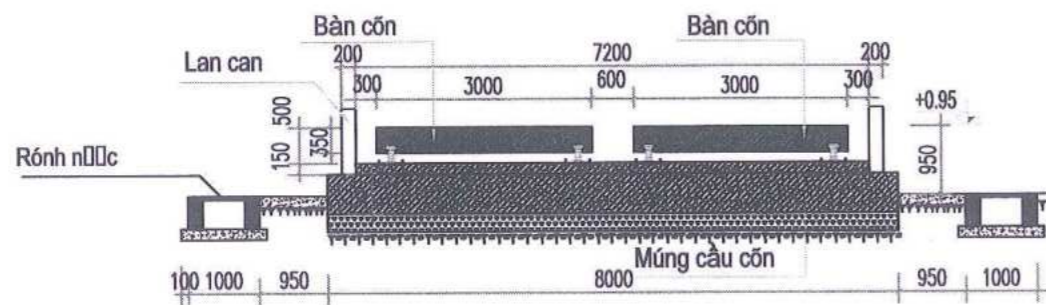
Địa điểm xây dựng: thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần đầu và Tư phát triển Phương Đông

Tuyên Quang: năm 2025



MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRẠM CÂN

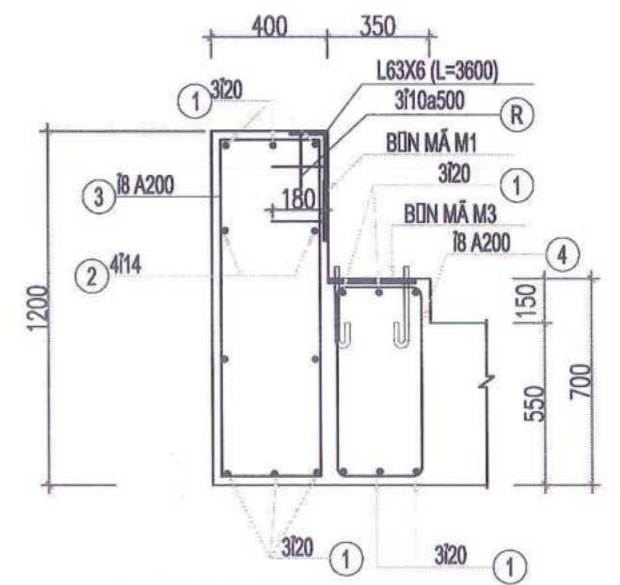
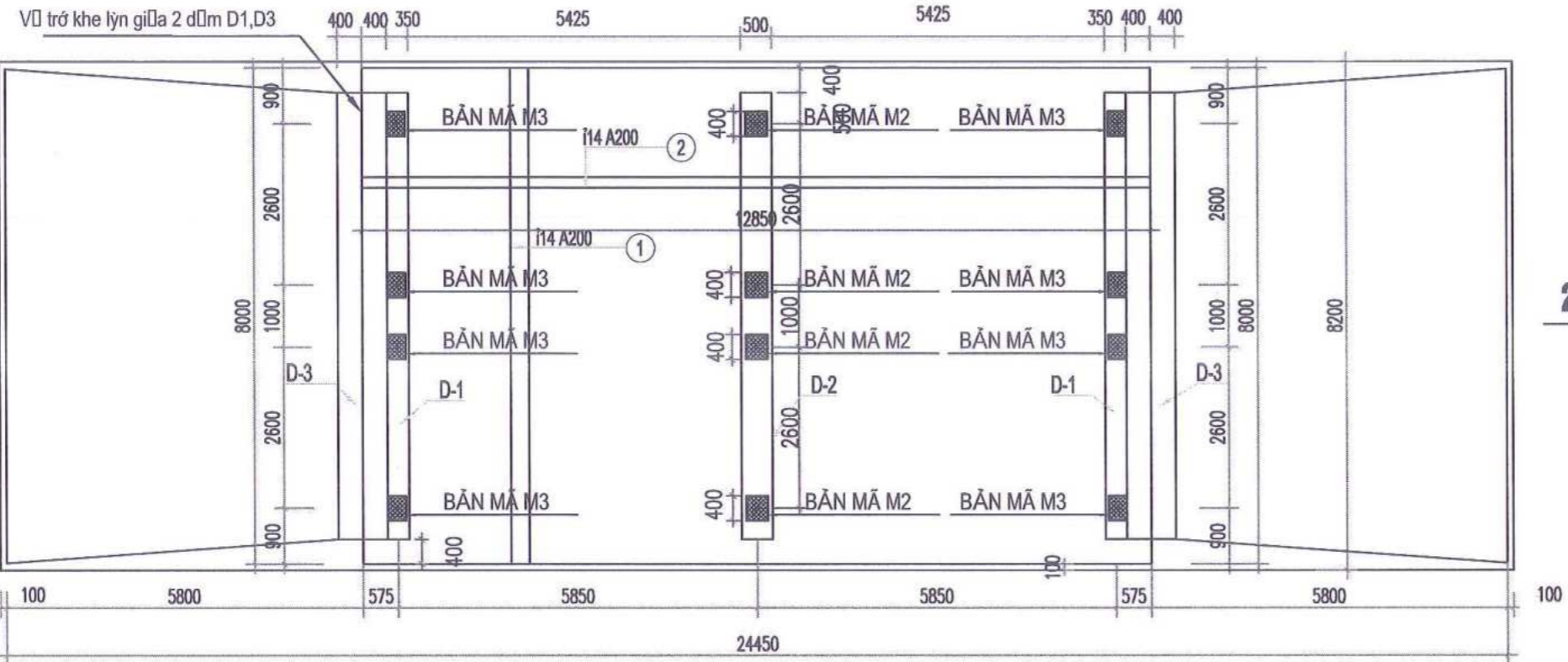


MẶT CẮT 1-1

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH

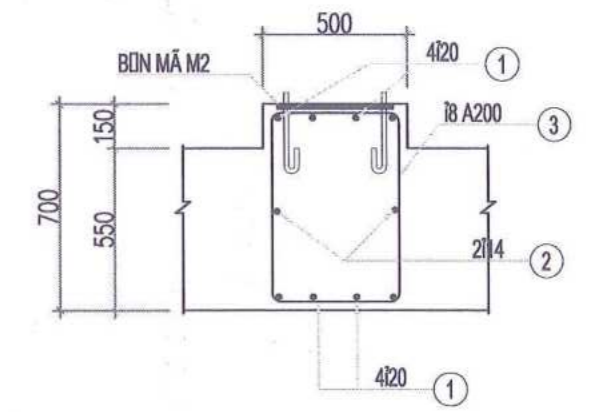
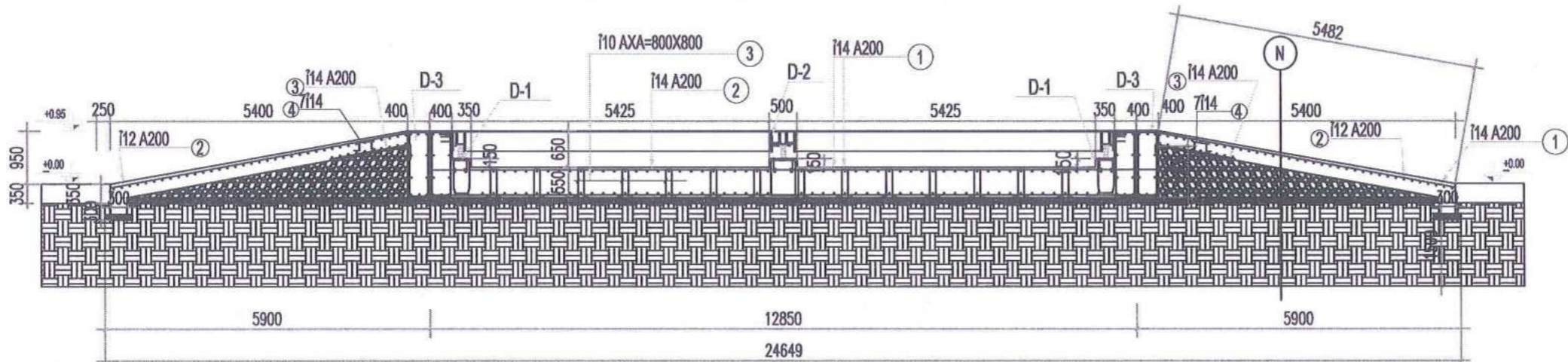
DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG										
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025	TRẠM CÂN (MẶT BẰNG BỐ TRÍ)										
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025											
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025	<table border="1"> <tr> <td>GIẢI ĐOẠN</td> <td>TỶ LỆ</td> <td>P. THIẾT KẾ</td> <td rowspan="3">BCKTKT/KTLT/XD-04/01</td> </tr> <tr> <td>BC KT-KT</td> <td>1/50</td> <td>Lộ Thiên</td> </tr> </table>				GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-04/01	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-04/01											
BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên												
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>		2025										
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025											



DİM D-1(L=2X7200)  
TL:1/25

MẶT BẰNG BỐ TRÍ BÀN MÃ MỀNG BÀN CÂN

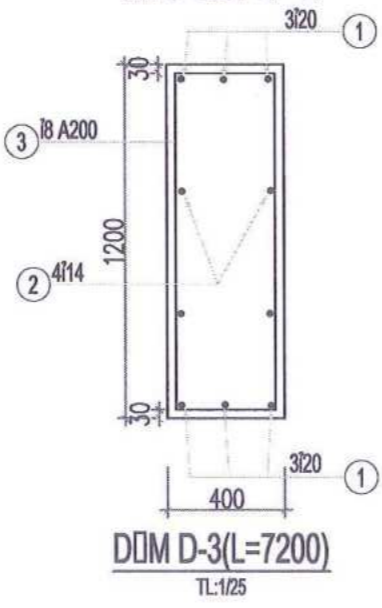


DİM D-2(L=7200)  
TL:1/25

GHI CHÚ:

- NỀN MÓNG GIẢ SỬ ĐẤT NGUYÊN THỐ CÓ SỨC CHỊU TẢI  $R=1,5\text{KG}/\text{CM}^2$
- MÓNG, ĐƯỜNG DẪN LAN CÁN BỀ TÔNG CỐT THÉP B22,5 (M300) ĐÁ 1X2
- CỐT THÉP ĐƯỜNG KÍNH < 10 NHÓM AII CÓ  $R_s=225\text{MPa}$ , ĐƯỜNG KÍNH  $\geq 10$  NHÓM AII CÓ  $R_s=280\text{MPa}$
- CHIỀU DÀI NEO NỐI CỐT THÉP ĐẢM BẢO  $\geq 30D$
- KẾT CẤU THÉP SỬ DỤNG THÉP CCT34 CÓ  $f=210\text{MPa}$
- BU LÔNG LIÊN KẾT ĐƯỢC CHẾ TẠO TỪ LOẠI THÉP 6.6  $f_{vs}=230\text{MPa}$ ,  $f_b=250\text{MPa}$ .
- KHI THI CÔNG NỀN MÓNG KHÔNG ĐẢM BẢO CẦN BẢO NGAY CHO TƯ VẤN THIẾT KẾ ĐỂ ĐƯA RA GIẢI PHÁP.
- KHI THI CÔNG CẦN KẾT HỢP VỚI BẢN VẼ CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ.

MẶT CẮT 2-2



DİM D-3(L=7200)  
TL:1/25

N

- BTCT M300 đá 1x2 dày 300
- Xây đá học VXM M75
- Bê tông lót B7,5 đá 4x6 Dày 100
- Đất đầm chặt  $K=0,95$
- Đất tự nhiên (nguyên thổ)

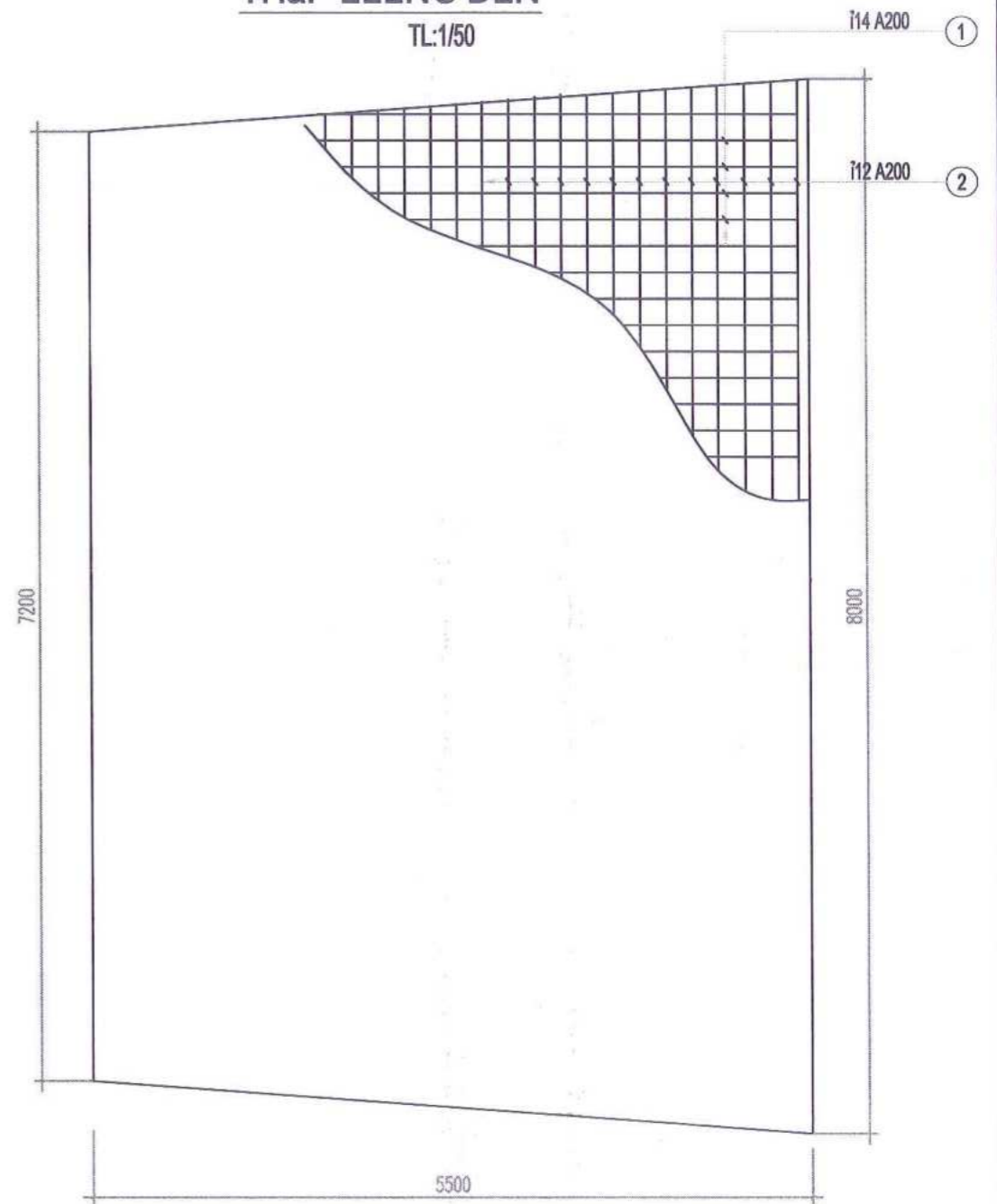
ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH

DỰ ÁN KHAI THÁC DÀ VỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỎI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				DỰ ÁN KHAI THÁC DÀ VỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỎI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG <b>MẶT BẰNG CẦU CÂN</b> <b>MẶT CẮT CẦU CÂN</b> <b>CHI TIẾT DẦM D1,D2,D3</b>			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Xuan Lang</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Hanh</i>	2025				
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Hanh</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-04/02
				BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

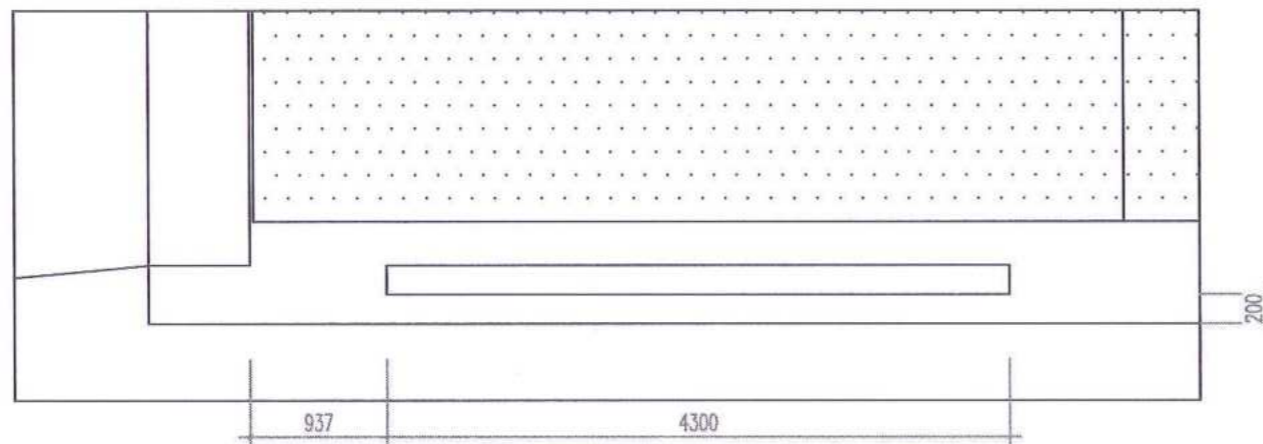
**THẤP ĐƯỜNG DẪN**

TL: 1/50



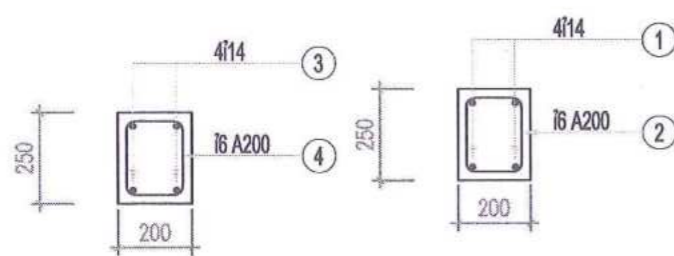
**THẤP LAN CAN**

TL: 1/25



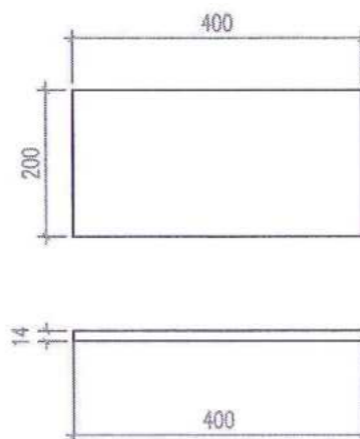
**MẶT BẰNG LAN CAN ( 04 CÁI)**

TL: 1/50



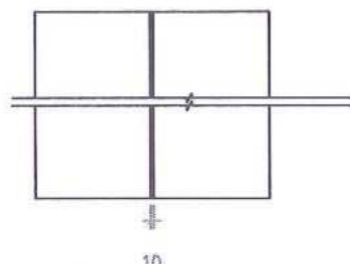
**BÊN MÃ M1**

TL: 1/10



**4-4**  
TL: 1/20

**3-3**  
TL: 1/20



**KHE LÚN CHẮN NHỎ ĐƯỜNG**

TL: 1/10

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT**  
**VŨ BÌNH**

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025

PHẦN XÂY DỰNG

**CHI TIẾT LAN CAN ĐƯỜNG DẪN**

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-04/03</b>
BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

# THÔNG KẾ THẤP MẪNG CÂN CHO 01 CẦU KION

TÊN C.KIỆN	SỐ TT	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	Ø. K (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	TỔNG C.KIỆN		
BÀN MÃ		BÀN MÃ M1: 400X200X14			1	8		70.3
		L63X6		7200	1	2	14.4	82.1
		BÀN MÃ M2: 400X350X16			1	4		70.3
		BULÔNG M16X250			4	16		
		BÀN MÃ M3: 400X300X16			1	8		120.58
		BULÔNG M16X250			4	32		
		R	180	10	180	48	96	17.28
LÀN CÁN SL=04 CÁI	1	2740	14	2740	4	4	11	13.2
	2	150 200 50	6	800	11	11	8.8	2
	3	150 1260	14	1410	4	8	11.3	13.8
	4	150 200 50	6	800	4	8	6.4	1.4

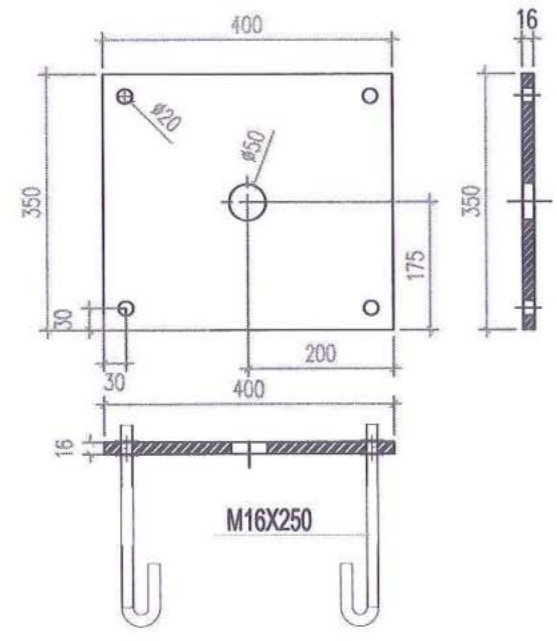
## BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)	
					1 C.KIỆN	T.BỘ			
Dầm D1	Số lượng: 2	1	600 7140 600	20	8340	12	24	200.16	494.5
		2	7140	14	7140	4	8	57.12	69.02
		3	1140 390 80	8	3140	37	74	232.36	91.69
		4	640 290 60	8	1920	37	74	142.08	56.06
Dầm D2	Số lượng: 1	1	350 7140 350	20	7840	8	8	62.72	154.68
		2	7140	14	7140	2	2	14.28	17.26
		3	640 440 80	8	2240	37	37	82.88	32.70
móng cân	Số lượng: 1	1	7940	14	7940	112	112	889.28	1074.62
		2	12850	14	12850	82	82	1053.7	1274.98
		3	100 490 100 490 100	10	1280	160	160	204.8	126.267
Dầm D3	Số lượng: 2	1	350 7140 350	20	7840	6	12	94.08	232.02
		2	7140	14	7140	4	8	57.12	69.02
		3	1140 390 80	8	3140	37	74	232.36	91.69
ĐƯỜNG DẪN	Số lượng: 2	1	390 5400	14	5790	38	76	440.04	532.45
		2	7600	12	7600	37	74	562.4	499.4
		3	420 1400	14	1820	38	76	138.32	167.15
		4	100 240 100 240 100	14	780	7	14	10.92	13.20

- Trọng lượng thép có đường kính Φ8 = 442.88 kg; Chiều dài = 1122.4 mét
- Trọng lượng thép có đường kính Φ14 = 3931.73 kg; Chiều dài = 3253.62 mét
- Trọng lượng thép có đường kính Φ20 = 962.6 kg; Chiều dài = 390.32 mét

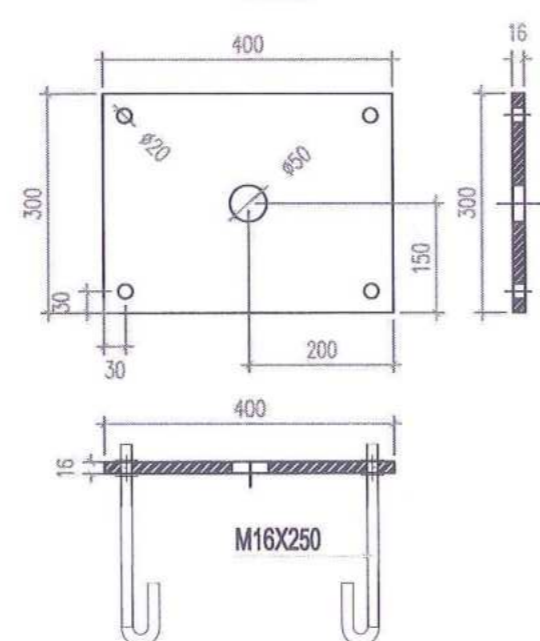
### BÀN MÃ M2

TL:1/10



### BÀN MÃ M3

TL:1/10



### ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN				PHẦN XÂY DỰNG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	<p align="center"><b>CHI TIẾT BẢN MÃ THỐNG KÊ THÉP</b></p>			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<i>Hạnh</i>	2025				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>Hạnh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025				
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-04/04
				BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

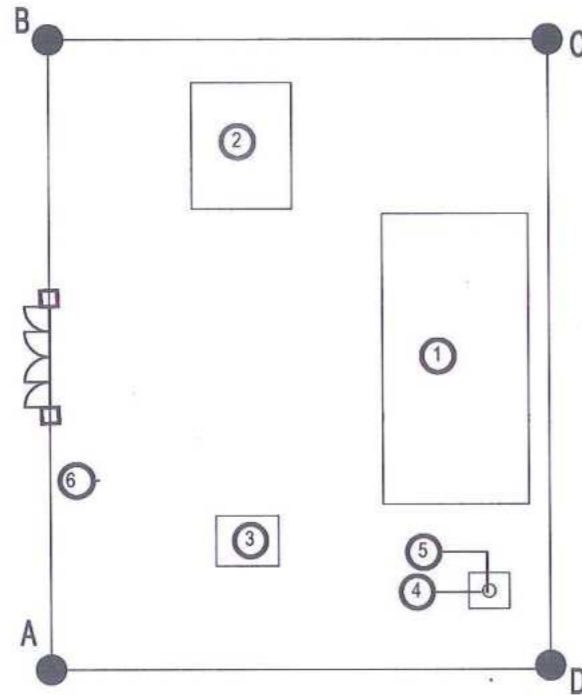
**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

HẠNG MỤC: KHO VẬT LIỆU NỎ

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

CHỦ ĐẦU TƯ: Công ty cổ phần đầu và Tư phát triển Phương Đông

TUYÊN QUANG: NĂM 2025

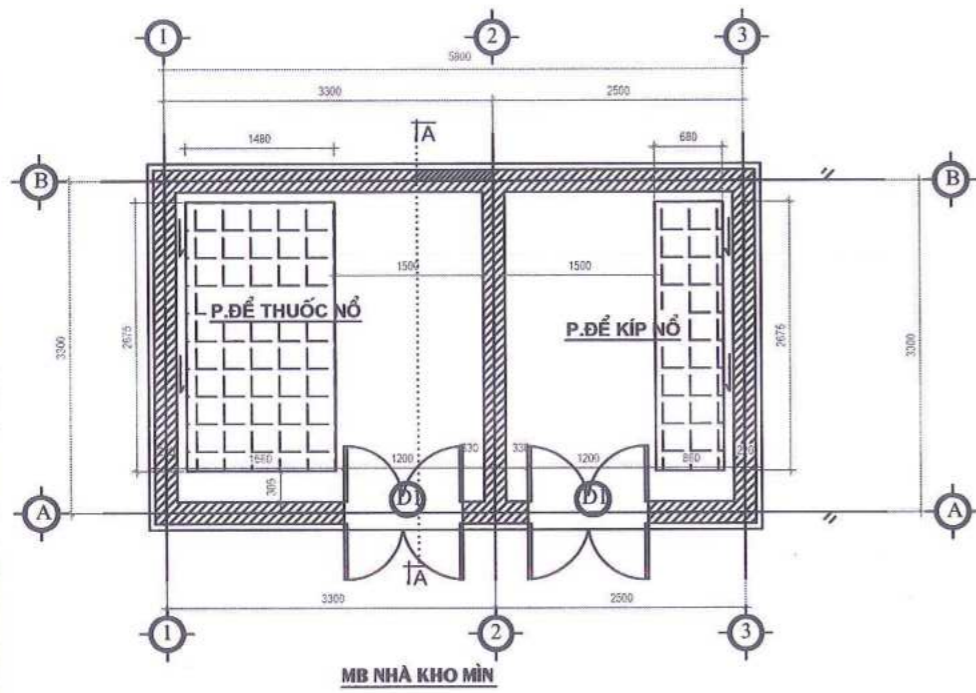


**MB TỔNG THỂ KHO Mìn**

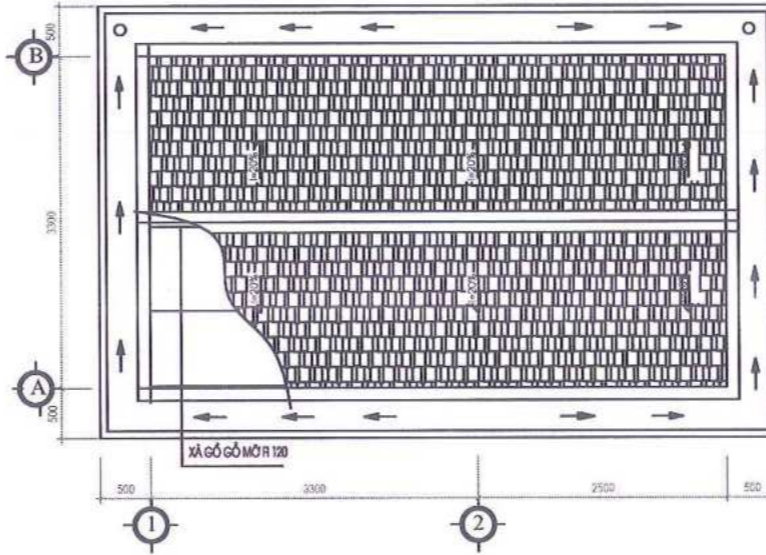
- ① KHO Mìn
- ② BỂ NƯỚC 20M<sup>3</sup>
- ③ BỂ CÁT 03M<sup>3</sup>
- ④ ĐÈN CAO ÁP
- ⑤ CỘT THU SÉT
- ⑥ CỔNG VÀ HÀNG RÀO LƯỚI B40

- \* KHO VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP ĐƯỢC XÂY DỰNG BAO GỒM:
- KHO VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP 2 GIAN (1 KHO THUỐC CHỨA 05 TẤN, 1 KHO KÍP CHỨA 10.000 CÁI)
- HÀNG RÀO BAO QUANH KHO
- HỆ THỐNG CỨU HỎA, HỆ THỐNG CHỐNG SÉT
- NHÀ BẢO VỆ VÀ NHÀ ĐẶT BOM CAO ÁP
- A. PHẦN NHÀ KHO:
- \* PHẦN MÁI:
- DÙNG BẢNG NGÓI FIBRO XIMANG (HOẶC MÁI TÒN DẦY 0,42LY)
- XÀ GỖ BẰNG GỖ MỠ D120
- TRẦN ĐỔ BTCT M200 DẦY 100MM
- \* TƯỜNG XÂY:
- GẠCH CHỈ ĐƯỢC SỬ DỤNG CHO TOÀN BỘ CÔNG TRÌNH
- TOÀN BỘ NHÀ XÂY BẰNG VỮA XMC M50, TRÁT M75
- TƯỜNG NHÀ ĐƯỢC QUÉT VÔI VE 1 NƯỚC LÓT 2 NƯỚC MÀU
- \* PHẦN CỬA
- CỬA ĐƯỢC CHẾ TẠO BẰNG THÉP HÌNH L50X5 THÉP, THÉP VUÔNG ĐẶC D14 TẮM DẦY 1,5LY
- XEN HOA SẮT SƠN 1 NƯỚC CHỐNG RỈ, 2 NƯỚC HOÀN THIỆN MÀU VÀNG CHANH
- \* PHẦN BÊ TÔNG + CỐT THÉP
- BÊ TÔNG DÙNG CHO TOÀN CÔNG TRÌNH MAX 200, ĐÁ 1X2, BÊ TÔNG LÓT M100
- THÉP AI CỐ RA= 2100 KG/CM<sup>2</sup> (THÉP D <10)
- THÉP AII CỐ RA= 2700 KG/CM<sup>2</sup> (THÉP D >=10)
- NỐI THÉP THEO TIÊU CHUẨN
- B. HÀNG RÀO
- TỌA ĐỘ HÀNG RÀO KHO Mìn CÓ KÍCH THƯỚC 25X20M
- TRỤ CỔNG ĐƯỢC XÂY BẰNG GẠCH ĐẶC, VXM M70, TRÁT VXM M75
- MÓNG CỘT HÀNG RÀO ĐỔ BÊ TÔNG ĐÁ 4X6 MÁC 200 KT 400X400X400MM
- CỘT BT HÀNG RÀO ĐƯỢC ĐỔ THÀNH CẤU KIỆN, BTCT M200, CĂNG LƯỚI B40 CAO 2M
- C. HỆ THỐNG CỨU HỎA + CHỐNG SÉT
- GẠCH CHỈ ĐƯỢC XÂY CHO TOÀN BỘ HỆ THỐNG BỂ CỨU HỎA
- BỂ ĐƯỢC XÂY BẰNG VXM M50, TRÁT M75
- ĐÁY BỂ ĐƯỢC ĐỔ BÊ TÔNG NỀN M200 DẦY 200MM
- CỘT CHỐNG SÉT DÙNG ÔNG TRÒN D90 L=7.15M, D60 L=3.85M ĐÌNH CỘT ĐƯỢC GẮN KIM THU SÉT
- HỆ TIẾP ĐỊA ĐƯỢC ĐẶT TRONG LÒNG ĐẤT VÀ DẪN RA NGOÀI VỀ HƯỚNG CỔNG RA VÀO
- D. NHÀ BẢO VỆ
- NHÀ BẢO VỆ ĐƯỢC XÂY BẰNG GẠCH CHỈ MAC 50, TRÁT VỮA MÁC 75, QUÉT VÔI VE 2NC
- XÀ GỖ THÉP HỘP; MÁI LỘP TÔN XỐP, CỬA NHÀ BẢO VỆ LÀM BẰNG THÉP HỘP THUNG TÔN

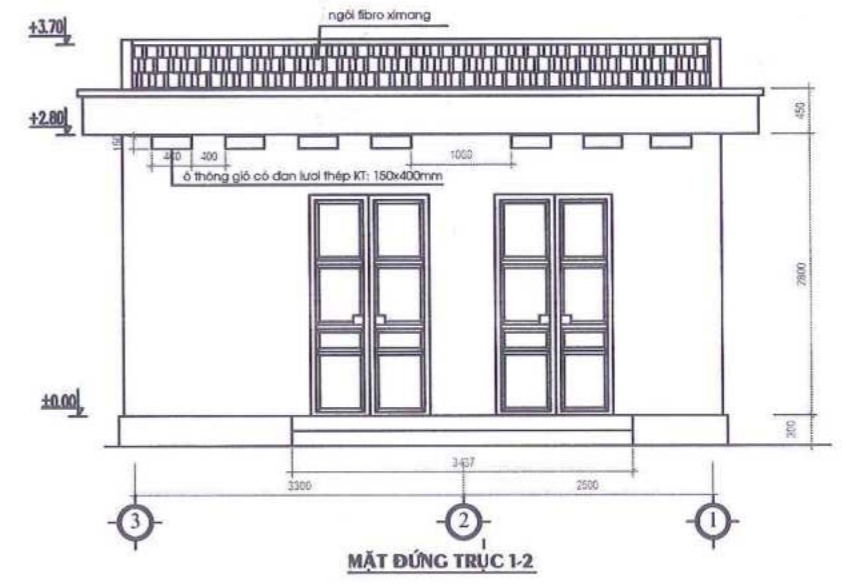
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025		KHO THUỐC NỔ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025		MẶT BẰNG CÔNG TRÌNH			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	2025					
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025		GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THẾT KẾ	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025		BC/KT-KT	1/50	Lộ Thiển	
BC/KT/KTLT/XD-05/01							



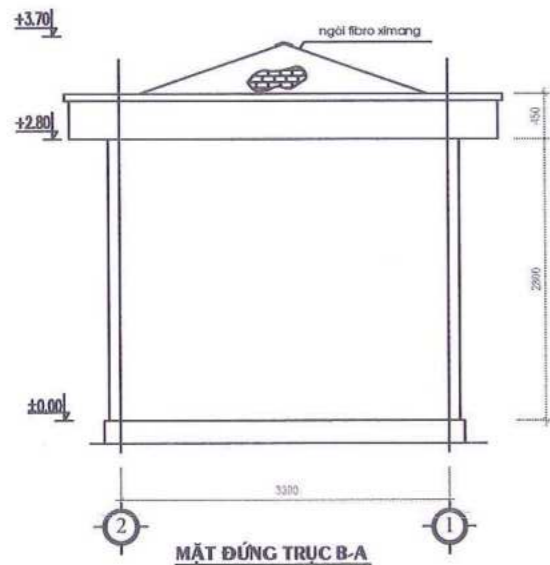
MB NHÀ KHO MÌN



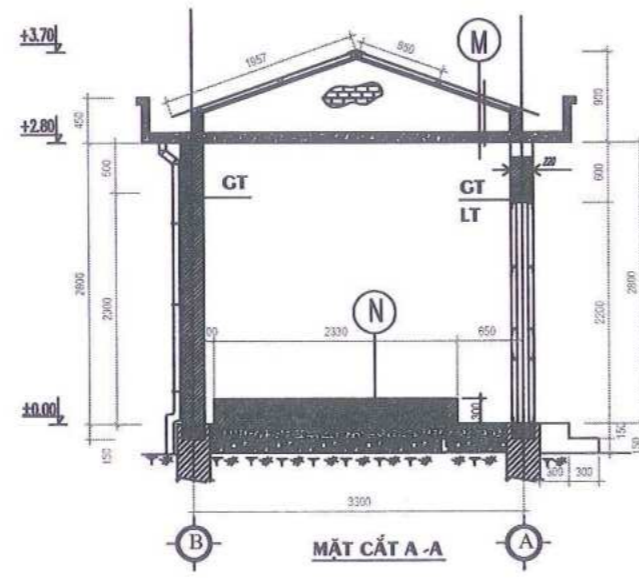
MẶT BẰNG THOÁT MÁI



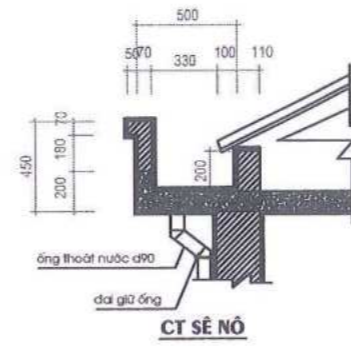
MẶT ĐỨNG TRỤC 1-2



MẶT ĐỨNG TRỤC B-A



MẶT CẮT A-A



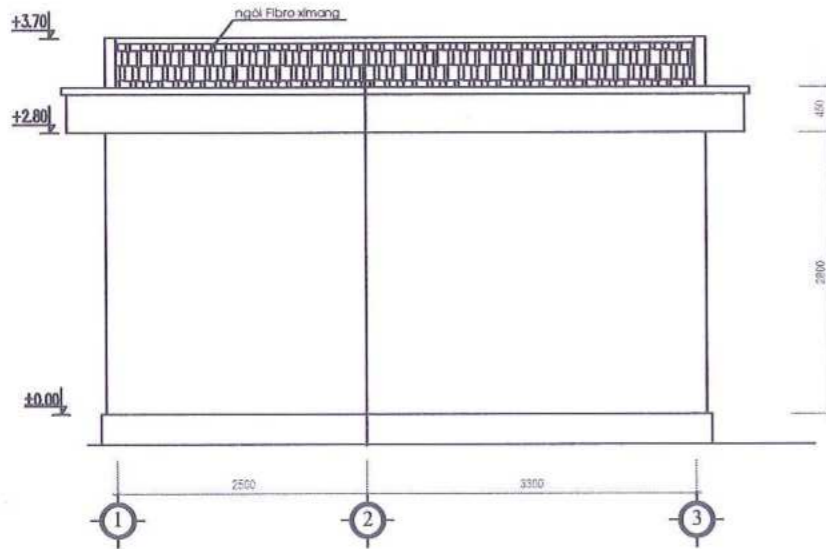
CT SẼ NỔ

m

- ngói Fibro ximang
- xà gỗ gỗ mờ D120
- trần bctc m200# dày 100
- trát trần vxm 75# dày 15

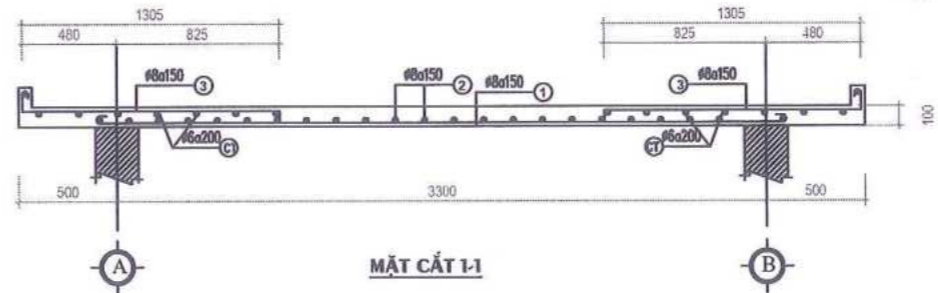
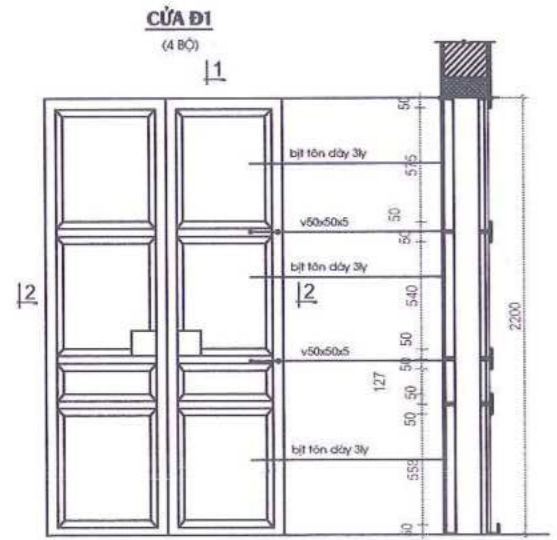
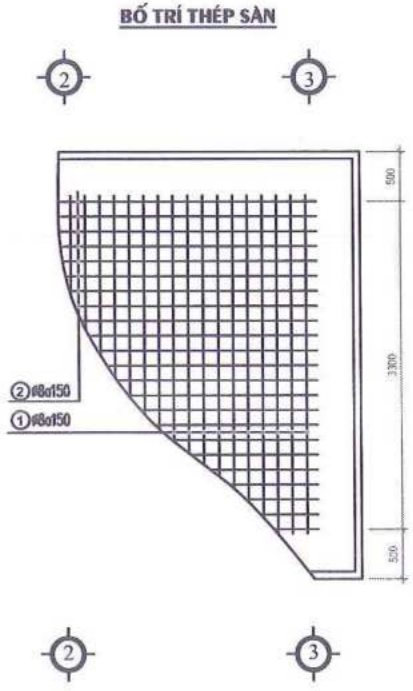
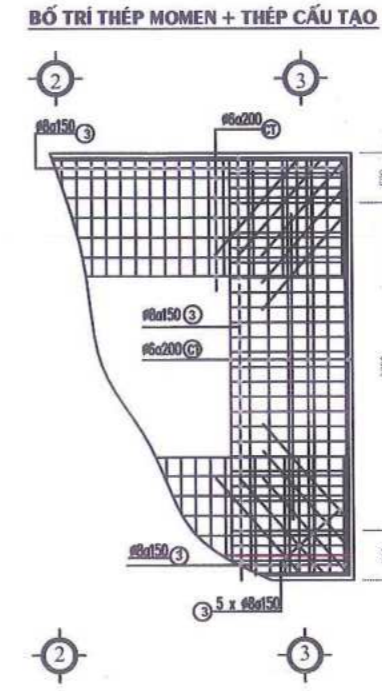
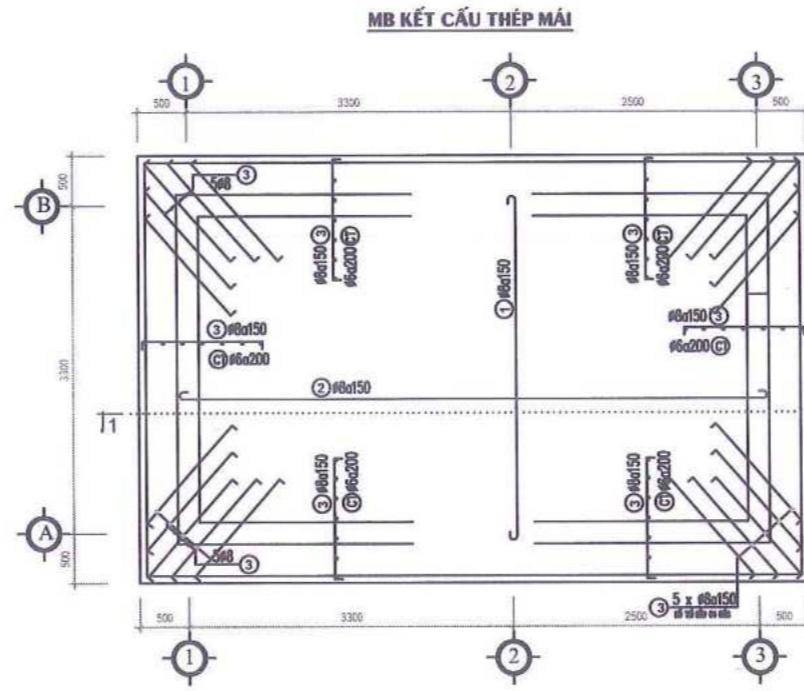
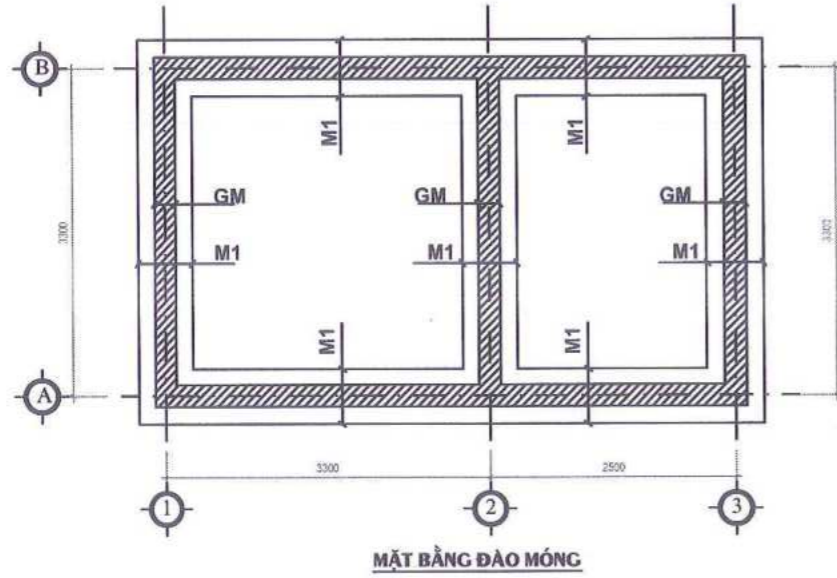
n

- Đổ bê tông nền mức 200 dày 1x2 dày 10cm
- lớp cát đệm dày 5cm
- đất thiên nhiên



MẶT ĐỨNG TRỤC 2-1

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025	KHO THUỐC NỔ MẶT BẰNG CÔNG TRÌNH			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025				
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/XD-05/02
				BC KT-KT	1/50	Lô Thiên	

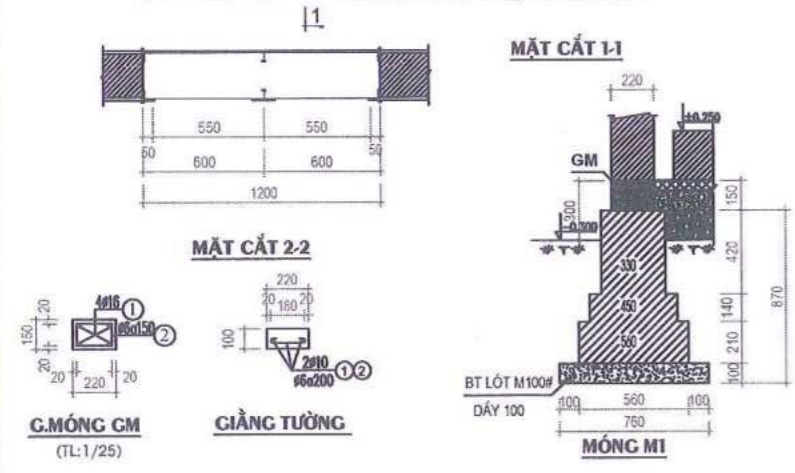


BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

TÊN C.K	SỐ HIỆU	H.DẰNG - K.THƯỚC	Ø(mm)	C.DÀI 1.TH	T.SỐ THANH	TỔNG C.DÀI	TỔNG T.LƯỢNG
THÉP SÀN MÁI	1	60 - 3480 - 60	8	3600	41	147.6	58.30
	2	60 - 6000 - 60	8	6120	28	171.36	67.68
	3	60 - 1350 - 60	8	1425	116	136.8	65.3
	CT	60 - 1350 - 60	6			192	42.63
G.TƯỜNG	1	23100	10	2365	2	46.2	28.50
	2	60 - 180 - 60	6	300	78	23.4	5.2
G.THẺCK	1	1742	10	1742	8	13.04	8.1
	2	60 - 180 - 60	6	300	24	7.2	4.5
GM	1	23100	16	23100	4	92.4	145.95
	2	110 - 180 - 60	6	700	116	81.2	18
CỐT BT (tôn)	1	2220	10	2200	3	6.6	4.43
	2	180 - 180 - 150	6	400	15	6	1.4
BÊ NƯỚC	1	60 - 4320 - 60	10	4320	36	155.52	95.96
	2	60 - 5320 - 60	10	5320	28	148.96	91.91

ghi chú:

- Móng, tường xây bằng gạch chỉ đặc vsm m50#
- Bê tông giằng, sàn mái, lanh lò m200#, đá 1x2
- Thép <= d10 ai (rA=2300kg/cm2)
- Thép > d10 ai (rA=2800kg/cm2)



ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT  
VŨ BÌNH CÔNG TY

DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG  
THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,  
XÃ NGUYỄN THỊUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG

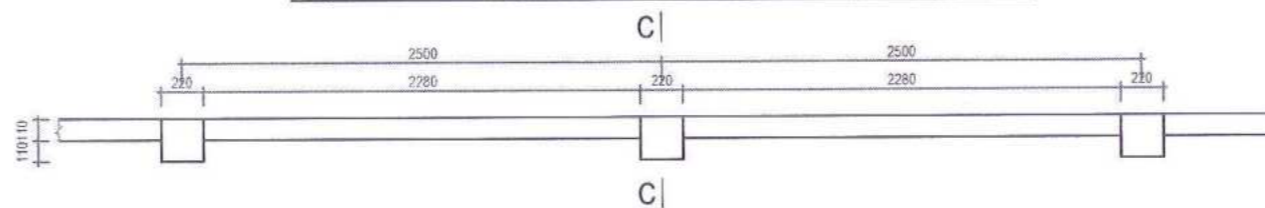
PHẦN XÂY DỰNG

KHO THUỐC NỖ  
CHI TIẾT MÓNG CỬA, SÀN MÁI VÀ  
THỐNG KÊ THÉP

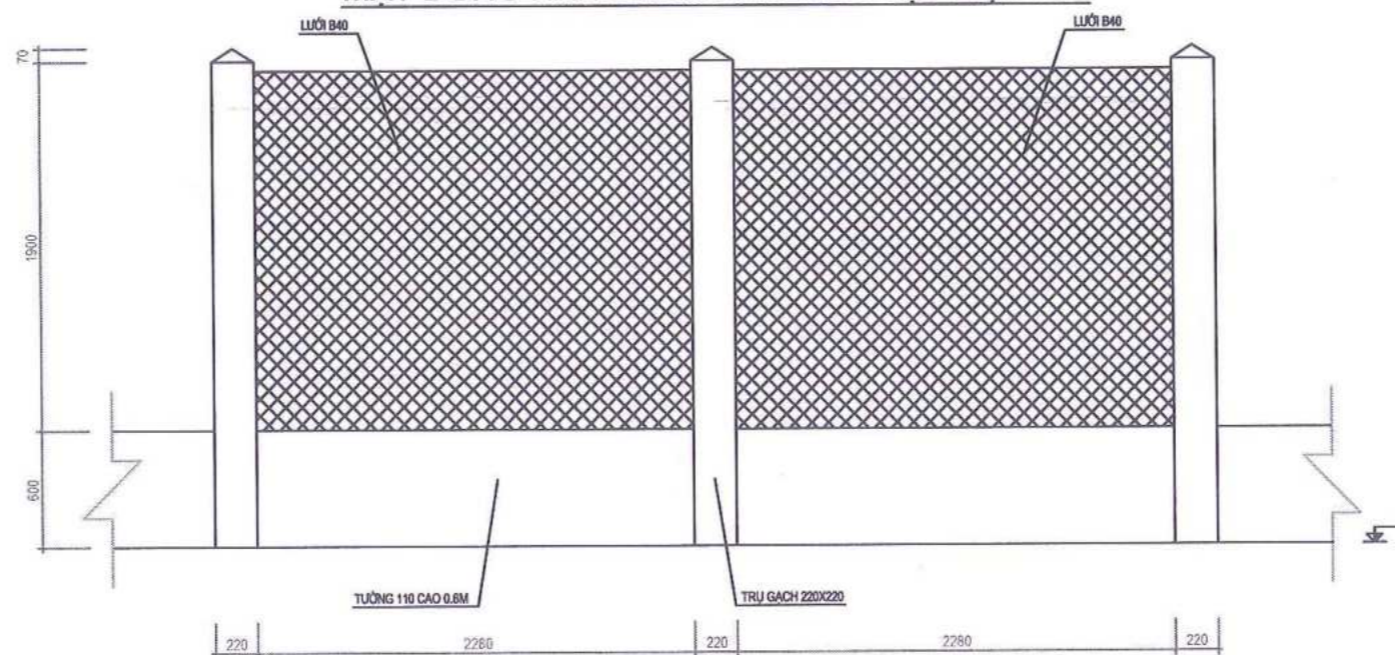
Chức danh	Họ và tên	Ngày ký	
Giám đốc	Vũ Đình Hành	2025	
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025	
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	2025	
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025	

GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
BC KT-KT	1/50	Lô Thiến	BCKTKT/KTLT/XD-05/03

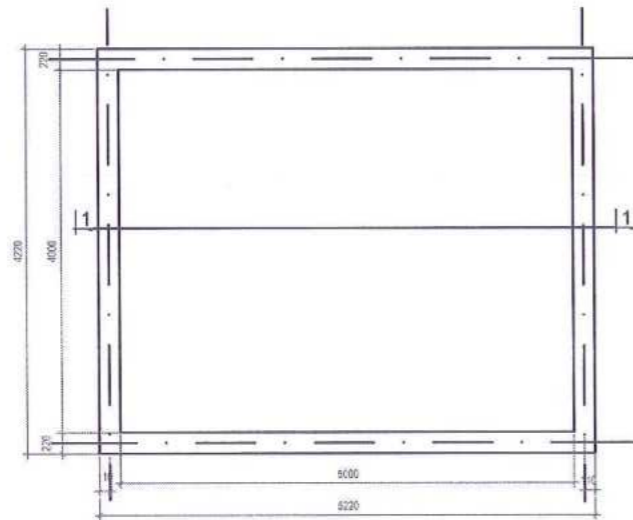
**MẶT BẰNG HÀNG RÀO KHU KHO VẬT LIỆU NỔ**



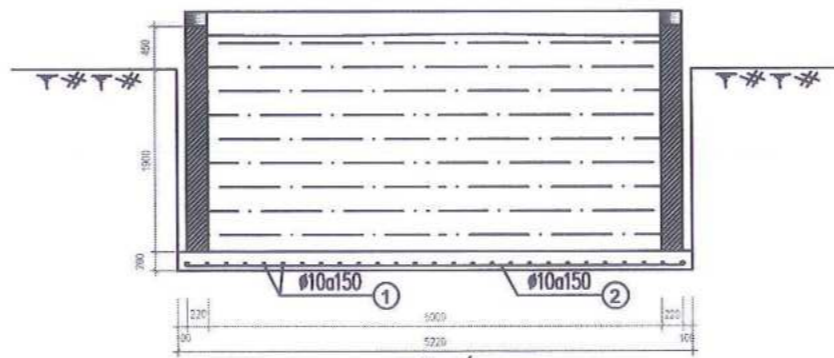
**MẶT ĐỨNG HÀNG RÀO KHU KHO VẬT LIỆU NỔ**



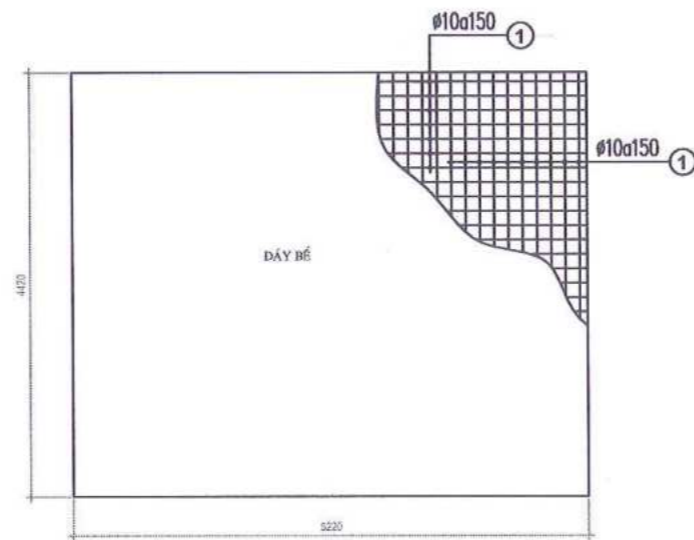
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH CÔNG TY				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG				
Giám đốc	Vũ Đình Hành	2025	KHO THUỐC NỔ CHI TIẾT CÔNG, HÀNG RÀO, RÀNH THU NƯỚC, SÀN BÊ TÔNG				
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025	GIAI ĐOẠN BC KT-KT				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BC KT-KT 1/50 Lô Thiển		
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025	BCKT/KTLT/XD-05/04				



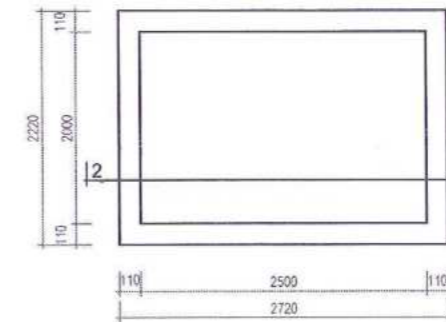
MẶT BẰNG BỂ NƯỚC CỨU HÒA



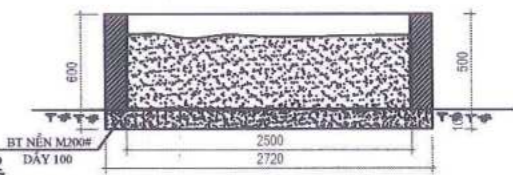
MẶT CẮT 1-1



MẶT BẰNG ĐÁY BỂ



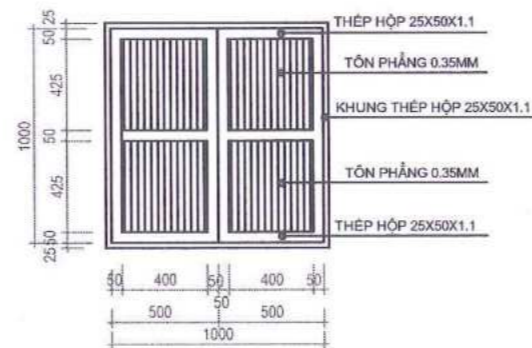
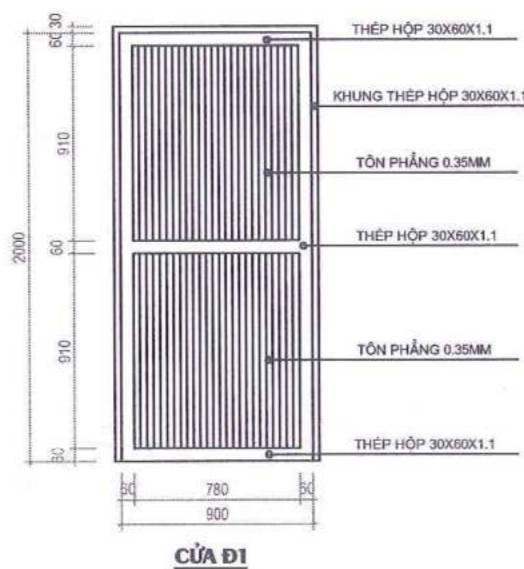
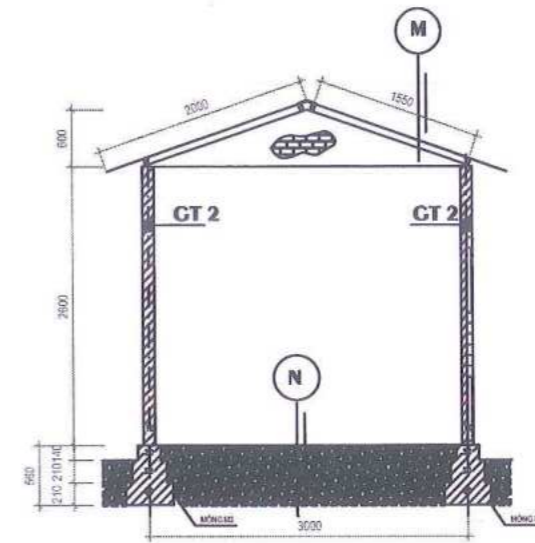
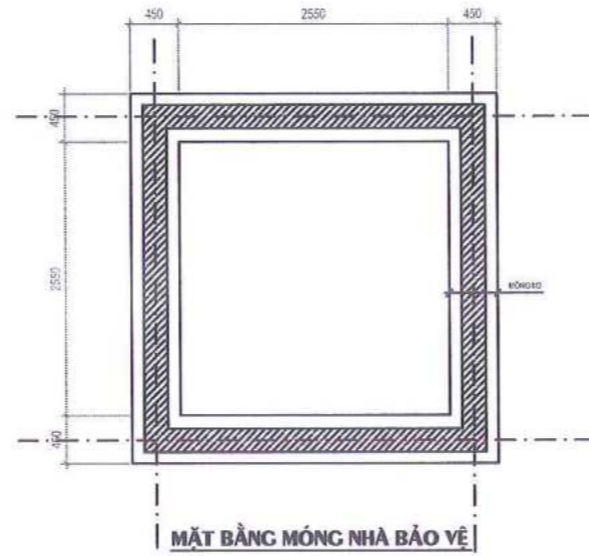
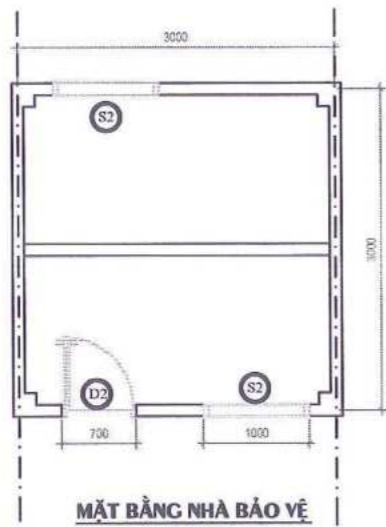
BỂ CÁT CỨU HÒA



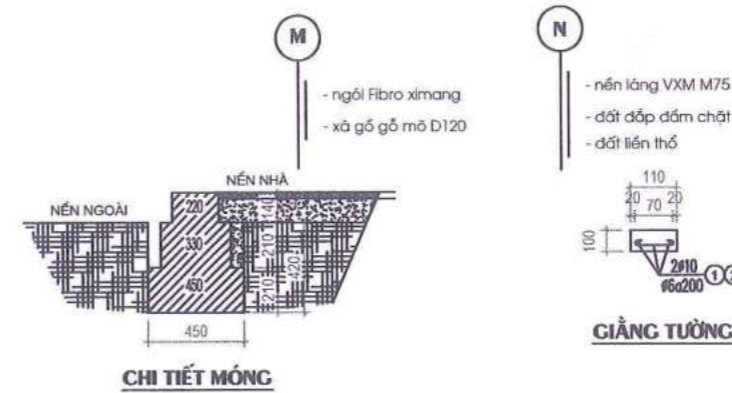
MẶT CẮT 2-2

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯƠNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	KHO THUỐC NỖ CHI THIẾT BỂ NƯỚC, BỂ CÁT			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI DOAN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BC KT-KT
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lô Thiến	

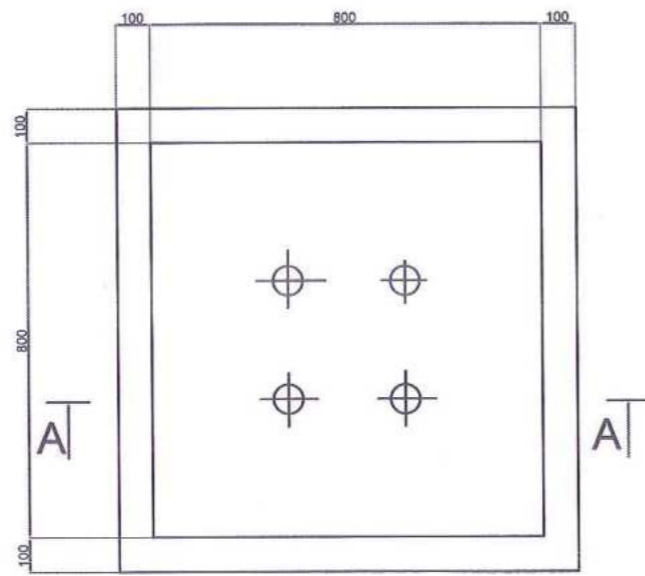
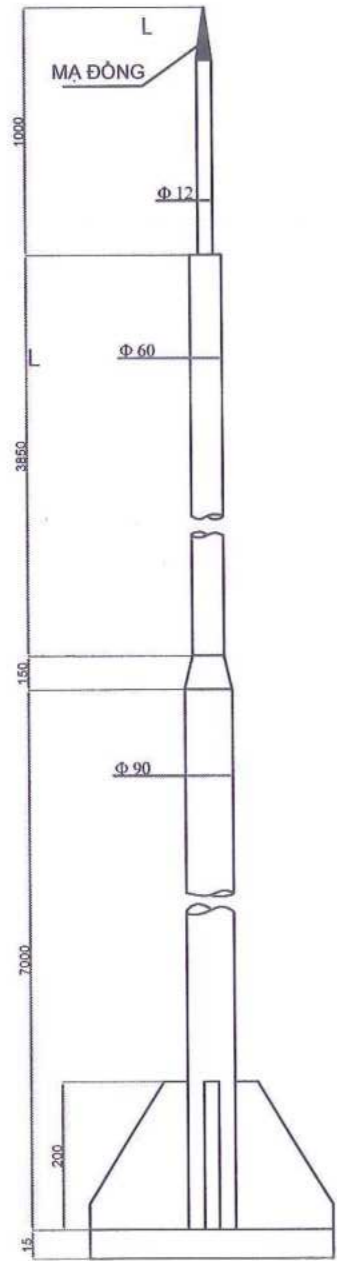
BC KT-KT/KYLT/XD-05/05



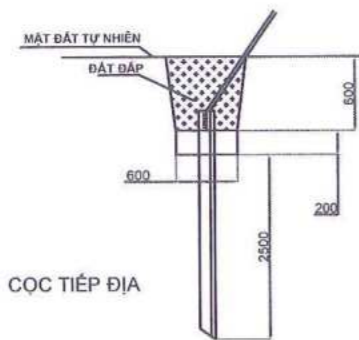
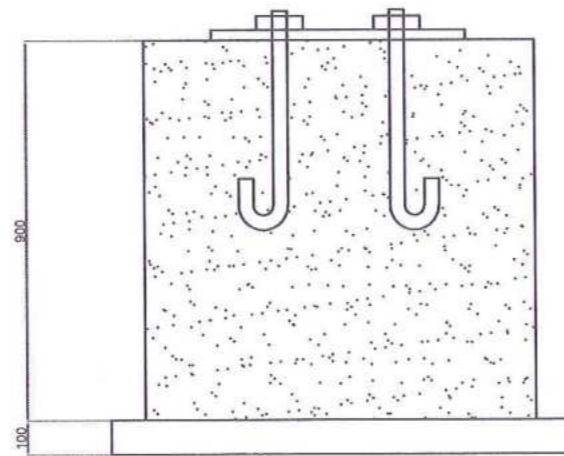
- ⊙ D2 - Cửa đi 0.9x2m
- ⊙ S2 - Cửa sổ 1x1m



ĐƠN VI TƯ VẤN <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÒN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	<b>KHO THUỐC NỖ          CHI TIẾT NHÀ BẢO VỆ</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/XD-05/06</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lô Thiên	

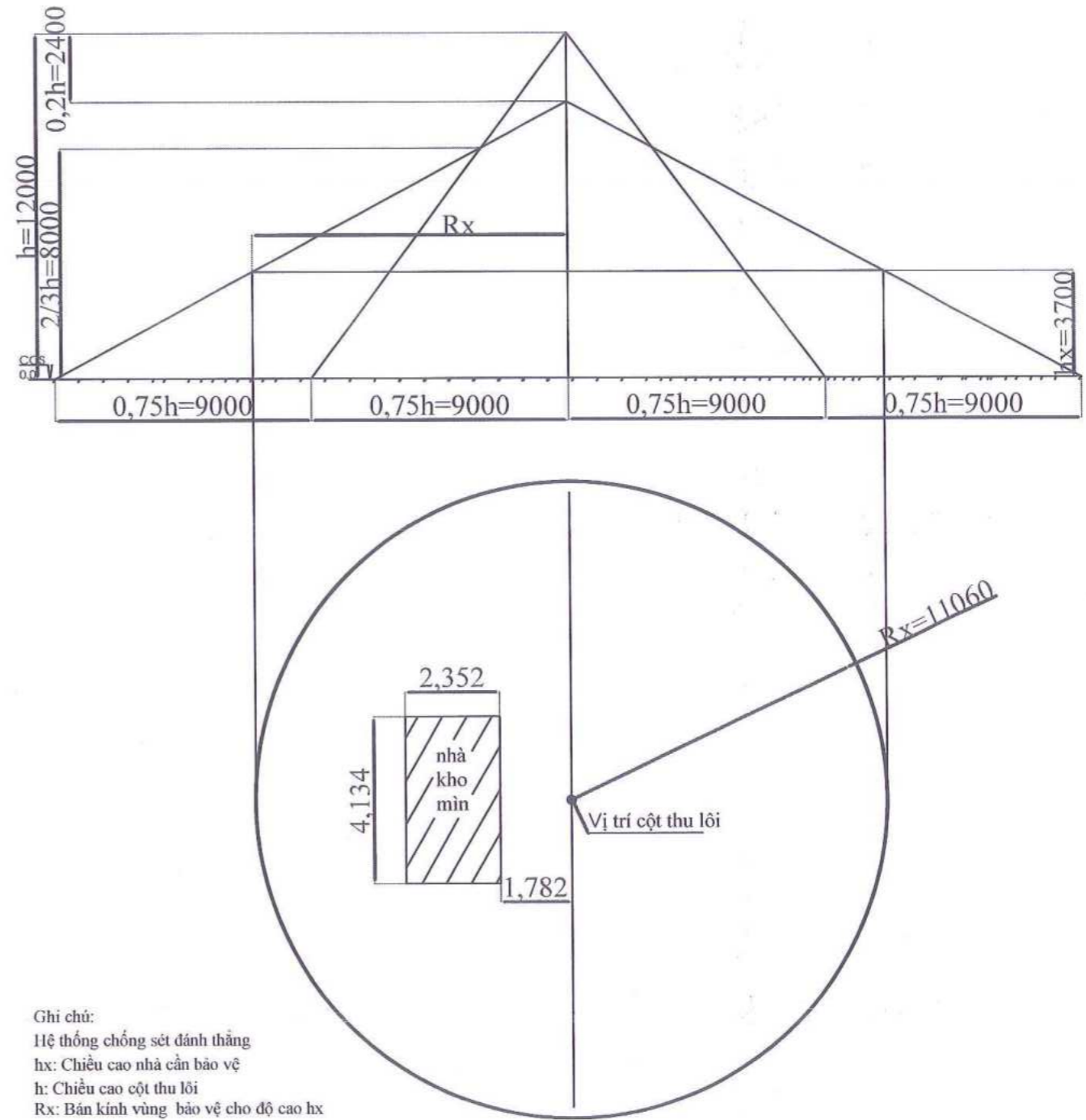


MẶT CẮT A-A



CỌC TIẾP ĐỊA

- GHI CHÚ:**
- TOÀN BỘ CỘT CỐ LIÊN KẾT BẰNG HÀN ĐIỆN
  - CỘT LIÊN KẾT VỚI MÓNG BẰNG BULÔNG
  - NỐI VỚI DÂY TIẾP ĐỊA BẰNG KẸP KIỂM TRA
  - CỘT SƠN 2 LỚP CHỐNG RỈ, 2 LỚP MÀU BẠCH KIM

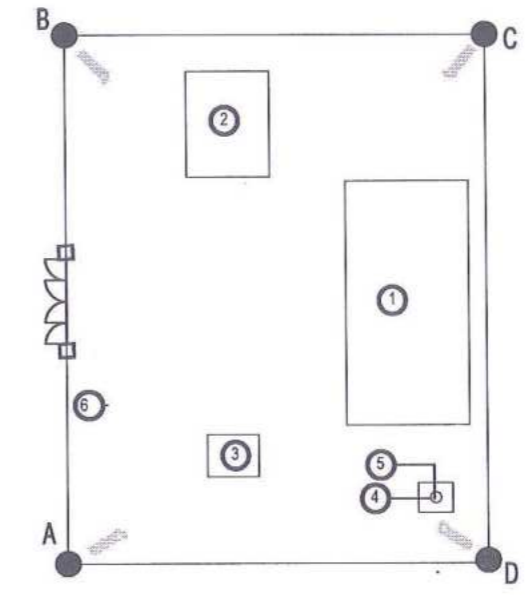
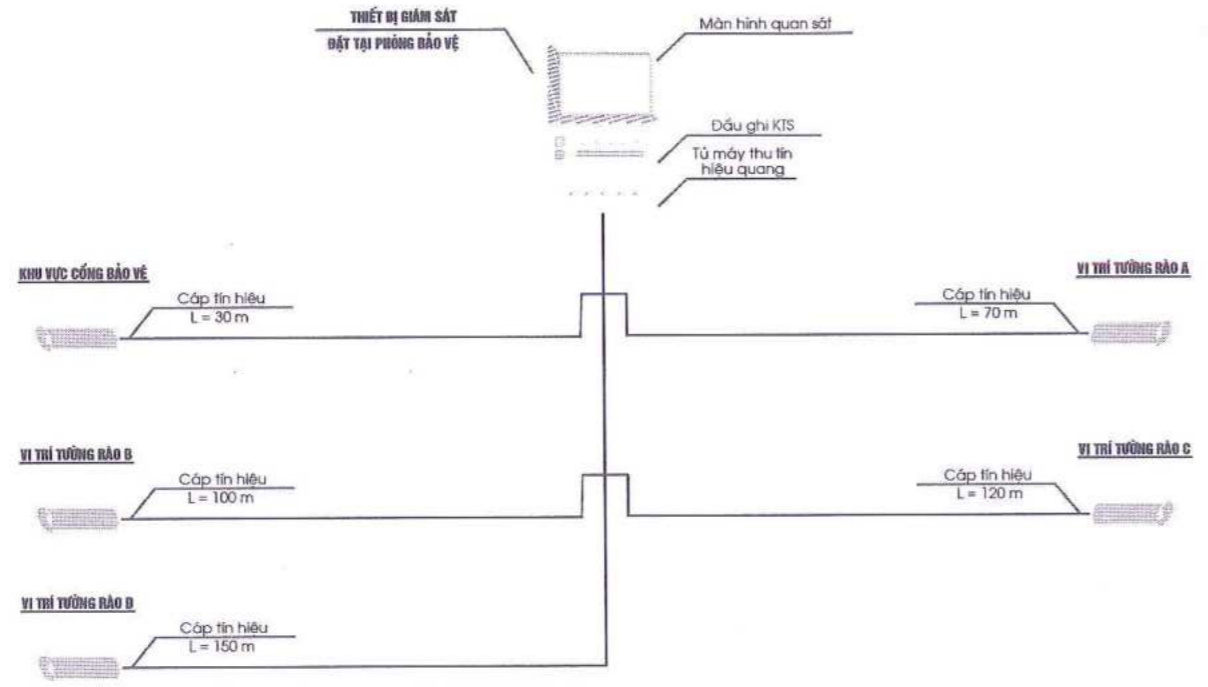


Ghi chú:  
 Hệ thống chống sét đánh thẳng  
 hx: Chiều cao nhà cần bảo vệ  
 h: Chiều cao cột thu lôi  
 Rx: Bán kính vùng bảo vệ cho độ cao hx

Kết Luận: Căn cứ QCVN 02: 2008/BCT  
 Với chiều cao bảo vệ của nhà kho mìn là 3,7m và vị trí kho mìn so với cột thu lôi như hình vẽ thì cột đảm bảo chống sét cho nhà.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	KHO THUỐC NỖ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>[Signature]</i>	2025	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT			
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>[Signature]</i>	2025	CHI TIẾT CỘT CHỐNG SÉT			
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	VÀ PHẠM VI BẢO VỆ			
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>[Signature]</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	
				BC KT-KT	1/50	Lô Thiên	

BCKTKT/KTLT/XD-05/07

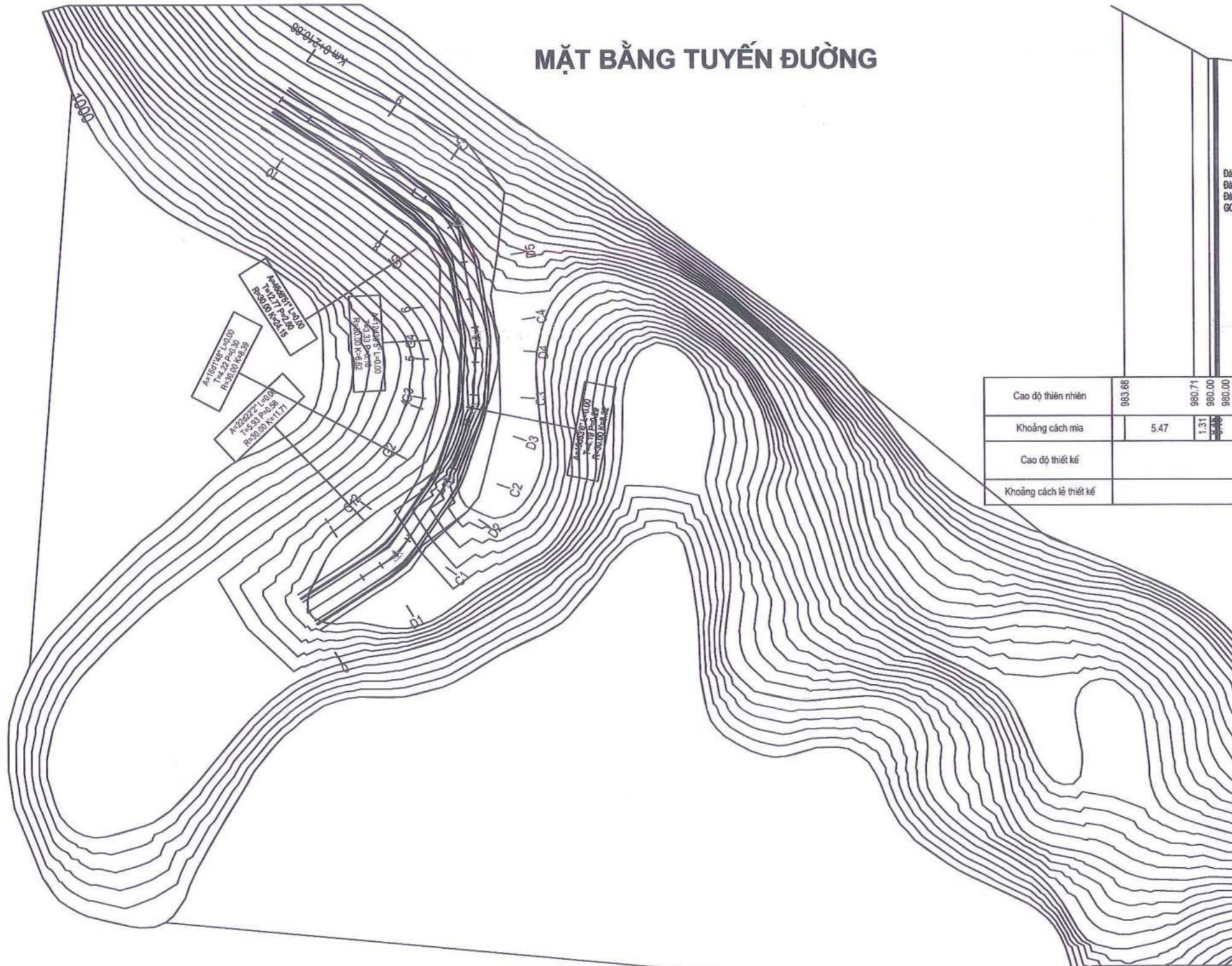


KÝ HIỆU QUY ƯỚC			
STT	TÊN GỌI, TIÊU CHUẨN VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	KÝ HIỆU QUY ƯỚC	GHI CHÚ
1	Màn hình màu 46"		
2	Đầu ghi kỹ thuật số loại 16 kênh, chế độ hiển thị (1,4,9,16 hình), 16 cổng vào, có nối mạng RJ-45, ổ cứng có sẵn 1TB		
3	Tủ máy thu tín hiệu quang, loại phổ thông dùng trên mặt bằng, Uđm=12V-DC		
4	Camera dùng trên mặt bằng điện áp nguồn nuôi AC220V hoặc DC 12V		

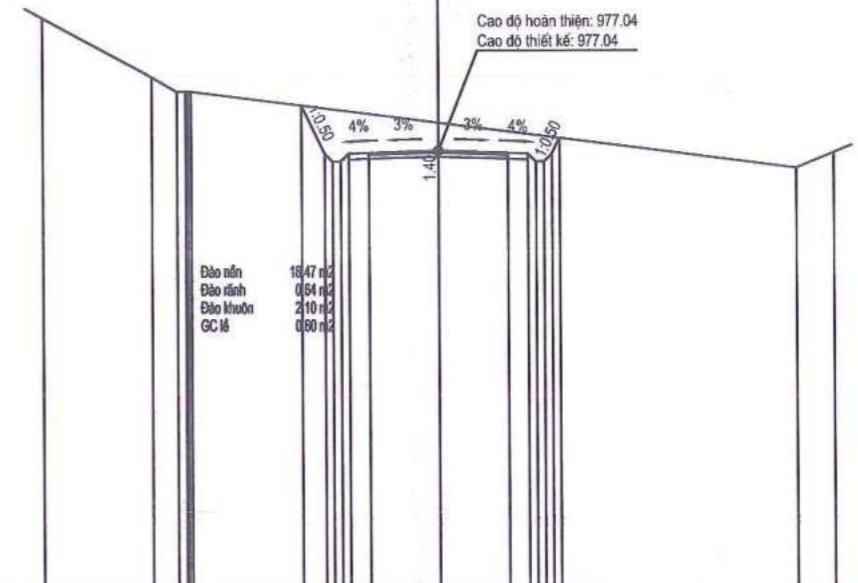
MB TỔNG THỂ KHO MÌN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH</b> CÔNG TY			DỰ ÁN KHAI THÁC DÀ VỒI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỒI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG		
Giám đốc	Vũ Đình Hành	2025	KHO THUỐC NỖ		
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025	SƠ ĐỒ HỆ THỐNG CAMERA		
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025	GIÁM SÁT		
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025	BC-KT-KT	1/50	Lộ Thiệu
BCKTKT/TLT/XD-05/08					

# MẶT BẰNG TUYẾN ĐƯỜNG



Cọc: 2  
Km: 0+40



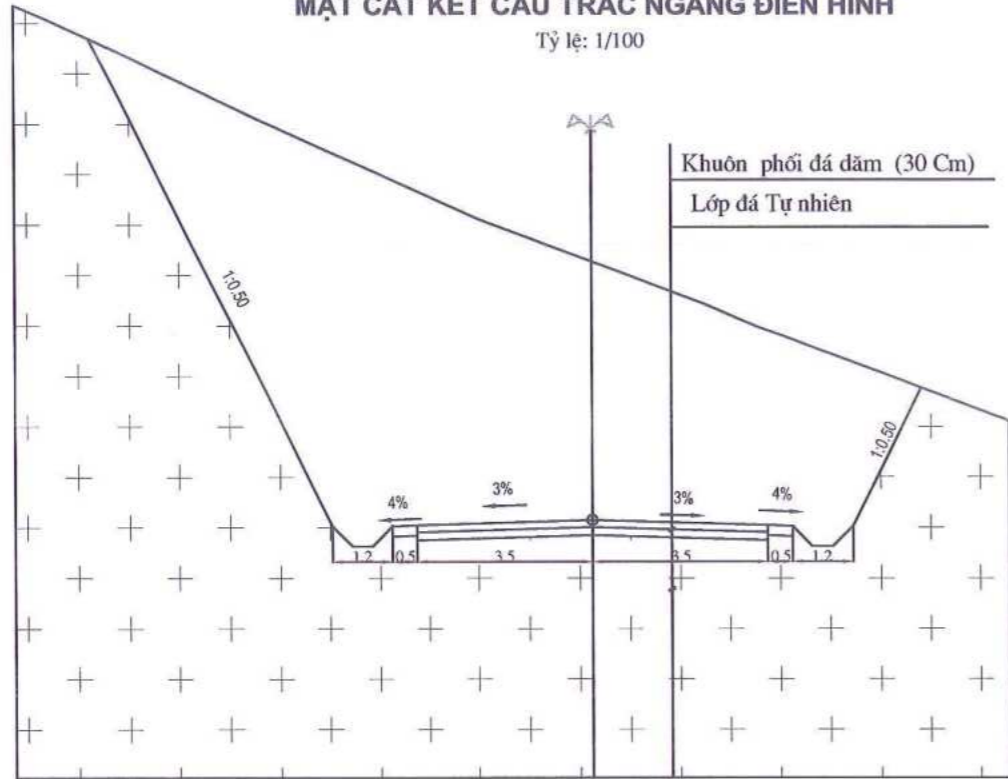
Cao độ thiên nhiên	983.66	980.71	980.00	978.44	976.17	976.94
Khoảng cách mìa	5.47	1.31	12.49	18.10	1.90	
Cao độ thiết kế			979.30 976.89 976.89 976.89 976.83	977.04	976.93 976.89 976.89 977.04	
Khoảng cách lề thiết kế		1.2	1.00	3.50	3.50	1.00

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LÔNG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày	PHẦN MẶT BẰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	Chủ nhiệm TK	2025	TUYÊN DƯƠNG LÊN KHAI TRƯỜNG MỎ			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	Kiểm tra	2025				
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	Thiết kế	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THẾT KẾ	
	Nguyễn Đức Hạnh			BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên	

BCKTKT/KLT/MB-03/01

**MẶT CẮT KẾT CẤU TRẮC NGANG ĐIỂN HÌNH**

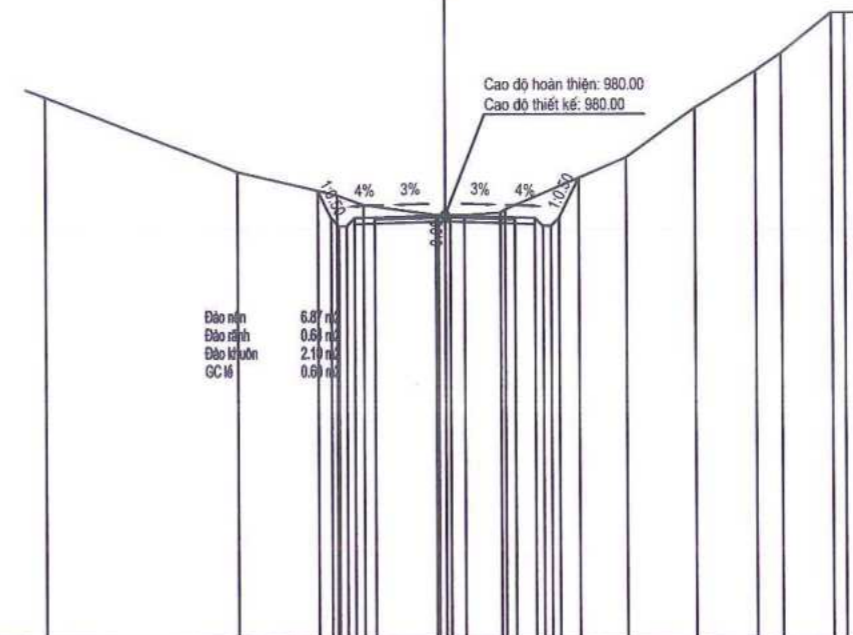
Tỷ lệ: 1/100



Khuôn phối đá dăm (30 Cm)

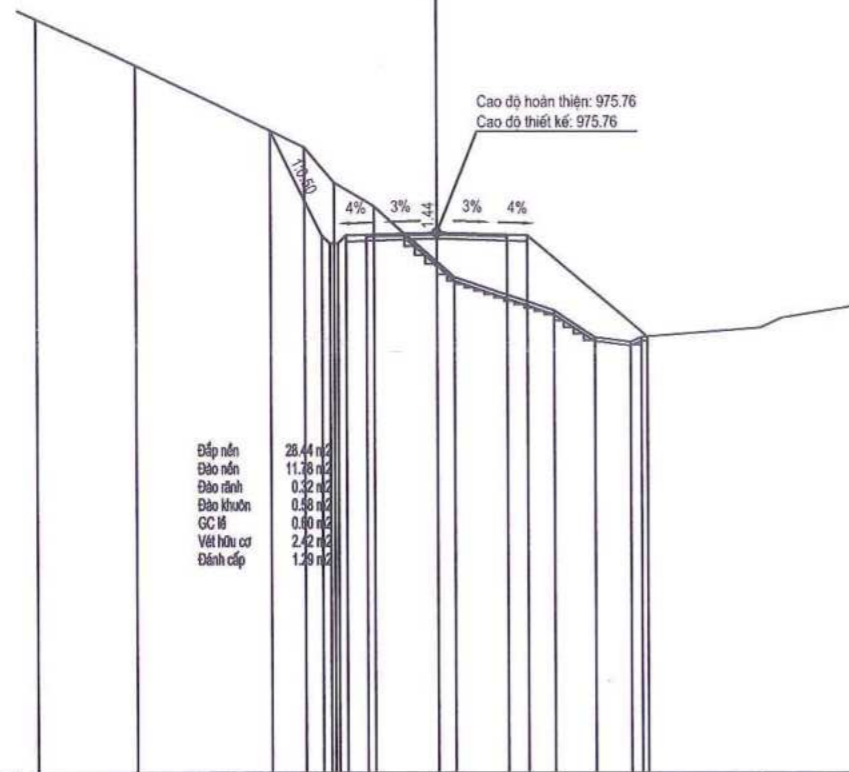
Lớp đá Tự nhiên

Cọc:0  
Km:0+00



Cao độ thiên nhiên	985.85	982.14	980.99	980.51	980.03	980.00	980.13	980.29	982.84	985.30	987.12	988.01	990.00	990.00
Khoảng cách mìa		9.66	4.94	1.34	3.59	1.43	2.07	6.04	3.47	3.04	1.27	2.50	1.85	1.85
Cao độ thiết kế			981.21	979.99	979.49	979.85	979.90	980.00	979.90	979.85	979.85	979.85	981.83	
Khoảng cách lề thiết kế			0.85	1.00	3.50	3.50	1.00	0.85						

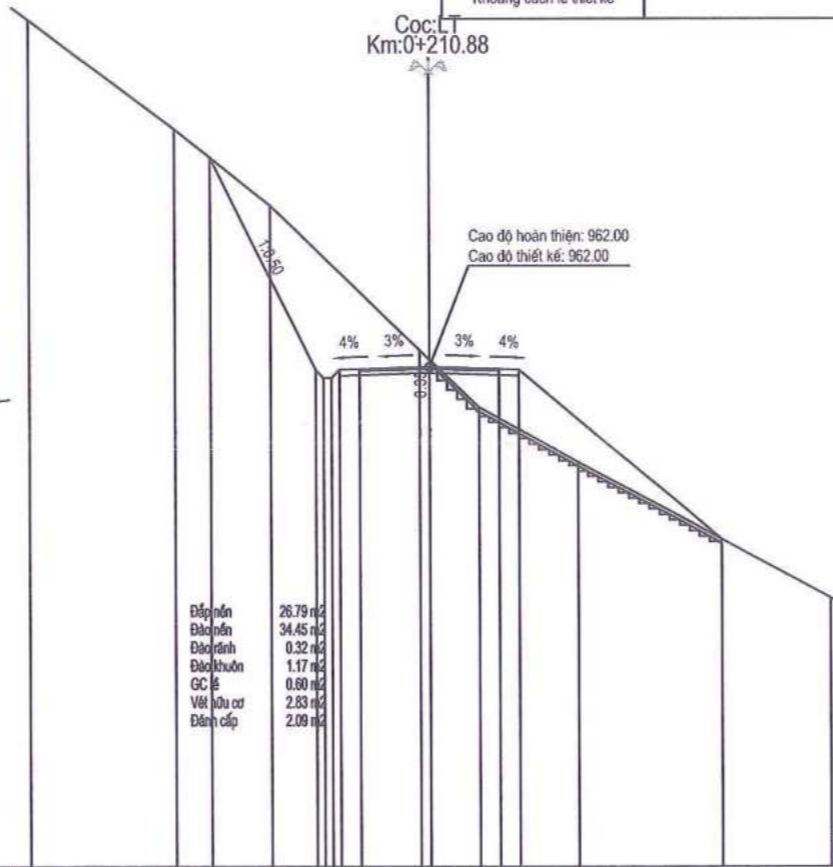
Cọc:D2  
Km:0+57.18



Đắp nền  
Đào nền  
Đào rãnh  
Đào khuôn  
GC lè  
Vết hữu cơ  
Đánh cấp

28.44 m2  
11.78 m2  
0.32 m2  
0.58 m2  
0.40 m2  
2.42 m2  
1.29 m2

Cọc:L1  
Km:0+210.88



Đắp nền  
Đào nền  
Đào rãnh  
Đào khuôn  
GC lè  
Vết hữu cơ  
Đánh cấp

26.79 m2  
34.45 m2  
0.32 m2  
1.17 m2  
0.60 m2  
2.83 m2  
2.09 m2

Cao độ thiên nhiên	986.33	984.04	980.00	978.24	977.07	974.32	973.56	971.90	970.57	970.35	970.58	971.04	971.54	971.98	979.19	973.79	970.00	962.83	962.35	960.00	957.29	950.55
Khoảng cách mìa		4.90	8.53	1.47	1.98	3.12	0.85	4.97	2.06	1.77	0.57	5.90	1.07	2.79		7.26	4.78	7.45	1.5	2.50	4.95	12.55
Cao độ thiết kế			980.82	975.51	975.42	975.66	975.75	975.66	975.62	970.60						972.38	961.85	961.85	962.00	961.89	961.85	953.47
Khoảng cách lề thiết kế			2.60	1.00	3.50	3.50	1.00	6.02								5.26	1.00	3.50	3.50	1.00	10.06	

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

ĐƯ ẢN KHAI THÁC ĐÁ VỎI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỎI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

PHÂN MẶT BẰNG

TUYÊN ĐƯỜNG LÊN KHAI TRƯỞNG MỎ

Chức danh: Giám đốc  
Họ và tên: Vũ Đình Hạnh  
Ngày: 2025

Chức danh: Chủ nhiệm TK  
Họ và tên: Nguyễn Đức Hạnh  
Ngày: 2025

Chức danh: Kiểm tra  
Họ và tên: Ngô Xuân Lăng  
Ngày: 2025

Chức danh: Chủ trì TK  
Họ và tên: Nguyễn Đức Hạnh  
Ngày: 2025

Chức danh: Thiết kế  
Họ và tên: Nguyễn Đức Hạnh  
Ngày: 2025

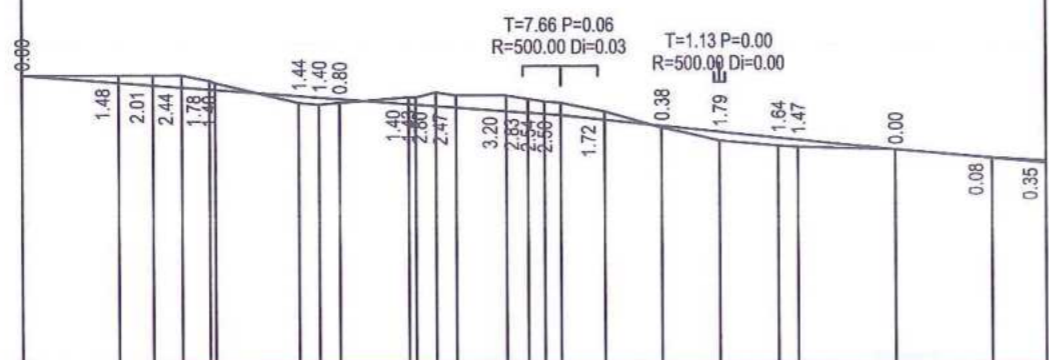
GIẢI ĐOẠN: BC KT-KT  
TỶ LỆ: 1/1000  
P. THIẾT KẾ: Lô Thiềm

BCKTKT/KTLT/MB-03/02

Km 0+00

**TRẮC ĐỌC TUYẾN**  
Tỷ lệ: 1/1000

Km 0+210.88



Địa chất																							
Tên cọc	0	D1	C1	D2	C2	D3	C3	D4	C4	D5	C5	9	10	0+210.88									
Lý trình	H0	1	G1	2	G2	4	G3	5	G4	6	G5	8	9	H2									
Dốc dọc rãnh trái																							
Dốc dọc rãnh phải																							
Dốc dọc thiết kế	7.41%											10.50%		10.04%		8.72%							
Cao độ tự nhiên	980.00	980.00	980.00	980.00	978.44	974.32	974.05	974.34	975.47	975.36	975.10	974.56	974.27	972.55	969.21	966.53	965.48	965.23	964.69	963.03	962.35		
Cao độ thiết kế	980.00	978.52	977.99	977.56	977.04	975.76	975.45	975.14	974.07	973.97	973.66	973.35	972.59	972.27	971.77	970.83	969.60	968.33	967.12	966.70	964.69	962.95	962.00
Cự ly lẻ	20.00	7.12	5.86	32.98	38.84	17.18	4.20	4.20	14.42	4.36	4.36	10.29	9.02	11.73	12.07	12.07	4.72	20.00	20.00	10.88			
Cự ly cộng dồn	0.00	20.00	27.12	32.98	38.84	40.00	57.18	61.38	65.58	80.00	84.36	94.65	104.94	116.67	128.40	140.13	151.86	163.58	175.30	187.02	197.90	208.78	219.66
Đường thẳng, đường cong	A=22d <sup>2</sup> 22" A=16d <sup>1</sup> 48" A=15d <sup>5</sup> 36" A=12d <sup>3</sup> 39" A=46d <sup>6</sup> 51"														R=30.00 K=11.71 R=30.00 K=8.39 R=30.00 K=8.39 R=30.00 K=6.62 R=30.00 K=24.15		T=5.93 P=0.58 T=4.22 P=0.30 T=4.19 P=0.29 T=3.33 P=0.18 T=12.77 P=2.60		i=6.00 i=4.00 i=4.00 i=4.00 i=4.00				

**Bảng tổng hợp khối lượng**

Tên cọc	Cạnh lề	Dính				ĐT Trung bình				Đính				Đính								
		Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính	Đính						
0	20.00	0.00	6.87	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	13.03	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	260.00	12.00	42.00	12.00	0.00	0.00	
1	7.12	0.00	19.19	0.84	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	22.08	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	157.21	4.58	14.95	4.27	0.00	0.00	
D1	5.00	0.00	21.97	0.84	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	27.83	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	163.67	3.75	12.31	3.52	0.00	0.00	
G1	5.00	0.00	30.66	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	27.19	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	159.33	3.75	12.31	3.52	0.00	0.00	
C1	1.16	0.00	23.48	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	20.98	0.64	2.10	0.00	0.00	0.00	14.34	0.74	2.44	0.70	0.00	0.00	
2	17.18	28.44	11.78	0.32	0.58	0.60	2.42	1.29	14.22	15.13	0.68	1.34	0.00	1.21	0.65	244.50	258.93	8.25	23.02	10.31	20.79	11.17
D2	4.20	41.37	19.84	0.32	0.69	0.50	2.49	1.30	34.91	15.71	0.32	0.64	0.00	2.48	1.28	146.82	65.56	1.34	2.80	2.52	19.33	5.42
G2	4.20	35.93	29.97	0.32	0.60	0.60	2.20	1.15	38.65	24.81	0.32	0.78	0.00	2.35	1.23	182.33	134.20	1.34	3.32	2.52	8.87	5.17
C2	14.42	22.00	50.98	0.32	1.27	0.60	1.70	0.90	28.97	40.27	0.32	1.06	0.00	1.95	1.62	417.75	590.00	4.81	15.72	8.85	28.12	14.71
4	1.80	20.65	50.66	0.32	1.32	0.60	1.84	0.86	21.32	50.72	0.32	1.29	0.00	1.87	0.93	29.83	70.30	8.44	1.79	0.83	2.32	1.29
D3	4.18	17.42	55.83	0.32	1.58	0.60	1.48	0.89	19.04	53.30	0.32	1.44	0.00	1.58	0.93	79.21	221.88	1.33	5.89	2.58	6.49	3.87
G3	4.18	10.88	54.68	0.32	1.70	0.60	1.24	0.78	14.20	55.24	0.32	1.63	0.00	1.38	0.84	58.07	229.80	1.33	6.78	2.50	5.68	3.49
C3	10.29	2.30	59.00	0.32	2.10	0.60	0.68	0.61	8.64	57.22	0.32	1.90	0.00	0.98	0.70	68.33	588.79	3.29	19.85	8.17	8.88	7.20
D4	3.31	1.06	52.48	0.32	2.10	0.60	0.60	0.49	1.98	58.13	0.32	2.10	0.00	0.64	0.55	8.83	244.73	1.40	9.18	2.82	2.79	2.40
G4	3.31	3.00	48.88	0.32	2.04	0.60	0.78	0.52	2.83	50.56	0.32	2.07	0.00	0.68	0.51	8.71	187.35	1.06	6.85	1.99	2.28	1.89
C4	9.02	1.75	47.31	0.32	2.10	0.60	0.52	0.37	2.44	41.46	0.32	1.88	0.00	0.65	0.48	22.91	373.87	2.89	17.95	5.41	6.86	3.81
6	11.73	3.12	35.81	0.32	1.87	0.60	0.77	0.42	18.14	22.81	0.32	1.56	0.00	1.51	0.82	118.84	288.73	3.75	15.84	7.94	17.71	8.82
D5	12.07	17.15	18.22	0.32	0.83	0.68	2.24	1.22	32.02	8.87	0.32	0.71	0.00	3.45	2.38	389.48	107.68	3.88	8.57	7.24	41.84	28.40
G5	12.07	46.88	7.51	0.32	0.69	0.68	4.68	3.51	53.71	8.89	0.32	0.67	0.00	5.00	3.86	648.28	107.30	3.86	8.09	7.24	87.59	46.59
C5	4.12	60.94	10.27	0.32	0.74	0.60	0.54	4.21	53.70	11.84	0.32	0.80	0.00	5.78	4.05	221.24	48.78	1.32	3.30	2.47	23.81	16.89
8	20.00	46.87	13.41	0.32	0.86	0.60	5.02	3.89	44.23	17.38	0.32	0.98	0.00	4.47	3.51	884.80	347.60	6.40	19.20	12.00	86.40	70.20
9	20.00	41.00	21.35	0.32	1.05	0.60	3.92	3.13	37.58	24.88	0.32	1.08	0.00	3.58	2.79	751.80	488.60	6.40	21.20	12.00	71.60	55.80
10	10.88	33.59	28.80	0.32	1.08	0.60	3.23	2.44	38.19	31.53	0.32	1.13	0.00	3.03	2.28	328.47	343.05	3.48	12.29	6.53	32.97	24.59
0+210.88		28.79	34.45	0.32	1.17	0.60	2.83	2.09								4995.24	5554.00	83.01	292.17	128.54	451.20	313.48

**Bảng tọa độ cọc**

TT	Tên Cọc	X	Y
1	0	2553183.37	442463.54
2	1	2553204.05	442470.45
3	D1	2553207.86	442476.48
4	G1	2553211.44	442481.00
5	C1	2553215.80	442484.82
6	2	2553216.81	442485.60
7	D2	2553220.83	442486.54
8	G2	2553224.41	442487.72
9	C2	2553228.26	442489.38
10	4	2553251.87	442504.18
11	D3	2553253.18	442504.82
12	G3	2553257.19	442505.72
13	C3	2553261.31	442506.25
14	5	2553271.56	442506.87
15	D4	2553275.93	442507.14
16	G4	2553279.24	442507.15
17	C4	2553282.53	442508.80
18	6	2553291.43	442505.36
19	D5	2553303.01	442503.48
20	G5	2553314.23	442489.24
21	C5	2553322.88	442480.94
22	8	2553325.23	442487.65
23	9	2553336.81	442471.10
24	10	2553347.99	442454.85
25	Km 0+210.88	2553354.18	442445.70

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH**

00352963  
CÔNG TY

ĐƯ AN KHAI THIÁC ĐÁ VỚI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VỚI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYẾN QUANG

Chức danh	Họ và tên	PHÂN MẬT BẢNG
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	<b>TUYÊN ĐƯỜNG LÊN KHAI TRƯỜNG MỎ</b>
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	
Kiểm tra	Ngô Xuân Lăng	
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	
GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ
BC KT-KT	1/1000	Lô Thiềm

**BCKTKT/KTLT/MB-03/03**

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

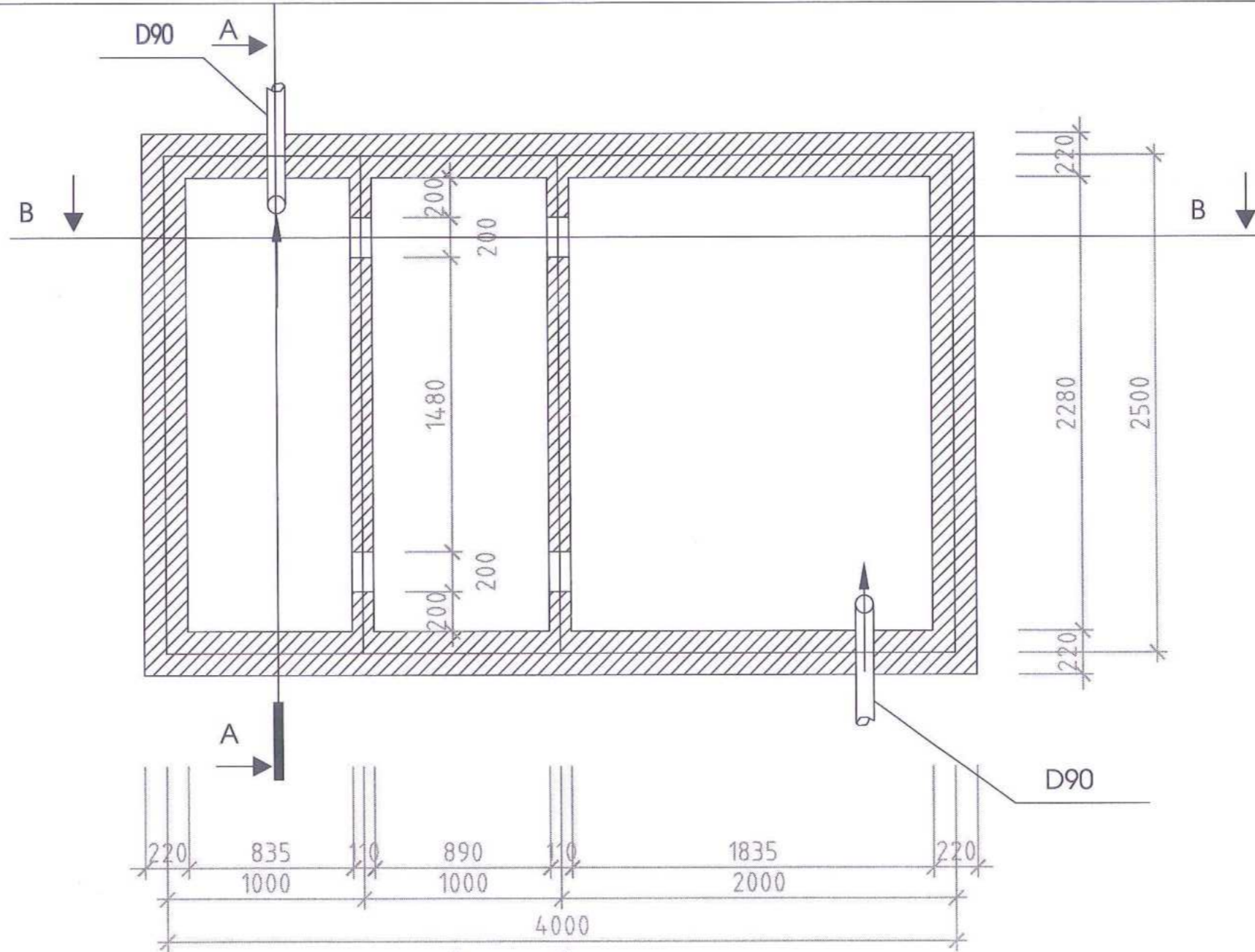
**CÔNG TRÌNH:** KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG  
TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

HẠNG MỤC: Bể tự hoại

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN TỈNH TUYÊN QUANG

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

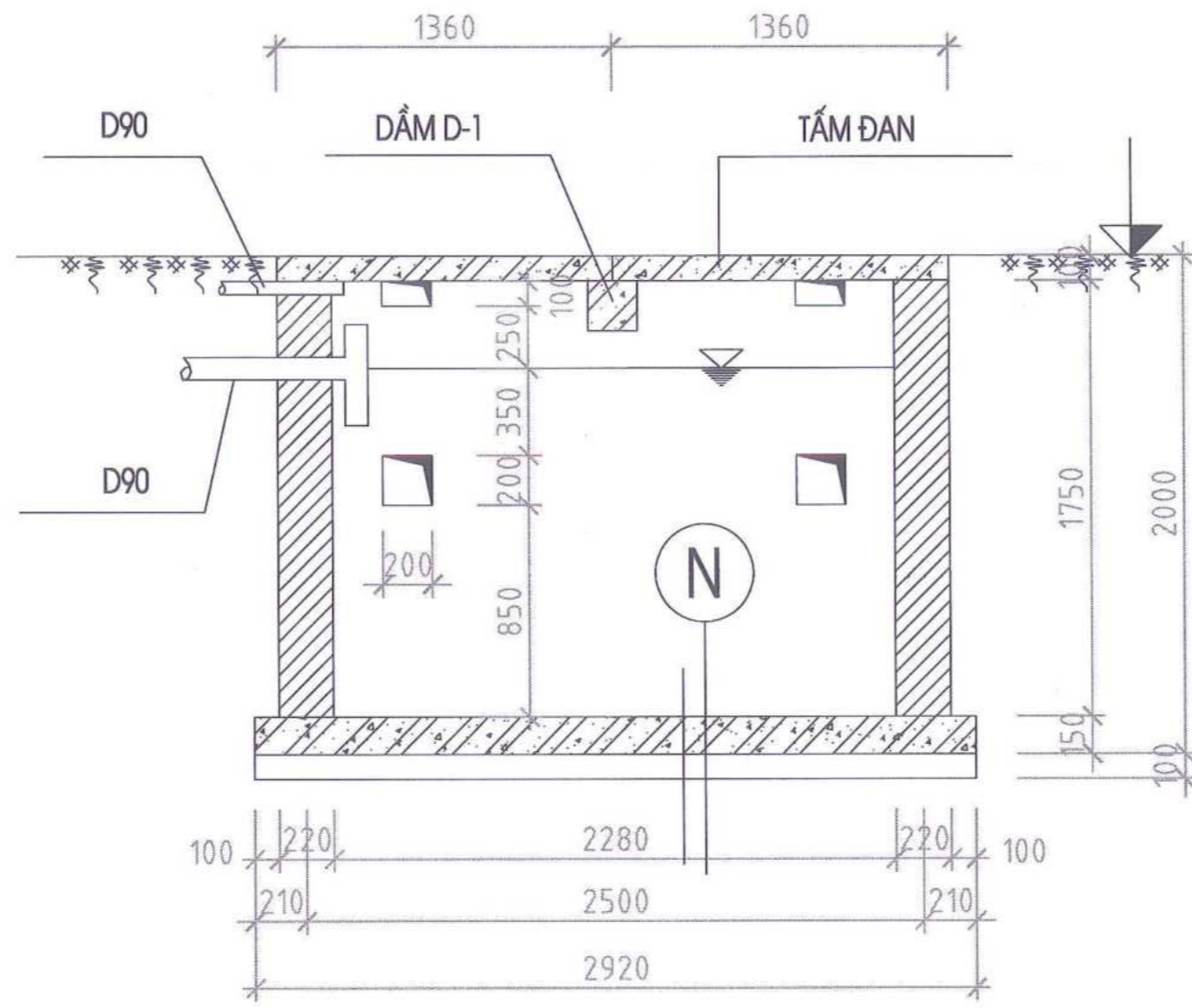
TUYÊN QUANG: NĂM 2025



**MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI**

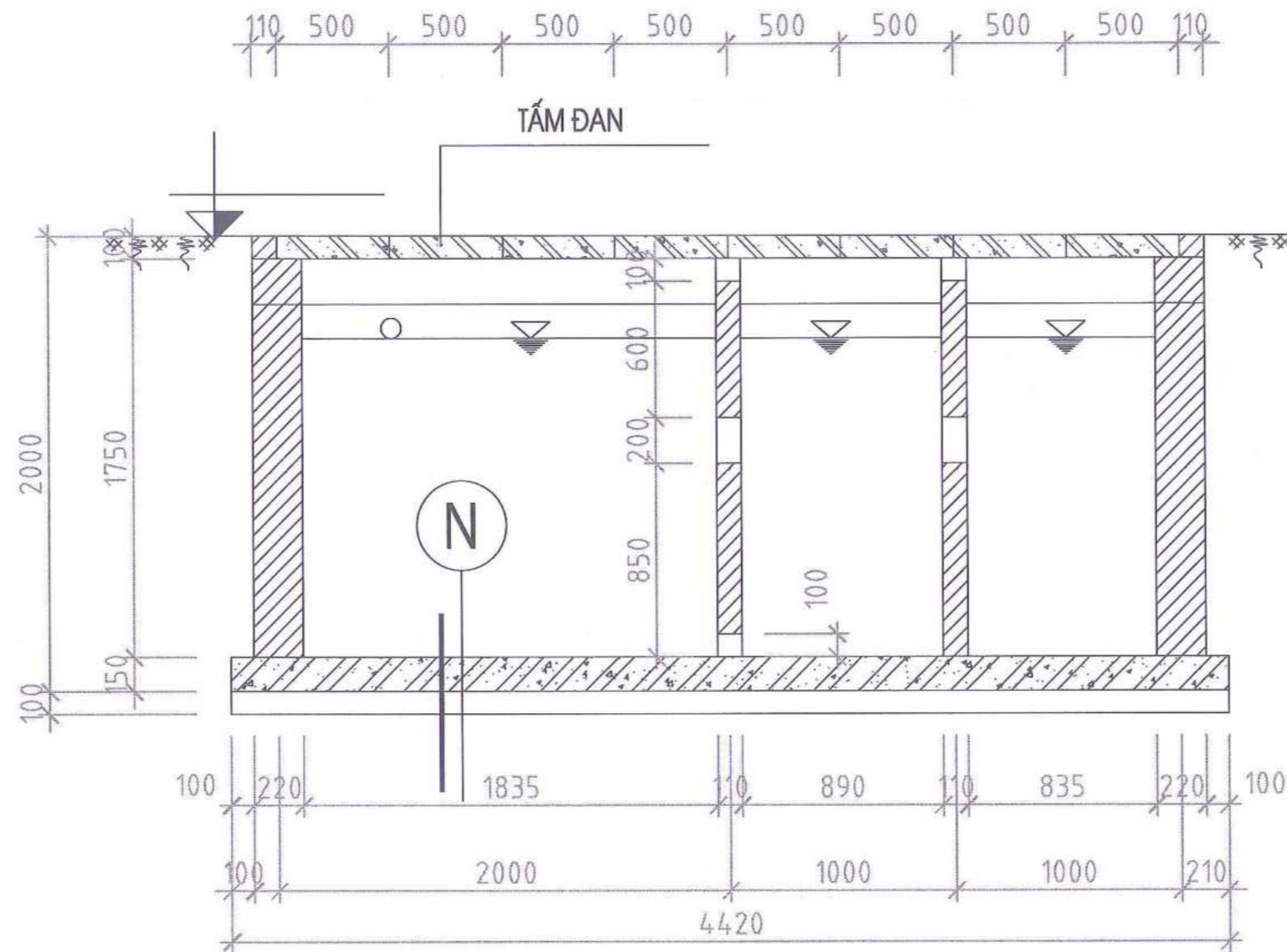
TL: 1/50

<b>ĐƠN VI TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUAN, TỈNH TUYỀN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chức ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	<b>BỂ TỰ HOẠI</b> <b>(MẶT BẰNG)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/MT-04/01</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



**A - A**  
TL: 1/50

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI TIỀN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	<b>BỂ TỰ HOẠI</b> <b>(MẶT CẮT A-A)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/MT-04/02</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



**B - B**  
TL: 1/50

**GHI CHÚ**

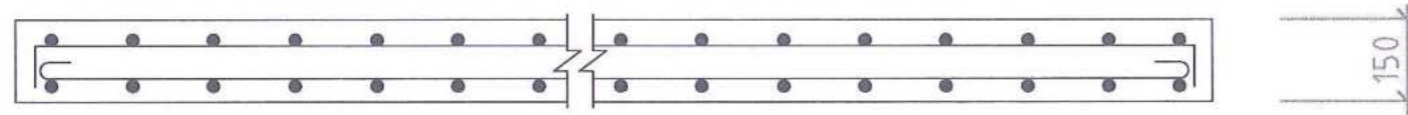
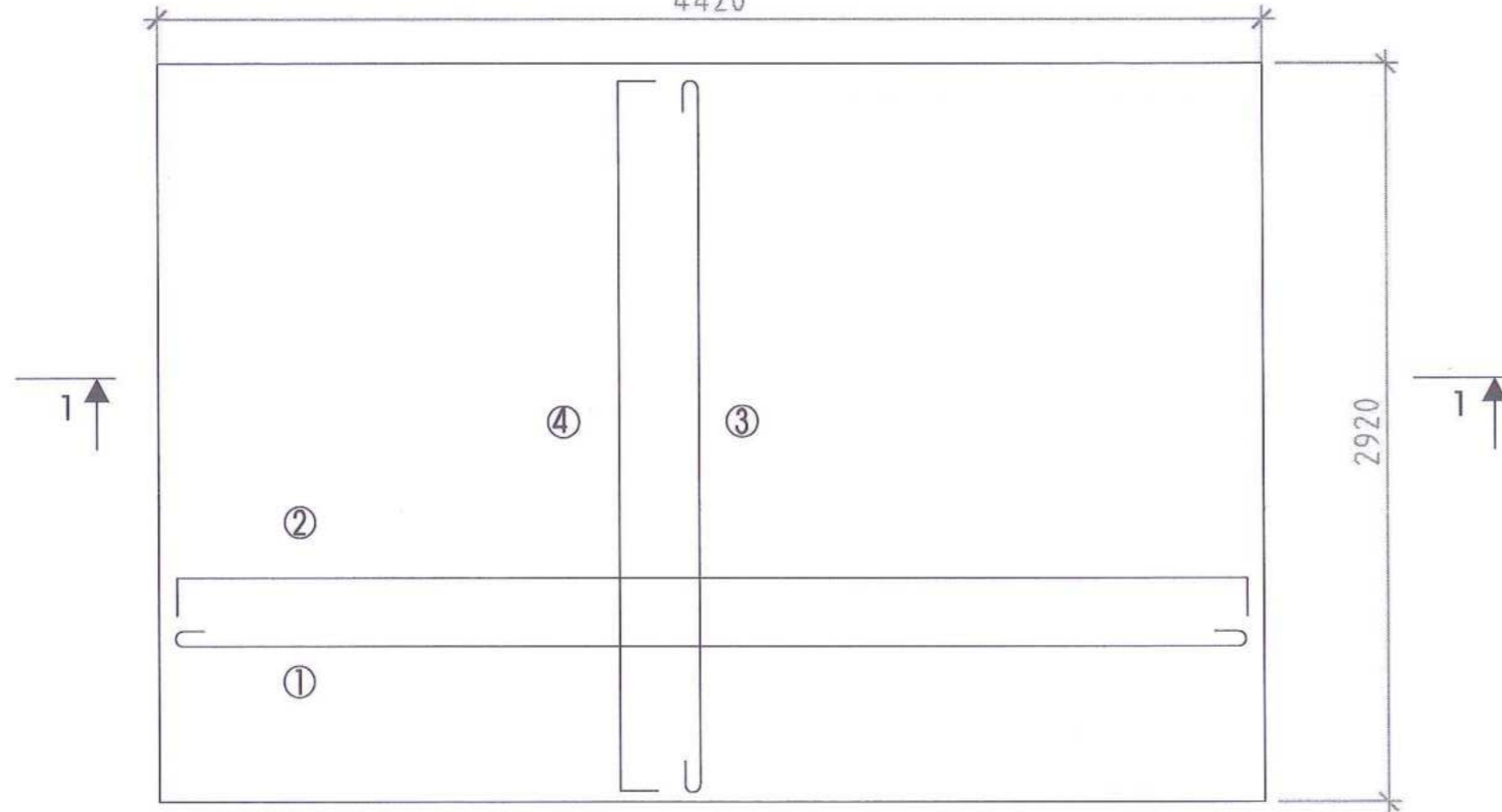
- N
- NỀN ĐỔ BÊ TÔNG CỐT THÉP
- BÊ TÔNG LÓT MÓNG
- ĐÁT ĐÁ TỰ NHIÊN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	<b>BỂ TỰ HOẠI (MẶT CẮT B-B)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/MT-04/03</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	

# BỐ TRÍ THÉP ĐÁY BỂ

TL: 1/50

4420

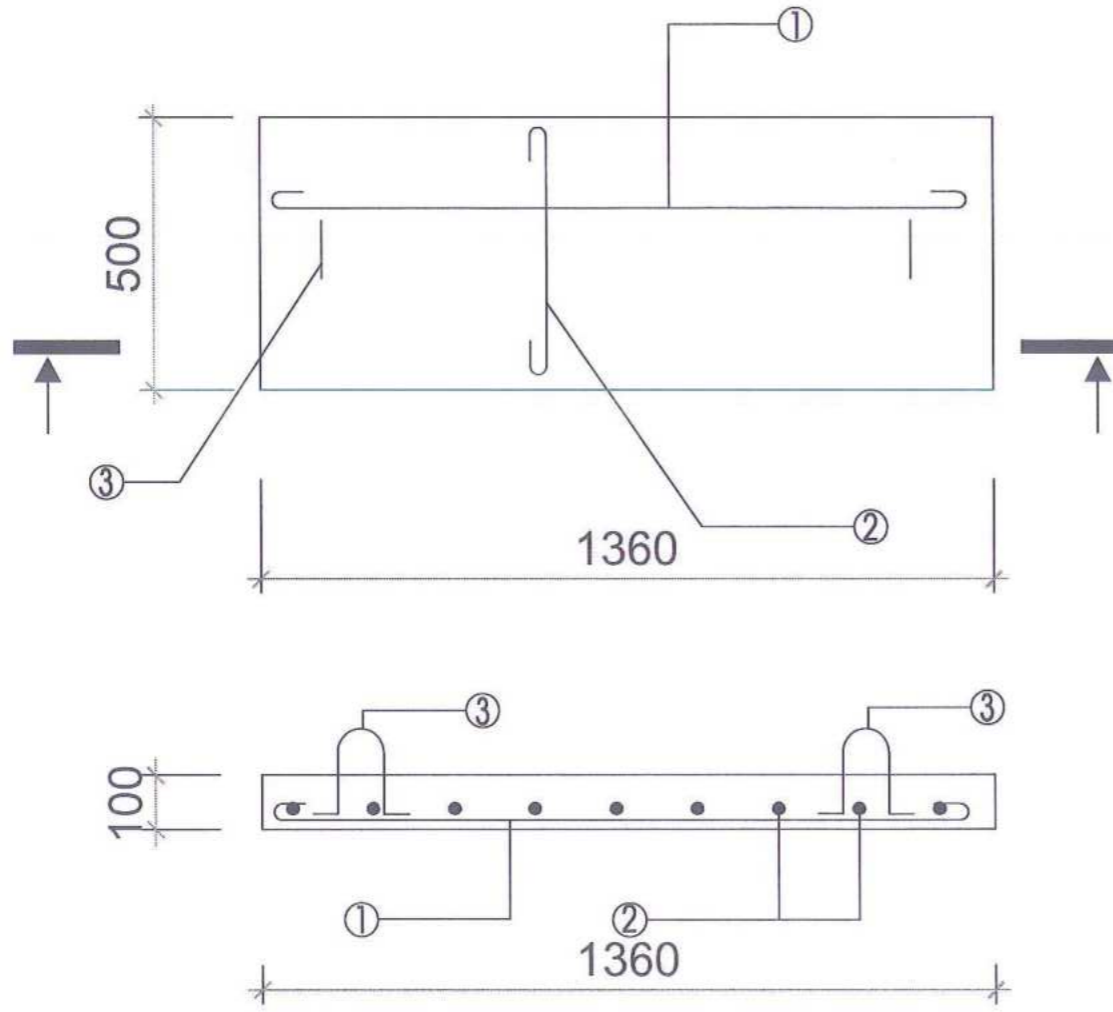


4420

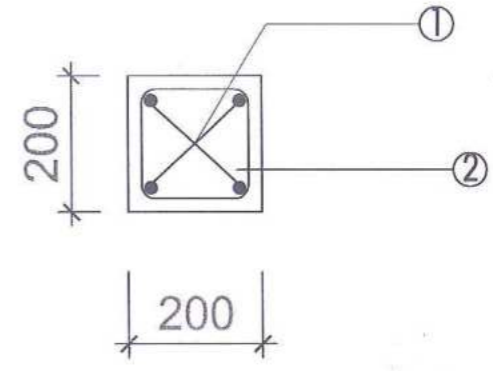
**1 - 1**

TL: 1/50

ĐƠN VI TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUAN, TỈNH TUYẾN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh	<i>Hanh</i>	2025	<b>BỂ TỰ HOẠI</b> <b>(BỐ TRÍ THÉP ĐÁY BỂ)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	<i>Hanh</i>	2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	<i>Lãng</i>	2025				
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/MT-04/04</b>
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	<i>Lập</i>	2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	



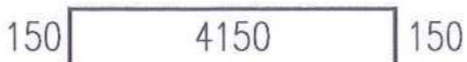


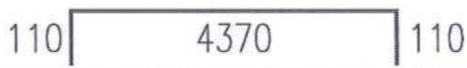
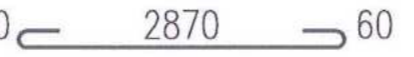
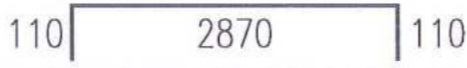
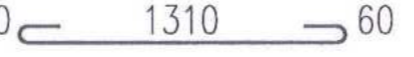

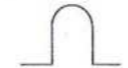
**TẤM ĐẠN TD-1**  
TL: 1/25; SL = 16 cái



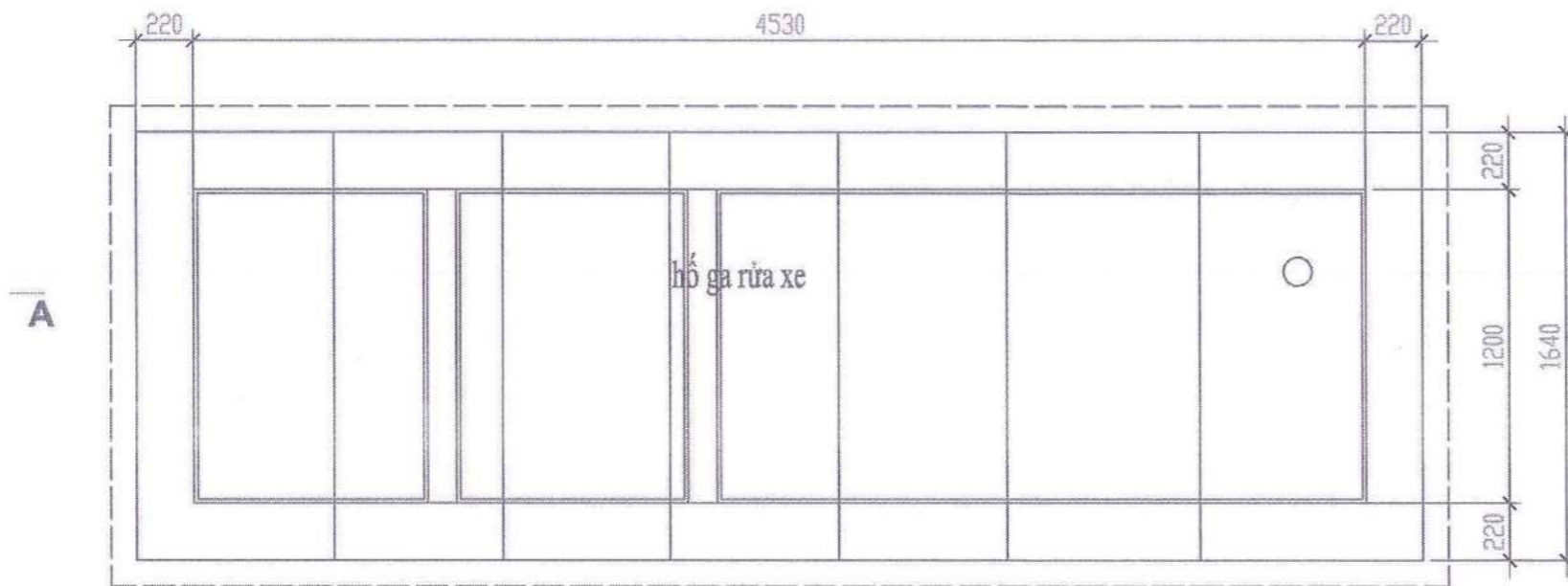
**DÂY D-1**  
TL: 1/20  
L=4.22 m

<b>ĐƠN VỊ TƯ VẤN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT</b> <b>VŨ BÌNH</b>			<b>DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG</b> <b>THƯỜNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG,</b> <b>XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG</b>				
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày	PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hanh		2025	<b>BỂ TỰ HOẠI</b> <b>(CHI TIẾT TẤM ĐẠN)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2025				
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng		2025	GIẢI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	<b>BCKTKT/KTLT/MT-04/05</b>
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập		2025	BC KT-KT	1/50	Lộ Thiên	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập		2025				

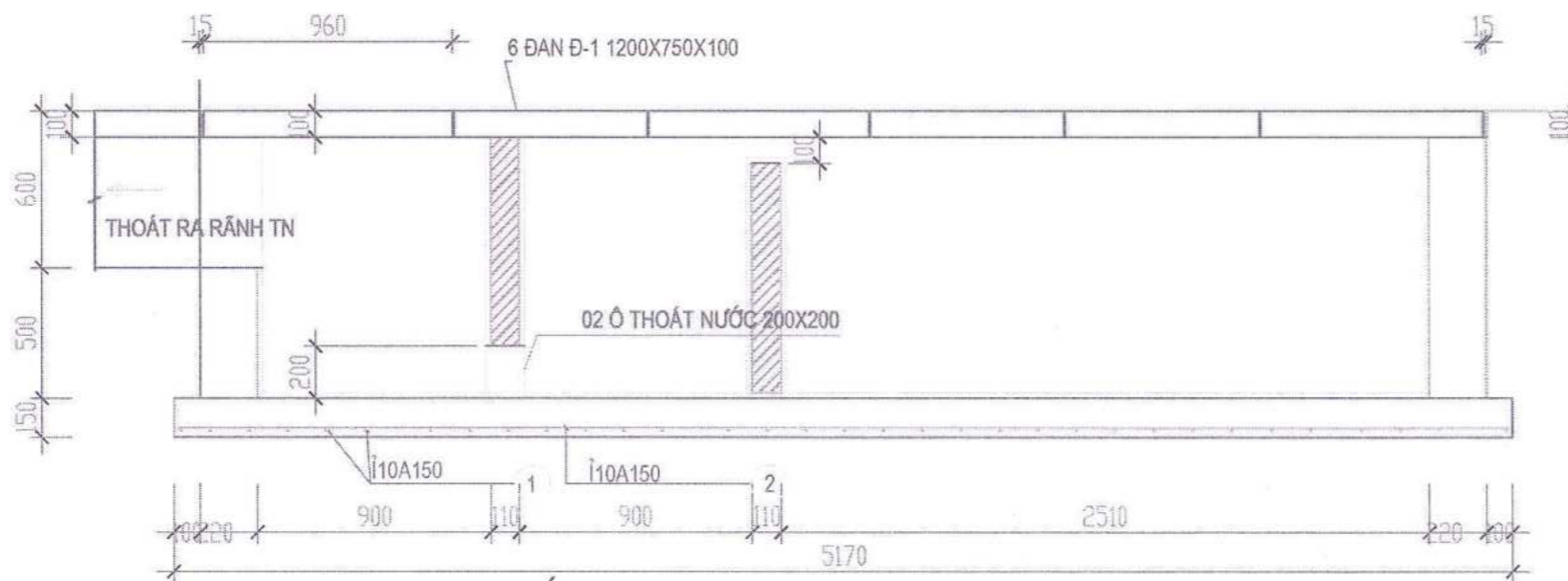
THỐNG KÊ THÉP MÓNG CHO 01 CẤU KIỆN

TÊN C.KIỆN	SỐ TT	HÌNH DÁNG - KÍCH THƯỚC	Đ. K (MM)	CHIỀU DÀI 1 THANH (MM)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG)
					1 C.KIỆN	TỔNG C.KIỆN		
D - 1	1	150  150	16	4450	4	4	17.8	28.1
	2	140  50	6	660	22	22	14.5	3.2
ĐÁY BỂ	1	60  60	8	4490	20	20	89.8	35.4
	2	110  110	8	4590	20	20	91.8	36.2
	3	60  60	8	2990	30	30	89.7	35.4
	4	110  110	8	3090	30	30	92.7	36.6
TD - 1 16 cái	1	60  60	8	1430	5	5	7.2	2.8
	2	50  50	6	550	10	10	5.5	1.2
								

ĐƠN VI TƯ VẤN CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH				DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
Chức danh	Họ và tên	Ngày		PHẦN XÂY DỰNG			
Giám đốc	Vũ Đình Hành	2025		<b>BỂ TỰ HOẠI (THỐNG KÊ THÉP)</b>			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hành	2025					
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025		GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P. THIẾT KẾ	BCKTKT/KTLT/MT-04/06
Chủ trì TK	Hoàng Văn Lập	2025		BC KT-KT	1/50	Lô Thiên	
Thiết kế	Hoàng Văn Lập	2025					



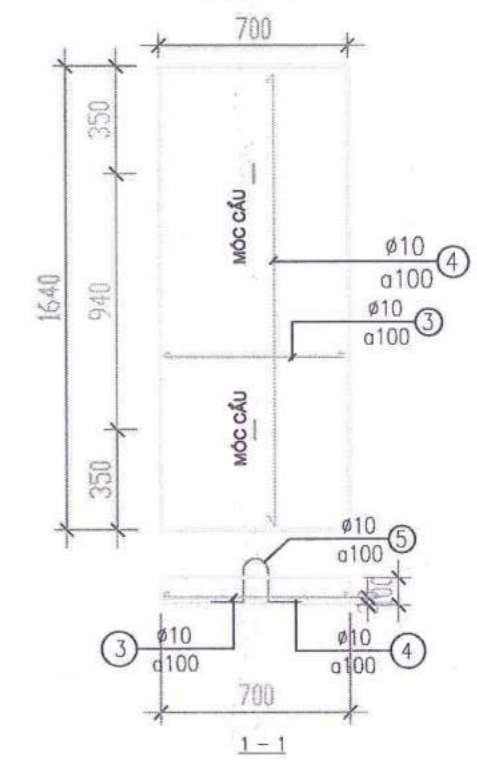
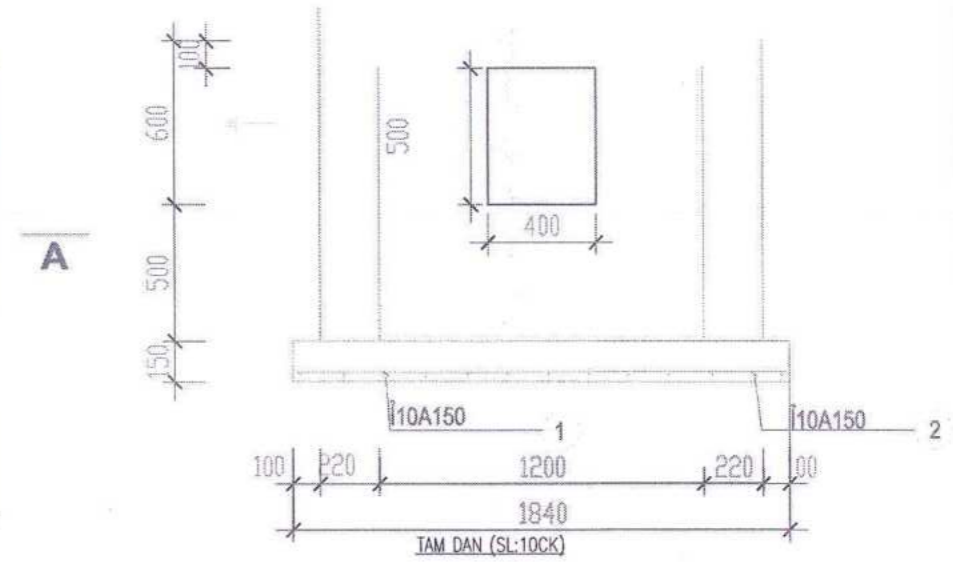
MẶT BẰNG HỐ GA RỬA XE



CẮT A - A

THỐNG KÊ VẬT LIỆU

KẾT CẤU	SỐ T.T	HÌNH DẠNG KÍCH THƯỚC	ĐÀI THANH	S.LƯỢNG		TỔNG C.ĐÀI (M)	TRỌNG LƯỢNG (KG)	
				1 CK	T/BỘ			
ĐÂY BÉ	1	65 1780 65	10	1910	51	97.41	60.10	
	2	65 5110 65	10	5240	17	89.08	54.96	
TAM DAN SL.07,CÁI	3	50 1580 50	10	1680	7	49	82.32	50.79
	4	50 640 50	10	740	16	112	82.88	51.14
	5	100 170	8	540	2	14	7.56	2.99



ĐƠN VI TƯ VẤN				CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MỎ ĐỊA CHẤT VŨ BÌNH			DỰ ÁN KHAI THÁC DÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ DÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG		
Chức danh	Họ và tên	Ngày					PHẦN MÔI TRƯỜNG		
Giám đốc	Vũ Đình Hạnh	2025							
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025					BỂ XỬ LÝ NƯỚC RỬA XE		
Kiểm tra	Ngô Xuân Lãng	2025							
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh	2025							
Thiết kế	Nguyễn Đức Hạnh	2025		BC KT-KT	1/1000	Lộ Thiên			