

- Mùi bốc ra từ rác sinh hoạt
- Khí thải của xe cộ.

Tất cả những bụi bẩn khí ga bốc lên có hại đến môi trường, đặc biệt nó làm ảnh hưởng đến sức khoẻ của nhân dân ở khu dân cư lân cận, những người làm việc ở công trường, đồng thời cũng làm ảnh hưởng đến cây cối và nước trong vùng. Việc thi công tại những vùng có lớp vỏ phong hoá dày với thành phần cát bột sét nhỏ (dưới 1mm) tạo ra tình trạng phát tán các hạt bụi tới 2km ở độ cao 20m khi gặp gió 10m/s. Hậu quả là sẽ hình thành một vùng phủ bụi rộng hàng trăm mét tới vài km.

3.2 Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh do dòng xe trên đường và phát sinh từ những nguồn gốc có cường độ và bản chất khác nhau. Chủ yếu là do những thiết bị nặng hoạt động tại chỗ, như các máy nén, khoan, máy xúc, máy đào... Nguồn gốc khác có thể do ô tô tải đi lại trên công trường, việc xúc và đổ các vật liệu, còi. Ngoài ra việc duy tu kém những máy móc cũ cũng tạo ra rung động và tiếng ồn. Công việc nổ mìn cũng là một nguồn tiếng ồn quan trọng trên công trường.

Khi lưu lượng xe tăng lên trong giai đoạn vận hành Dự án, dân cư trên tuyến sẽ chịu tác động lớn hơn của tiếng ồn.

3.3 Môi trường nước

Do dự án đề xuất nằm sát với Hồ Nà Cáy nằm trong Phụ lục II “Danh mục các hồ chứa cần được cấm mố hành lang bảo vệ nguồn nước” ban hành kèm theo Quyết định số 1857/QĐ-UBND ngày 24 /9/2018 của UBND tỉnh Lạng Sơn Phê duyệt danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn. Do đó cần phải có nghiên cứu chi tiết về việc quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước

3.4. Hệ sinh thái

Nhìn chung trong khu vực dự án, không còn rừng nguyên sinh, thảm thực vật tự nhiên đã bị thu hẹp đáng kể. Hệ thực vật còn lại tuy đa dạng nhưng hầu hết là thứ sinh, giá trị kinh tế không lớn. Tuy nhiên việc xây dựng và vận hành dự án cũng có những tác động đáng kể tới hệ sinh thái, nhất là hệ động vật. Trong giai đoạn thi công, các tác động ồn, bụi, khói v.v...

3.5. Ô nhiễm đất và sử dụng đất

Do đây là dự án xây dựng mới nên diện tích đất bị chiếm dụng đáng kể. Điều đáng chú ý là khi thi công, phải sử dụng một lượng đất đá lớn để đắp nền, số đất khai thác tại chỗ và kết quả là tạo ra những thay đổi về hiện trạng sử dụng đất cũng như những thay đổi trong hệ sinh thái, lượng đất đá thừa sau khi mở nền được đổ vào các bãi, sườn đồi cũng gây nên thay đổi về hiện trạng sử dụng đất.

Hoạt động trên đường với lưu lượng xe tăng đột biến sẽ thải ra lượng bụi chỉ vài trăm ppm, cùng với dầu mỡ v.v... là những nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và đất canh tác.

IV. DỰ KIẾN MỘT SỐ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Giai đoạn thi công

Trong giai đoạn thi công, cần thực hiện nghiêm túc các chỉ tiêu thiết kế như mức rộng bán kính cong, khẩu độ, kích thước, khối lượng và khoảng cách cầu, cống mở mái dốc ta luy, vật liệu gia cố nền đường, hệ thống nền đường, hệ thống biển báo, cọc tiêu, sơn kẻ v.v... bao gồm:

- Thi công đúng tiến độ, dứt điểm từng công đoạn, tăng cường kỷ luật lao động, kiểm tra phương tiện máy móc theo quy chuẩn, vận hành kết hợp thi công hợp lý giữa cầu cống và đường, giữa đắp đất và đắp đất. Chọn thời điểm thi công thích hợp tận dụng thời gian mùa khô.

- Bố trí nơi ăn ở cho công nhân hợp lý, tổ chức tốt thu gom và xử lý chất thải, tôn trọng tối đa cảnh quan tự nhiên và nhân văn.

- Bảo vệ và phát triển thảm thực vật để hạn chế tác động của nhiệt, bụi, khí thải và tiếng ồn khi thi công và sau này.

- Kết hợp với Ban quản lý Dự án giám sát quá trình thi công, giám sát sự tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và những văn bản dưới luật khác có liên quan.

2. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tất cả các nguồn gây ra tiếng ồn phải được bố trí và xử lý sao cho không làm xáo động sự bình yên của dân cư và công nhân. Có những biện pháp cụ thể giảm thiểu tiếng ồn như ngừng sự hoạt động của tất cả các máy móc khi không dùng đến, ít dùng các thiết bị quá ồn và thay bằng sử dụng các thiết bị tương tự nhưng được cải tiến về âm, nếu một số công đoạn phải thi công buổi tối hay ban đêm thì chỉ được tiến hành những việc ít gây tiếng ồn...Tất cả các hoạt động gây tiếng ồn không được quá ngưỡng ồn cho phép sau đây:

Thời gian	Mức ồn cho phép (dBA)
Ban ngày (từ 7h đến 19h)	60
Tối (từ 19h đến 23h)	60
Đêm (từ 23h đến 7h) (Tất cả các ngày trong tuần)	55

3. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

Trên công trường có nhiều nguồn phát thải các sản phẩm của quá trình đốt cháy. Chúng có thể có tác động riêng rẽ hoặc đồng thời gây ô nhiễm không khí bên trong lẫn bên ngoài công trường. Để giảm phát thải của quá trình đốt cần tiến hành một số công việc sau:

- Động cơ đốt trong phải ngừng ngay khi không sử dụng.
- Tất cả các nguồn phát thải và các thiết bị đi kèm phải được kiểm tra duy tu đều đặn.

Trong quá trình xây dựng, mỗi khi có bụi bốc lên làm ảnh hưởng đến sức khỏe, sự an toàn và khung cảnh sống hoặc làm hư hại môi trường và tài sản thì phải sử dụng những màn chắn bụi. Để tránh việc tạo ra bụi có thể thực hiện các biện pháp như:

- Tưới nước trên đường đất
- Đóng kín những thiết bị dùng để di chuyển xi măng dôi.
- Sử dụng những thiết bị chống bụi khi nghiền đá.
- Bố trí máy nghiền và các thiết bị tương tự ở những nơi ít ảnh hưởng lớn đến môi trường.
- Vận chuyển các vật liệu rời phải có che đậy bằng bạt.

4. Xử lý nước thải và chất thải rắn

a. Xử lý nước thải:

Khi xây dựng đường sẽ phải xử lý nước thải bằng các hệ thống làm sạch kiểu đơn lẻ như hố tự hoại. Mực nước ngầm hay lớp vật liệu không thấm phải cách ít nhất 1m dưới bộ phận làm sạch. Cấm tháo nước thải từ một hố tự hoại trực tiếp vào nước mặt.

Khi làm các lán trại tạm thời thường không có thiết bị vệ sinh thì tháo nước bẩn vào một hố đặt thật xa các dòng nước và ao hồ. Phải kiểm tra định kỳ các hố tự hoại.

Các vật liệu nạo vét cần phải đưa đến đúng nơi quy định không đổ bừa bãi. Hút tháo nước của các bể chứa sản phẩm dầu mỏ một cách cẩn thận để tránh sự tràn chảy của các sản phẩm này khi hút tháo, không bao giờ được tháo loại nước này vào cống. Để tháo hút nước trong các bể chứa nên đặt bộ lọc ở đầu ra ở ống tháo.

Để thoát nước vào mạng thủy văn, nước thải phải không có các chất sau:

- Chất độc hại đối với sinh vật thủy sinh và con người.
- Chất rắn có thể lắng đọng trong dòng nước tiếp nhận hoặc tạo bùn thối có hại cho động vật.
- Rác rưởi các loại, khí hiếm hay các vật liệu nổi có thể làm hại hệ sinh thái dưới nước.
- Các chất gây màu sắc, độ đục, mùi vị khó chịu....
- Các chất dinh dưỡng có thể làm phát triển quá mức thực vật hoặc các loại tảo.
- Các chất chứa xăng, dầu, benzen hay mọi chất cháy nổ khác.
- Chất phóng xạ...

b. Xử lý chất thải rắn:

Việc khử bỏ các chất thải rắn có thể có các tác động đến chất lượng nước chảy phân tán, nước ngầm, đất và không khí, đến việc sử dụng đất cũng như về thẩm mỹ của vùng. Việc khử bỏ một số loại chất thải rắn sinh ra trong lúc thi công phải có những biện pháp đặc biệt.

Thu gom rác sinh hoạt: Thu vào thùng rác kín, không thấm, bằng kim loại và không để rơi rác.

Khử chất thải rắn: Không được đổ chất thải rắn xuống hồ hoặc dòng nước. Nếu được, chuyển chúng đến các điểm tiêu huỷ đang hoạt động. Ở khu vực lán trại, khử bỏ rác sinh hoạt bằng cách chôn theo phương pháp vệ sinh, phòng bệnh

(đốt, ủ kín...). Cẩm đốt chất thải ở ngoài trời, trừ cành cây hay lá khô. Khi đốt rác phải được phép của cơ quan địa phương có thẩm quyền. Lưu ý phải có biện pháp cần thiết để lửa không lan rộng, khói toả không làm ảnh hưởng đến sức khoẻ, sự an toàn và dễ chịu, hay làm hại đất, động vật, thực vật và tài sản.

Chở tất cả các thứ thừa từ công trường như vật liệu và thiết bị phá bỏ hoặc không dùng đến một nơi thu hồi để chọn lọc. Để riêng các thứ không dùng cho công trường nhưng sử dụng lại được (thùng phuy, gỗ, sắt vụn...) và giữ chúng cho đến khi có thể mang đi tái sử dụng được. Huỷ các thứ xét thấy không sử dụng được.

Sau khi xây dựng xong, các nhà tạm, thiết bị, gỗ, chất thải, vật liệu thừa, hàng rào và các thứ khác phải được mang đi, các chỗ thoát nước bị hỏng phải được sửa chữa, mọi chỗ đào phải được san lấp và phủ thực vật.

5. Bảo quản các sản phẩm dầu mỡ

Dầu mỡ, dầu bôi trơn và các sản phẩm khác gây ô nhiễm phải được lưu kho tại những chỗ an toàn, xa dòng nước. Chỗ lưu kho không được nằm trong vùng ngập lụt, ngoài ra phải xét đến hướng gió chủ đạo cũng như đặc trưng địa chất thủy văn của địa điểm..

Bể chứa sản phẩm dầu mỡ và thiết bị rò rỉ phải được bao quanh bằng hào chứa. Chỗ lưu kho phải được đánh dấu rõ để tránh xe cộ và thiết bị xây dựng va chạm với bể chứa và các thùng dầu mỡ.

Đơn vị thi công phải có kế hoạch sẵn khi có sự tràn đổ ngẫu nhiên, xác định rõ các đường lan và lập phương án khoanh vùng.

Kiểm soát rò rỉ và tràn đổ ngẫu nhiên: Để chứa các chất rò rỉ và tràn đổ do sự cố (nước, mazut, xăng, nhựa đường, bê tông ướt...) phải xây dựng bồn chứa hay các phương tiện khác giữ, bố trí các thiết bị để ngăn tràn đổ.

Khi các chất gây ô nhiễm đã được gom lại tiến hành thu hồi nó bằng các thiết bị có sẵn, bằng những chất hút, bơm, muối hút, xẻng ...

Vật liệu được thu hồi phải mang đi huỷ theo quy định của luật, quy chế, những ý kiến chỉ đạo hoặc phương pháp được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

6. Giai đoạn khai thác

- Tổ chức thu gom chất thải xây dựng trên đường để xử lý.
- Tăng cường kiểm tra an toàn đường sá, cầu cống và phương tiện phòng chống cháy nổ.
- Thường xuyên kiểm tra các loại phương tiện và thiết bị bốc xếp, vận chuyển hàng hoá; điều vận tốt và xử lý nhanh sự cố.
- Chống nạn săn bắn, khai thác rừng bừa bãi do giao thông thuận tiện.
- Lập các phương án và hệ thống phòng chống cháy rừng.
- Bảo vệ rừng và trồng rừng để chống xói mòn đất, lũ quét v.v...

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Việc đầu tư xây dựng hoàn chỉnh các khu dân cư giúp có thêm quỹ đất xây dựng sạch và đồng bộ về hạ tầng góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa, người dân có thêm nhiều lựa chọn về đất thổ cư, đồng thời từng bước hoàn thành quá trình xây dựng đô thị mới.

Đầu tư xây dựng dự án Tái định cư và dân cư khu 8+10, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn có ý nghĩa quan trọng và ảnh hưởng tích cực đến đời sống kinh

tế, văn hoá và xã hội của huyện Lộc Bình nói riêng và tỉnh Lạng Sơn nói chung. Đây là một Dự án hạ tầng kỹ thuật tương đối lớn, đi qua khu vực có điều kiện khí hậu, thủy văn và địa hình khá phức tạp và môi trường sinh thái đang bị tác động mạnh do hoạt động của con người.

Các tác động môi trường của Dự án ở mức vừa và nhỏ, đều có khả năng giảm thiểu. Trong khi thi công, có đủ các dạng tác động đến môi trường nước, không khí và đất - trầm tích. Trong giai đoạn vận hành, các tác động môi trường trực tiếp ít và quy mô nhỏ, đáng kể chỉ có tiếng ồn và bụi. Ngoài ra còn phải kể đến nguy cơ rừng và hệ sinh thái bị tàn phá bị dẫn đến xói mòn đất, ô nhiễm nguồn nước và một số hậu quả không mong muốn khác. Do đó, trong quá trình thi công và vận hành dự án, cần đặc biệt lưu ý và có những biện pháp tích cực nhằm giảm tới mức tối đa những ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường tự nhiên và môi trường xã hội.

CHƯƠNG VIII: ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG HÀNH LANG BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC HỒ NÀ CÁY

1. Tác động về môi trường nước:

Đối với hệ thống thoát nước mặt (nước mưa) và thoát nước thải của dự án: hướng thoát nước về hướng Quốc Lộ 4B đầu nối đường ống thoát nước D100cm hệ thống thoát nước đã được xây dựng nằm trên vỉa hè Quốc Lộ 4B. Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt được xử lý bằng phương pháp cơ học (loại các tạp chất không hoà tan ra khỏi nước thải bằng cách gạn lọc, lắng và lọc). Nước thải từ các hộ gia đình sau khi xử lý qua bể tự hoại được thu bằng ống uPVC D300 và các hồ ga thu lưới chắn rác bố trí dọc tuyến trên vỉa hè sau khi lắng lọc được thoát ra mạng lưới thoát nước chung của Dự án.

2. Hành lang bảo vệ nguồn nước theo quy định tại Điều 10, Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015

Hồ Nà Cáy nằm trong Phụ lục II “Danh mục các hồ chứa cần được cấm mố hành lang bảo vệ nguồn nước” ban hành kèm theo Quyết định số 1857/QĐ-UBND ngày 24 /9/2018 của UBND tỉnh Lạng Sơn Phê duyệt danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn. Đơn vị tư vấn nghiên cứu, thực hiện theo quy định khi thiết kế các phương án gia cố, đối với các phần diện tích của dự án có tiếp giáp với Hồ Nà Cáy, đảm bảo phạm vi chiếm dụng không vượt qua cao trình mực nước thường xuyên của Hồ Nà Cáy.

Phạm vi đường vào mặt bằng trình có tận dụng phần chân taluy phía trong của đập phụ (L=49m, B=2m, H=2m) tiếp giáp với các hộ dân làm vỉa hè cho tuyến đường trục chính vào khu dân cư đoạn tiếp giáp Quốc Lộ 4B. Qua nghiên cứu Quyết định số 1409/ QĐ-UBND tỉnh Lạng Sơn ngày 06-09-2023 Về việc phê duyệt Phương án bảo vệ hồ chứa nước Nà Cáy, thị trấn Na Dương, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn, vị trí đập này không nằm trong Phương án Bảo vệ, xử lý khi đập, hồ chứa nước xảy ra sự cố hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố mùa mưa bão

CHƯƠNG IX: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Công trình được đầu tư xây dựng sẽ bố trí tái định cư cho các cá nhân, hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án nâng cấp đoạn Km18 - Km80, Quốc lộ 4B thuộc các xã Đông Quan, Lợi Bắc và thị trấn Na Dương. Góp phần thúc đẩy quá

trình đô thị hóa, một phần tạo quỹ đất phục vụ tái định cư trên địa bàn khi có nhà nước thu hồi đất.

II. KIẾN NGHỊ

Do quỹ đất hạn chế để tạo hiệu quả đầu tư cho dự án, giải pháp thiết kế mặt bằng có ảnh hưởng một phần nhỏ đến hành lang an toàn của Hồ Nà Cáy, do vậy đề nghị chủ đầu tư, cùng các bên liên quan trong quá trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi, bằng văn bản xin ý kiến của đơn vị quản lý là Sở nông nghiệp tỉnh Lạng Sơn, tạo điều kiện thuận lợi cho các công việc tiếp theo.

Trên đây là những nội dung Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án nâng cấp đoạn Km18 - Km80, Quốc lộ 4B thuộc các xã Đông Quan, Lợi Bắc và thị trấn Na Dương. Đề nghị các cấp, các ngành xem xét thẩm định và phê duyệt dự án để sớm triển khai các bước tiếp theo./.

Viết thuyết minh



Nguyễn Công Quân

ĐƠN VỊ LẬP

GIÁM ĐỐC



Lê Quốc Biên

BẢNG TÍNH KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG

Theo qui trình 22 TCN 211-06

KHU TÁI ĐỊNH CƯ VÀ DÂN CƯ 8+10, HUYỆN LỘC BÌNH, TỈNH LẠNG SƠN

I. SỐ LIỆU THIẾT KẾ:

1. Số liệu chung:

- Đối tượng tính toán : áo đường
- Loại, cấp hạng đường : Đường đô thị: Đường phố
- Loại tầng mặt thiết kế : Caáp cao A1 Cấp cao A1
- Độ tin cậy thiết kế : 0.85
- Thời hạn thiết kế t (năm) : 15
- Số trục xe tính toán Ntt (trục/lần.ngày đêm): 42 (ở năm cuối thời hạn thiết kế)
- Tỷ lệ tăng trưởng xe trung bình năm q (%) : 10

2. Nền đường:

- Đất đắp nền đường : Đất á sét
- Module đàn hồi E0 (Mpa) : 40
- Lực dính C (Mpa) : 0.028
- Góc ma sát j (độ) : 21

3. Tải trọng:

- Tải trọng trục tác dụng là : cụm bánh đôi (tải trọng trục tiêu chuẩn)
- Tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn P (kN) : 100
- Áp lực tính toán lên mặt đường p (Mpa) : 0.6
- đường kính vệt bánh xe D (cm) : 33

4. Xác định module đàn hồi yêu cầu E_{yc}:

- Tra Bảng 3-4 với: Ptt = 100; mặt đường Caáp cao A1; và số trục xe tính toán Ntt = 42, ta được:

$$E_{yc} = 110 \quad (\text{Mpa})$$

- Tra Bảng 3-5 với: Đường đô thị: Đường phố; mặt đường Caáp cao A1

ta được module đàn hồi tối thiểu:

$$E_{yc \min} = 110 \quad (\text{Mpa})$$

- Module đàn hồi yêu cầu dùng để tính toán:

$$E_{yc} = \max(E_{yc}, E_{yc \min}) = 110 \quad (\text{Mpa})$$

5. Kết cấu áo đường:

Tổng số lớp áo đường : 3

STT	Lớp vật liệu	H	E _v	E _{tr}	E _{ku}	R _{ku}	C	j
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(độ)
1	BTN chặt 12.5	7	365	300	1800	2.8	0	0
2	Cấp phối đá dăm loại I	15	260	260	260	0	0	0
3	Cấp phối đá dăm loại II	15	220	220	220	0	0	0

II. TÍNH TOÁN:

1. Kiểm tra tiêu chuẩn độ võng đàn hồi đối với kết cấu áo đường:

a) Quy đổi về hệ 2 lớp:

Việc quy đổi từng 2 lớp một từ dưới lên được thực hiện theo công thức sau:

$$E_{tb}' = E_1 \cdot [(1+k \cdot t^{1/3}) / (1+k)]^3 \quad (3.5)$$

Trong đó: $k = h_2/h_1$; $t = E_2/E_1$

$$h_{tb} = h_1 + h_2$$

Kết quả tính đổi thể hiện ở bảng sau:

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{vi}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
1	BTN chặt 12.5	7	37	0.233	1.524	365	260.54

b) Tính E_{tbdc} :

$$H/D = 37 / 33 = 1.121 \leq 2$$

Tra Bảng 3-6, hệ số điều chỉnh:

$$b = 1.136$$

Từ bảng kết quả tính đổi trên ta có:

$$E'_{tb} = 260.54 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tbdc} = b \cdot E'_{tb} = 295.97 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{vi}) = 365 \text{ (Mpa)}$$

E_{tbdc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tbdc} = \min(E_{tbdc}, E_{max}) = 295.97 \text{ (Mpa)}$$

Vậy kết cấu nhiều lớp được đưa về kết cấu 2 lớp, với lớp trên có :

$$\text{- Chiều dày: } H = 37 \text{ (cm)}$$

$$\text{- Module đàn hồi trung bình: } E_{tbdc} = 295.97 \text{ (Mpa)}$$

c) Tính E_{ch} của kết cấu:

$$E_1 = E_{tbdc} = 295.97 \text{ (Mpa)}$$

$$E_0/E_1 = 40 / 295.97 = 0.135$$

$$H/D = 37 / 33 = 1.121 \leq 2$$

Tra toán đồ Hình 3-1, với 2 tỷ số trên ta xác định được :

$$E_{ch}/E_1 = 0.4$$

Module đàn hồi chung của kết cấu :

$$E_{ch} = 0.4 \cdot 295.97 = 118.39 \text{ (Mpa)}$$

d) Kiểm tra điều kiện về độ võng đàn hồi:

$$\text{Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I)} = 0.85$$

Tra bảng 3-2 được Hệ số cường độ về độ võng:

$$K_{cddv} = 1.06$$

$$K_{cddv} \cdot E_{yc} = 1.06 \cdot 110 = 116.60 \text{ (Mpa)}$$

$$E_{ch} = 118.39 > K_{cddv} \cdot E_{yc} = 116.60 \text{ (Mpa)}$$

$\Rightarrow$ Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn về độ võng đàn hồi.

2. Kiểm tra tiêu chuẩn chịu cắt trượt trong nền đất và các lớp vật liệu kém dính kết:

Sơ đồ tính:

STT	Vật liệu	h_i	E_{tr}	C	j	Kiểm tra
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(độ)	(C / K)
1	BTN chặt 12.5	7	300	0	0	C
Nền	Đất á sét		40	0.028	21	

a) Kiểm tra đất nền:

Tính đổi các lớp bên trên về một lớp, thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{tri}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
1	BTN chặt 12.5	7	37	0.233	1.253	300	250.21

$$H/D = 37 / 33 = 1.121 \leq 2$$

Tra Bảng 3-6, hệ số điều chỉnh:

$$b = 1.136$$

Từ bảng kết quả tính đổi trên ta có:

$$E'_{tb} = 250.21 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tbdc} = b * E'_{tb} = 284.24 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{tri}) = 300 \text{ (Mpa)}$$

E_{tbdc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tbdc} = \min(E_{tbdc}, E_{max}) = 284.24 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 3-2, với các tỷ số sau:

$$H/D = 37 / 33 = 1.121$$

$$E_1 = E_{tbdc} = 284.24 \text{ (Mpa)}$$

$$E_2 = E_0 = 40 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1/E_2 = 284.24 / 40 = 7.11$$

$$j = 21 \text{ (nỗ)}$$

$$\text{Tra được: } T_{ax}/p = 0.0265$$

$$p = 0.6 \text{ (Mpa)}$$

Ứng suất cắt hoạt động do tải trọng bánh xe tính toán gây ra:

$$T_{ax} = 0.6 * 0.0265 = 0.0159 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 3-4, với các thông số sau:

$$H = 37 \text{ (cm)} ; j = 21 \text{ (nỗ)}$$

Tra được Ứng suất cắt hoạt động do trọng lượng bản thân các lớp kết cấu gây ra:

$$T_{av} = -0.000455 \text{ (Mpa)}$$

$$\text{Lực dính tính toán: } C_{tt} = C * K_1 * K_2 * K_3 \text{ (Mpa)}$$

$$\text{Trong đó: } C = 0.028 \text{ (Mpa)}$$

$$K_1 = 0.60 \text{ (Kết cấu áo đường phần xe chạy)}$$

$$N_{tt} = 42 \text{ (trục/làn/ngày đêm)}$$

$$\Rightarrow K_2 = 1.00 \text{ (Tra bảng 3-8)}$$

$$\text{Đất đắp nền là: } \text{Đất á sét}$$

$$\Rightarrow K_3 = 1.50$$

$$\text{Vậy } C_{tt} = 0.028 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1.5 = 0.025 \quad (\text{Mpa})$$

$$\text{Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I)} = 0.85$$

Tra bảng 3-7 được Hệ số cường độ về cắt trượt:

$$K_{cdtr} = 0.90$$

Kiểm tra điều kiện về cắt trượt:

$$T_{ax} + T_{av} = 0.0159 + (-0.000455) = 0.0154 \quad (\text{Mpa})$$

$$C_{tt} / K_{cdtr} = 0.025 / 0.9 = 0.028 \quad (\text{Mpa})$$

$$T_{ax} + T_{av} = 0.0154 < C_{tt} / K_{cdtr} = 0.028$$

==> Đát nền đảm bảo điều kiện cân bằng trượt.

3. Kiểm tra tiêu chuẩn chịu kéo uốn trong các lớp vật liệu liên khối:

Sơ đồ tính:

STT	Vật liệu	h_i	E_{ku}	R_{ku}	Kiểm tra
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(C / K)
1	BTN chặt 12.5	7	1800	2.8	C
2	Cấp phối đá dăm loại I	15	260	0	K
3	Cấp phối đá dăm loại II	15	220	0	K
Nền	Đất á sét		40	0.028	

a Kiểm tra lớp 1: BTN chặt 12.5:

Xác định Echm ở trên mặt lớp Cấp phối đá dăm loại I:

Tính đổi lớp 2+3 về một lớp thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{kui}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
2	Cấp phối đá dăm loại I	15	30	1.000	1.182	260	239.44
3	Cấp phối đá dăm loại II	15	15	0.000	0.000	220	220.00

$$H/D = 30 / 33 = 0.909 \leq 2$$

Tra Bảng 3-6, hệ số điều chỉnh:

$$b = 1.107$$

Từ bảng kết quả tính đổi trên ta có:

$$E'_{tb} = 239.44 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tbdc} = b * E'_{tb} = 265.06 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp: (i=2+3)

$$E_{max} = \max(E_{kui}) = 260 \text{ (Mpa)}$$

Etbdc dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tbdc} = \min(E_{tbdc}, E_{max}) = 260.00 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1 = E_{tbdc} = 260.00 \text{ (Mpa)}$$

$$E_0/E_1 = 40 / 260 = 0.154$$

$$H/D = 30 / 33 = 0.909 \leq 2$$

Tra toán đồ Hình 3-1, với 2 tỷ số trên ta xác định được:

$$E_{ch}/E_1 = 0.405$$

Module đàn hồi chung của kết cấu:

$$E_{chm} = 0.405 * 260 = 105.3 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 3-5, với các thông số sau:

$$E_1 = E_{kui} = 1800 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1/E_{chm} = 1800 / 105.3 = 17.094$$

$$h_1/D = 7 / 33 = 0.212$$

Tra được Ứng suất kéo uốn đơn vị:

$$\overline{s_{ku}} = 3.2$$

Tải trọng trục tác dụng là: cụm bánh đôi (tải trọng trục tiêu chuẩn)

$$\Rightarrow k_b = 0.85$$

Ứng suất kéo uốn lớn nhất phát sinh ở đáy lớp BTN chặt 12.5:

$$s_{ku} = \overline{s_{ku}} * p * k_b = 3.2 * 0.6 * 0.85 = 1.63 \quad (\text{Mpa})$$

Số trục xe tiêu chuẩn tính lũy trong suốt thời hạn thiết kế: (dùng công thức A-3, Phụ lục A)

$$\begin{aligned} N_e &= \{[(1+q)^t - 1] / [q * (1+q)^{(t-1)}]\} * 365 * N_{tt} \\ &= \{[(1+0.1)^{15} - 1] / [0.1 * (1+0.1)^{(15-1)}]\} * 365 * 42 \\ &= 1.28E+05 \quad (\text{trục}) \end{aligned}$$

Vật liệu kiểm tra là: BTN chặt 12.5, vậy tính hệ số k_1 ta dùng công thức (3.12) :

$$\begin{aligned} k_1 &= 11.11 / (N_e)^{0.22} \\ &= 11.11 / (0.13E+6)^{0.22} \\ &= 0.835 \\ k_2 &= 0.8 \end{aligned}$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp BTN chặt 12.5 :

$$\begin{aligned} R_{tt}^{ku} &= k_1 * k_2 * R_{ku} \\ &= 0.835 * 0.8 * 2.8 \\ &= 1.87 \quad (\text{Mpa}) \end{aligned}$$

Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I) = 0.85

Tra bảng 3-7 được Hệ số cường độ về chịu kéo uốn:

$$K_{cdku} = 0.90$$

Kiểm tra điều kiện về kéo uốn:

$$R_{ttku} / K_{cdku} = 1.87 / 0.9 = 2.08 \quad (\text{Mpa})$$

$$s_{ku} = 1.63 < R_{ttku} / K_{cdku} = 2.08 \quad (\text{Mpa})$$

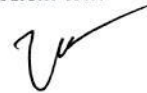
==> Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn chịu kéo uốn.

Tính toán



Nguyễn Công Quân

Kiểm tra:



Nguyễn Đình Vụ

PHỤ LỤC :
CÁC BẢNG BIỂU TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG TOÀN
TUYẾN

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

DỰ ÁN: KHU ĐỊNH CƯ VÀ DÂN CƯ KHU 8+10, HUYỆN LỘC BÌNH TỈNH LẠNG SƠN

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
A	SAN NỀN	Diện tích khu đất mặt bằng san nền	m ²	22,248.53
	Trong đó:	- Diện tích đào	m ²	14,002.80
		- Diện tích đắp	m ²	5,672.91
		- Diện tích đắp taluy	m ²	2,572.82
I	Tổng khối đào	Tổng: 1 + 2 + 3+4+5		47,905.34
1	Đào đất	Đất cấp 2 (5.67% Phần đào san nền)	m ³	2,619.07
2	Đào đất	Đất cấp 3 (64,40% Phần đào san nền)	m ³	29,774.71
2	Đào đất	Đất cấp 4 (22.93% Phần đào san nền)	m ³	10,602.37
3	Đào đá	Đá CIV (7% Phần đào san nền)	m ³	3,234.37
4	Đào bóc đất hữu cơ	Đất C2, sâu TB 20cm (Phần diện tích đắp)	m ³	1,649.15
5	Khối lượng đào taluy	Đất cấp 3	m ³	25.67
II	Tổng khối đắp	Khối đắp thực tế = 1+2		16,759.56
1	Đắp đất	Đầm chặt K95 (Phần đắp san nền)	m ³	11,511.96
2	Khối lượng đắp taluy	Đầm chặt K95	m ³	3,598.45
3	Đắp bù đào bóc đất hữu cơ	Đầm chặt K95	m ³	1,649.15
B	ĐƯỜNG GIAO THÔNG			
I	Nền đường			
1.1	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	216.44
1.2	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	92.76
1.3	Vét hữu cơ	Đất cấp 2	m ³	65.50
1.4	Đánh cấp	Đất cấp 3	m ³	42.80
1.5	Đắp đất	Đầm chặt K95	m ³	988.50
II	Mặt đường			
1	khuôn đường :			
1.1	Đào khuôn	Thể tích khuôn đường (phần kết cấu bên trên lớp K98)	m ³	2,307.84
1.2	Cày xới lu lên	Cày xới lu lên K98	m ³	1,461.00
2	Mặt đường	Tổng chiều dài	m	610.89
2.1	Mặt đường	BTNC 12.5, dày 7cm	m ²	4,800.30
2.2	Tưới thấm bảm	Nhũ tương a xít (CRS-1) lượng nhựa 1,0Kg/m2.	m ²	4,800.30
2.2	Móng đường	Cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm	m ³	728.40
2.3	Móng đường	Cấp phối đá dăm loại II, dày 15 cm	m ³	728.40
III	Vạch Sơn			
1	Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt phản quang màu trắng	(công nghệ sơn nóng), chiều dày lớp sơn 3,0mm	m ²	352.80
-	Vạch 3.1a:		m ²	221.20
-	Vạch 7.3:		m ²	117.60
-	Mũi tên đi thẳng, rẽ trái, rẽ phải		m ²	3.96

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Mũi tên đi thẳng		m ²	4.86
-	Mũi tên rẽ trái rẽ phải			5.18
-	Mũi tên rẽ			-
2	Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt phản quang màu vàng	(công nghệ sơn nóng), chiều dày lớp sơn 3,0mm	m ²	17.99
-	Vạch 1.1:		m ²	17.99
C	RÃNH BIÊN, BÓ VỈA			
1	Bó vỉa	Vỉa bê tông giả đá M250	m	1,106.00
1.1	BTXM đệm móng	BTXM-M150 đá (1x2)cm dày 5cm	m ³	14.38
2	Rãnh biên		m	1,106.00
2.1	Đan rãnh	tấm đan rãnh bê tông giả đá (KT: 25x50x6cm)	Viên	2,212.00
2.2	BTXM đệm móng	BTXM-M150 đá, (1x2)cm dày 5cm	m ³	13.83
D	HÈ PHỐ			
I	Vĩa hè	Diện tích vĩa hè	m ²	2,926.90
1	Diện tích lát gạch	Gạch bê tông giả đá, KT(400x400x45)mm	m ²	2,780.51
2	Vữa lát vĩa hè	Vữa XM-M75, dày 2cm, (0.02*Σdiện tích lát gạch bê tông giả đá)	m ³	55.61
3	BTXM móng vĩa hè	BTXM - M150, đá (1x2)cm, dày 8cm, (0.08*Σdiện tích lát gạch bê tông giả đá)	m ³	222.44
4	Nỉ lông chống thấm	1 lớp nỉ lông chống thấm	m ²	2,780.51
-	Bó hè	xây gạch không nung VXM M75	m	604.90
			m ³	14.64
+	Móng bó hè	Móng BTXM, đá 1x2 M150	m ³	3.33
II	Cây xanh			
1	Hố trồng cây		hố	106.00
2	Đá bó vỉa gốc cây	Bê tông giả đá M250 KT: 10x10x50cm)	Viên	566.90
3	Đào đất		m ³	24.08
4	Đất màu trồng cây		m ³	33.92
5	Trồng cây xanh	Cây thân gỗ có tán, f6 cm, khoảng cách 10m/ cây	Cây	106.00
6	Cọc tre nứ giữ bảo vệ cây	Cọc tre D60mm, dài L=1,5m	m/ cọc	477/318
E	CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC			
E.1	Hệ thống thoát nước mưa			
1	Ống cống			
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	1,095.82
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	469.64
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	1,201.72
-	Cống tròn D800	BTCT-D800	m	109.00
-	Mối nối cống D800	mối nối cứng	mn	55.00
-	Đế cống tròn D800	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	109.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	9.16
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	266.20
-	Cống tròn D600	BTCT-D600	m	423.00

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Mỗi nối cống D600	mỗi nối cứng	mn	213.00
-	Đế cống tròn D600	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	423.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	25.80
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	718.11
-	Cống tròn D300	BTCT-D300	m	146.00
-	Mỗi nối cống D300	mỗi nối cứng	mn	73.00
-	Đế cống tròn D300	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	146.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	3.94
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	167.08
2	Hố ga thăm		Vị trí	31.00
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	294.72
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	126.31
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	117.80
-	Bê tông đáy móng	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	12.15
-	Bê tông thân ga	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	41.14
-	Bê tông tấm đan	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	6.84
-	Ván khuôn đáy hố + bê tông lót	Ván khuôn thép	m ²	54.56
-	Ván khuôn thân ga	Ván khuôn thép	m ²	388.00
-	Ván khuôn tấm đan	Ván khuôn thép	m ²	38.13
-	Bê tông chèn nắp ga	BTXM - M200, đá (1x2)cm	m ³	3.35
-	Lớp lót nilon	Líp lát nilon	m ²	79.36
-	Đệm bê tông lót	BTXM M100, đá (4x6)cm	m ³	7.94
-	Cốt thép có D<=10	thép tròn D(6-10) - CB240	kg	4,462.94
-	Cốt thép có 10<D<=18	thép tròn có 10<D<=18 - CB300	kg	2,523.24
-	Cốt thép có D>18	thép tròn có D>18 - CB300	kg	428.12
-	Song chắn rác	Gang đúc KT(960x530)mm, tải trọng 12.5 tấn	bộ	31.00
3	Hố ga thu		Vị trí	25.00
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	87.85
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	37.65
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	57.96
-	Bê tông đáy móng	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	3.18
-	Bê tông thân ga	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	11.42
-	Ván khuôn đáy hố + bê tông lót	Ván khuôn thép	m ²	25.63
-	Ván khuôn thân ga	Ván khuôn thép	m ²	132.27
-	Bê tông chèn nắp ga	BTXM - M200, đá (1x2)cm	m ³	1.43
-	Lớp lót nilon	Lớp lót nilon	m ²	31.62
-	Đệm bê tông lót	BTXM M100, đá (4x6)cm	m ³	3.16
-	Cốt thép có D<=10	thép tròn D(6-10) - CB240	kg	1,591.85
-	Song chắn rác	Gang đúc KT(960x530)mm, tải trọng 12.5 tấn	bộ	25.00
E.2	Hệ thống thoát nước thải			
1	Đường ống UPVC D300 C1	UPVC D300 C1, dày 7.7mm	m	492.50
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	459.38
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	196.88
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	453.10
-	Đắp cát	Đầm chặt K95	m ³	168.36
-	Ống qua đường	ống lồng thép D400	m	25.50

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Ống nhựa U.PVC	Ống nhựa U.PVC D110	Cái/m	45/90
-	Đầu bít nhựa cứng U.PVC	Đầu bít nhựa cứng U.PVC D110	Cái	45.00
-	Cút nhựa cứng U.PVC	Cút nhựa U.PVC D110	Cái	45.00
-	Tê thu uPVC D315/100	Tê nhựa cứng U.PVC D200÷D110	Cái	45.00
2	Hố ga thoát nước thải G2.2		Vị trí	30.00
+	Đào đất hố thu	Đất C3	m ³	203.28
+	Đắp trả	Đầm chặt K=0.95	m ³	152.46
+	Lót móng hố thu	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	10.13
+	Bê tông đáy hố	BTXM - M250, đá (2x4)cm	m ³	7.61
+	Gạch thân hố	Gạch BT xây VXM-M70	m ³	30.78
+	Trát hố thu	Trát lòng hố thu	m ²	48.00
+	Bê tông xi măng vuốt lòng máng	BTXM - M200, đá (2x4)cm	m ³	4.80
+	Bê tông tấm đan	BTCT - M300, đá (1x2)cm	m ³	2.43
+	Thép tròn	D8 - CB240 - T	Kg	17.70
+	Thép tròn	D10 - C300 - V	Kg	311.10
+	Thép hình	Thép hình L100x50x6mm	Kg	738.60
+	Ván khuôn	Ván khuôn thép	m ²	34.20
F	HỆ THỐNG CẤP NƯỚC			
1	Đường ống HDPE			
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	117.57
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	29.39
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	112.00
-	Đắp cát	Chèn ống bằng cát đen đầm chặt K95	m ³	34.28
-	Đường nước DN110	Ống HDPE-PN8-DN110, dày 5.3mm	m	222.00
-	Ống qua đường	Ống ST-D100, dày 3.2mm	m/ vị trí	30.5/2
+	Bích thép rỗng	Bích thép rỗng D100	cái	4.00
+	Mối nối	Mối nối mềm be D100	cái	4.00
-	Đường nước DN50	Ống HDPE-PN10-DN50, dày 3.0mm	m	353.00
2	Hố van cửa ty chặn DN 110		Vị trí	2.00
-	Van Chặn	Van cửa ty chặn DN110	Cái	2.00
-	Chụp Van	Chụp Van	Cái	2.00
-	Đầu nối bích DN100	Đầu nối bích DN100	Cái	4.00
-	Ống đựng UPVC C3 DN110	Ống đựng UPVC C3 DN110	m	1.40
3	Hố van cửa ty chìm ren DN 50		Vị trí	7.00
-	Van cửa ty chìm	Van cửa ty chìm REN DN 50	Cái	7.00
-	Chụp van	Chụp van	Cái	7.00
-	Khâu rồi ren ngoài 1.1/2"	KHẤU NỐI REN NGOÀI 1.1/2"	Cái	7.00
-	Ống đựng UPVC C3 DN110	ỐNG ĐỰNG UPVC C3 DN110	m	4.90
4	Chi tiết đồng hồ		Vị trí	1.00
-	Ống thép	Ống thép đen D80, dày 2.9mm	m	2.00
-	Đồng hồ đo lưu lượng	Đồng hồ đo lưu lượng cơ, Cấp B, D80	Cái	1.00
-	Lược rác chữ Y	Lược rác chữ Y BB DN80	Cái	1.00
-	Van công ty chìm	Van công ty chìm BB DN100	Cái	1.00
-	Mối nối	Nối mềm BE DN80	Cái	1.00

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Mỗi nối	Nối chuyển Bạc BE DN100	Cái	1.00
-	Côn	Con thép hàn DN100/80	Cái	2.00
-	Bích thép rỗng	Bích thép rỗng DN100	Cái	2.00
-	Bích thép rỗng	Bích thép rỗng DN80	Cái	3.00
-	Vành chắn thép	Vành chắn thép DN80	Cái	2.00
-	Chụp mũ gang	Chụp mũ gang DN80	Cái	1.00
-	Ống PVC Class3	ỐNG PVC CLASS3 D110	m	1.00
-	CULIE neo ống	CULIE neo ống DN80	Bộ	1.00
-	CULIE neo ống	CULIE neo ống DN100	Bộ	2.00
-	Bộ van xả khí			
+	ECU D1"	ECU D1" (DN25)	Cái	1.00
+	Ống thép mạ kẽm	Ống thép mạ kẽm DN25	Cái	0.50
+	Van gạt ren	Van gạt ren trong DN25	Cái	1.00
+	Van ren xả khí	Van ren xả khí D1"(DN25)	Cái	1.00
6	Van xả khí		Vị trí	1.00
7	Van xả cần		Vị trí	2.00
G	HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN			
I	Chiếu sáng			
1	Tủ ĐKCS thông minh	3P-100A	Tủ	1.00
-	Móng tủ		Móng	1.00
+	Đào đất	Đất C3	m3	0.09
+	BTXM lót móng	BTXM-M100, đá 1x2, dày 5cm	m3	0.01
+	BTXM móng	BTXM-M150, đá 1x2	m3	0.11
+	Ống nhựa luồn cáp	Ống nhựa xoắn HDPE 65/50	m	2.00
-	Tiếp địa tủ ĐKCS		Bộ	1.00
2	Cột đèn chiếu sáng			
2.1	Móng cột	MS - 1	móng	19.00
-	Đào đất	Đất C3	m3	32.11
-	BTXM móng	BTXM-M150, đá 1x2	m3	19.00
-	Ván khuôn móng	Ván khuôn gỗ	m2	76.00
-	Khung móng cột	M24(300x300x675)mm	bộ	19.00
-	Ống nhựa luồn cáp	Ống nhựa xoắn HDPE 65/50	m	68.40
2.2	Cột đèn			
-	Cần đơn 2m		Bộ	19.00
-	Cột thép 8m		Cột	19.00
-	Đèn led Acura P=120W Dimming 5 cấp công suất	120w - 220v	Bộ	19.00
-	Dây lên đèn	Pvc (2x2,5) mm2	m	209.00
-	Tiếp địa lắp lại	RLL	Bộ	19.00
-	Dây đồng tiếp địa cột	D12	m	520.90
-	Hộp đấu dây nhựa		cái	19.00
-	Aptomat 1 pha 6A	MCB-1P-6A	cái	19.00
-	Ghép bọc nhựa 2 bu lông		cái	21.00
-	Đánh số cột		Cột	19.00
2.3	Dây cáp chiếu sáng đi ngầm	CU/XLPE/DSTA/PVC - (3x25+1x16)mm2	m	681.70
2.4	Ống nhựa gân xoắn	HDPE D65/50	m	660.90
II	Điện Hạ thế 0.4Kv			
1	Tủ hạ thế chứa 7-8 công tơ	700x600x350	Tủ	6.00
2	Móng tủ hạ thế:		Móng	6.00
-	Bê tông móng cột M150		m3	1.40

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Khung móng M16x650		Bộ	6.00
-	Đào đất móng tủ		m3	0.78
-	Dọn đất thừa		m3	0.78
-	Tiếp địa RC: tủ hạ thế		Cọc	18.00
-	Tiếp địa liên hoàn:	Dây đồng M10	m	30.00
3	Cáp ngầm 0,4kV	CU/XLPE/DSTA/PVC-(4X70)mm2	m	524.00
4	ống nhựa xoắn luồn cáp	HDPE - D32 (cáp chờ vào nhà)	m	767.00
5	ống nhựa xoắn luồn cáp	HDPE - D85/65 (cáp ngầm 0.4kv)	m	519.20
6	Dây chờ vào nhà	Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-(2x6mm)	m	857.00
III	Hào cáp ngầm			792.50
+	Lưới ni lông rộng 0,5m		m	475.50
+	Gạch chỉ		Viên	7132.50
+	Khối lượng đất đào		m3	317.00
+	Khối lượng đất đắp		m3	249.64
+	Khối lượng cát đen		m3	67.36
24	Trạm biến áp	250kVA-35/0,4kV	Trạm	1.00
25	Đường dây 35kV		m	130.00
G	CÔNG TRÌNH PHÒNG HỘ			
I	Kè bê tông xi măng		m	37.00
1	Đào đất		m ³	
1.1	Đào đất móng kè	Đất cấp 2	m ³	24.27
1.2	Đào đất móng kè	Đất cấp 3	m ³	159.73
1.3	Đắp đất	Đầm chặt K95	m ³	39.88
2	BTXM thân kè	BTXM-M150 đá, (2x4)cm	m ³	94.20
10	BTXM móng kè	BTXM-M150 đá, (4x6)cm	m ³	88.65
3	Đá dăm tầng lọc sau kè	Đá dăm (2x4)cm dày 30cm, rộng 30cm	m ³	8.31
4	Đất sét dẻo chống thấm	Đất sét dẻo dày 30cm, dọc sau kè	m ³	16.76
6	Ống thoát nước	Ống nhựa PVC D6cm	m	32.80
7	Ván khuôn thân kè	Ván khuôn thép	m ²	201.76
8	Ván khuôn móng kè		m ²	84.98
9	Thép liên kết	D24 - CB300 - V	Kg	130.60
II	Chân khay ốp mái taluy			
1	Đào đất	Đất cấp 2	m ³	57.96
2	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	231.84
3	Đắp đất	Đầm chặt K95	m ³	124.20
4	Bê tông xi măng ốp mái	BTXM-M200, đá (2x4)cm, dày 15cm	m ³	351.54
5	Bạt dứa chống thấm	Một lớp bạt dứa	m ²	2343.59
6	ống thoát nước	PVC D6cm, dài 45cm	m	263.65
7	BTXM Chân khay ốp mái	BTXM-M200, đá (2x4)cm	m ³	165.60
8	Ván khuôn	Ván khuôn thép	m ²	844.40
II	Cọc tiêu			
-	Trồng cọc tiêu	BTCT - M200, đá (1x2) cm	Cọc	138.00
+	Đào đất	Đất cấp 3	m3	8.28
+	Bê tông móng cọc tiêu	BTXM - M150, đá (2x4) cm	m3	0.46
III	Biển Báo			

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
-	Biển nguy hiểm	Biển phản quang (hình tam giác) 700x700	Cái	2.00
+	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	0.26
+	Bê tông móng biển báo	BTXM - M150, đá (2x4) cm	m ³	0.24

BẢNG KHỐI LƯỢNG HỆ THỐNG GIAO THÔNG

STT	Tên tuyến	Điểm đầu - Cuối			Chiều dài tuyến giao tim (m)	Chiều dài tuyến giao mép (m)	Chi giới đường đỏ (m)	Mặt cắt ngang (m)			Diện tích (m2)				Ghi chú
								Mặt đường	Rãnh biên	Via hè	Mặt đường	Mặt đường vuốt nút giao	Tổng mặt đường	Via hè	
1	Tuyến số 1	D1	-	D3	207.45	148.01	14.0	7.5	0.25	3.0	953.20	1098.4	2051.60	1254.66	Xây dựng mới
2	Tuyến số 2	D1a	-	8a	113.39	29.11	14.0	7.5	0.25	3.0	218.30	181.4	399.7	225.49	Xây dựng mới
3	Tuyến số 3	D1B	-	D2B	108.00	90.50	14.0	7.5	0.25	3.0	678.80	0.0	678.8	543.06	Xây dựng mới
4	Tuyến số 4	D1C	-	11	182.05	117.28	14.0	7.5	0.25	3.0	879.60	790.6	1670.2	1191.15	Xây dựng mới
5	Khuôn viên														
	CỘNG				610.89	384.90					2729.90	2070.40	4800.30	3214.36	

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CHI TIẾT NỀN, MẶT ĐƯỜNG, VỈA HÈ + CÂY XANH
DỰ ÁN: KHU ĐỊNH CƯ VÀ DÂN CƯ KHU 8+10, HUYỆN LỘC BÌNH TỈNH LẠNG SƠN

STT	Hạng mục	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng					Tổng	Ghi chú
				Tuyến số 1	Tuyến số 2	Tuyến số 3	Tuyến số 4	Khuôn viên cây xanh		
1	Đào, đắp đất	Đất cấp 3								
1.1	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	140.07	10.36	22.82	43.19		216.44	
1.2	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	60.03	4.44	9.78	18.51		92.76	
1.3	Đào khuôn	Đất cấp 3	m ³	727.30	173.67	372.47	1034.40		2307.84	
1.4	Đào khuôn	Đất cấp 4	m ³	311.70	74.43	159.63	0.00		545.76	
1.5	Vét hữu cơ	Đất cấp 2	m ³	65.50					65.50	
1.6	Đánh cấp	Đất cấp 3	m ³	42.80					42.80	
1.7	Đắp đất	Đầm chặt K95	m ³	988.40	0.00	0.00	0.10		988.50	
1.8	Cày xới lu lên	Cày xới lu lên K98	m ³	620.20	121.70	209.10	510.00		1461.00	Chiều dày 30cm
2	Chiều dài mặt đường		m	207.45	113.39	108.00	182.05		610.89	Toàn tuyến
2.1	Mặt đường	BTNC 12.5, dày 6cm	m ²	2051.60	399.70	678.80	1670.20		4800.30	Chiều dày 7cm
2.2	Tưới thấm bảm	Nhũ tương a xít (CRS-1) lượng nhựa 1,0Kg/m2.	m ²	2051.60	399.70	678.80	1670.20		4800.30	MC70
2.3	Móng đường	Cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm	m ³	309.40	60.70	104.10	254.20		728.40	
2.4	Móng đường	Cấp phối đá dăm loại II, dày 15 cm	m ³	309.40	60.70	104.10	254.20		728.40	
3	Bó vỉa, rãnh biên và Vĩa hè									
	<i>Trong đó:</i>									
3.1	Bó vỉa	Vĩa bê tông giả đá M250	m	436.40	91.10	181.00	397.10		1106.00	KT: 100x26x23mm
3.2	Đan rãnh (L)	tấm đan rãnh bê tông giả đá (KT: 25x50x6cm)	m	436.40	91.10	181.00	397.10		1106.00	KT: 250x50x6mm
3.3	Vĩa hè	Diện tích vĩa hè	m ²	1141.20	201.80	496.00	1087.90		2926.90	đã trừ bó vỉa
-	Diện tích lát gạch	Gạch bê tông giả đá, KT(400x400x45)mm	m ²	1079.76	190.67	476.45	1033.63		2780.51	đã trừ cây xanh, hồ ga, cột đèn cs, tủ điện
+	Diện tích hồ trồng cây chiếm chỗ	KT(1x1)m	m ²	40.00	8.00	14.00	35.00		97.00	
+	Diện tích hồ ga TNT chiếm chỗ	KT(1.2x1.2)m	m ²	18.72	2.88	4.32	17.28		43.20	
+	Cột điện chiếm chỗ	KT(0,5x0,5)m	m ²	2.00	0.25	0.75	1.75		4.75	
+	Tủ điện	KT (0,6x0,4)	m ²	0.72	0.00	0.48	0.24		1.44	

STT	Hạng mục	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng					Tổng	Ghi chú
				Tuyến số 1	Tuyến số 2	Tuyến số 3	Tuyến số 4	Khuôn viên cây xanh		
-	Vữa lát vỉa hè	Vữa XM-M75, dày 2cm, (0.02*Σdiện tích lát gạch bê tông giả đá)	m ³	21.60	3.81	9.53	20.67	0.00	55.61	
-	BTXM móng vỉa hè	BTXM - M150, đá (1x2)cm, dày 8cm, (0.08*Σdiện tích lát gạch bê tông giả đá)	m ³	86.38	15.25	38.12	82.69	0.00	222.44	
-	Ni lông chống thấm	1 lớp ni lông chống thấm	m ²	1079.76	190.67	476.45	1033.63	0.00	2780.51	
-	Bó hè	xây gạch không nung VXM M75	m	216.40	73.25	90.00	225.25	0.00	604.90	
			m ³	5.24	1.77	2.18	5.45	0.00	14.64	
+	Móng bó hè	Móng BTXM, đá 1x2 M150	m ³	1.19	0.40	0.50	1.24	0.00	3.33	
3.4	Cây xanh									
-	hố trồng cây		hố	40.00	8.00	14.00	35.00	9.00	106.00	Kích thước hố 1.00mx1.00m
-	đá bó vỉa gốc cây	Bê tông giả đá M250 KT: 10x10x50cm)	Viên	160.00	32.00	56.00	140.00	178.90	566.90	Gồm các vòng trong khuôn viên
-	đào đất		m ³	9.09	1.82	3.18	7.95	2.04	24.08	
-	Đất màu trồng cây		m ³	12.80	2.56	4.48	11.20	2.88	33.92	Chiều dày lớp đất màu 0.5m
-	Trồng cây xanh	Cây thân gỗ có tán, φ6 cm, khoảng cách 10m/ cây	Cây	40.00	8.00	14.00	35.00	9.00	106.00	
-	Cọc tre nứu giữ bảo vệ cây	Cọc tre D60mm, dài L=1,5m	m/ cọc	180/120	36/24	63/42	157.5/105	40.5/27	477/318	

**CHI TIẾT ĐÀO, ĐÁP NỀN ĐƯỜNG
ĐƯỜNG GIAO THÔNG TUYẾN SỐ 1**

Tên cọc	K. Cách lễ	Diện tích												Khối lượng																																	
		S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đánh cấp	S. vết hữu cơ	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	B Vĩa hè trái	B Vĩa hè phải	S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đánh cấp	S. vết hữu cơ	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	Bố vĩa	B Vĩa hè trái	B Vĩa hè phải	Phạm vi nút giao																				
																											B mặt đường	B rãnh đan	Bố vĩa	B Vĩa hè trái	B Vĩa hè phải																
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m	m	m ²	m ²	B mặt đường	B rãnh đan	Bố vĩa	B Vĩa hè trái	B Vĩa hè phải																
D1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.60	71.72	-	-	0.99	21.52	21.52	43.03																										
	4.13															-	-	0.19																													
1		1.26	4.33	-	-	0.48	0.31	0.80	1.60	9.07	0.25	3.22	-				-	-															0.19														
2		1.10	5.14	-	-	-	0.98	0.98	1.96	6.42	0.25	3.09	-				1.08	-															10.52														
3		0.40	3.55	0.30	-	2.91	1.61	1.61	3.23	10.56	0.50	2.74	7.30				3.11	1.87															36.69														
4		-	1.39	0.93	0.74	11.62	1.16	1.16	2.33	7.56	0.50	2.74	2.74	1.01	-	14.23	19.46	7.16	324.09	22.36	22.36	44.92	145.78	38.72	38.72	53.05	53.05																				
5		-	0.08	1.08	-	21.86	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	-	0.44	11.01	24.74	315.50	12.54	12.54	25.18	81.75	21.80	21.80	29.87	29.87																					
6		-	-	0.94	4.54	36.03	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	-	-	5.95	25.03	229.60	10.06	10.06	20.21	65.63	17.50	17.50	23.98	23.98																					
7		-	-	0.42	1.18	16.45	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	-	-	5.95	25.03	229.60	10.06	10.06	20.21	65.63	17.50	17.50	23.98	23.98																					
8		9.16	5.74	0.22	0.77	4.90	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	28.58	17.91	2.00	6.08	66.61	7.18	7.18	14.41																										
9		21.44	6.48	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	25.55	10.20	0.18	0.64	4.09	1.92	1.92	3.86																										
10		5.06	0.32	6.30	-	-	0.01	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	55.05	32.33	-	-	0.03	5.82	5.82	11.69	37.95	5.06	5.06	13.86	13.86																				
11		8.23	2.75	16.28	-	-	0.01	3.34	3.34	6.68	22.06	0.25	2.74	-	12.63	378.73	-	-	0.08	132.63	132.63	265.25																									
12		9.56	1.42	12.29	-	-	-	2.38	2.38	4.77	15.70	0.50	2.88	3.12	19.93		-	-	0.05																												
13		11.15	1.94	22.72	-	-	-	4.61	4.61	9.23	30.55	0.25	-	3.73	18.73		-	-	-																												
14		5.39	0.05	25.94	-	-	-	5.43	5.43	10.86	36.00	-	-	-	5.36		-	-	-																												
D2		9.96	0.26	6.19	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	1.54		-	-	-																												
15		17.79	0.25	6.19	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	4.54	110.12	-	-	-	20.46	20.46	41.09	133.43	35.58	35.58	48.74	48.74																				
16		20.00	0.25	6.19	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	5.00	123.80	-	-	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80																				
17		20.00	0.25	6.19	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	5.00	123.80	-	-	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80																				
18		20.00	0.25	6.19	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	5.00	123.80	-	-	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80																				
19		5.16	0.25	6.18	-	-	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	1.29	31.91	-	-	-	5.93	5.93	11.92	38.70	10.32	10.32	14.14	14.14																				
20		7.55	0.13	15.97	-	-	-	3.29	3.29	6.59	21.75	0.25	2.74	-	1.43	Phạm vi nút giao N5 tính vào tuyến số 4																															
D3		7.60	-	18.64	-	-	0.08	3.86	3.86	7.71	25.51	0.25	6.00	-	0.49																																
														200.10	1,039.00	42.80	65.50	988.40	309.40	309.40	620.20	953.20	249.00	249.00	348.00	348.00	1,098.40	187.40	187.40	216.60	228.60																

**CHI TIẾT ĐÀO, ĐÁP NỀN ĐƯỜNG
ĐƯỜNG GIAO THÔNG TUYẾN SỐ 2**

Tên cọc	K. Cách lè	Diện tích										Khối lượng																															
		S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	B Vía hè trái	B Vía hè phải	S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	Bỏ vĩa	B Vía hè trái	B Vía hè phải	Phạm vi nút giao																				
																							B mặt đường	B rãnh đan	Bỏ vĩa	B Vía hè trái	B Vía hè phải																
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m	m	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m ²	m ²														
D1a		0.19	4.10	-	0.85	0.85	1.71	5.50	0.50	2.74	-																																
	8.01											Phạm vi nút giao N4, khối lượng tính trong tuyến số 4																															
1a		0.46	5.67	-	0.93	0.93	1.86	6.01	0.50	2.74	####																																
	8.88																																										
D2a		0.13	14.59	-	3.29	3.29	6.59	21.75	0.25	0.52	-																																
	8.75											Phạm vi nút giao N3, khối lượng tính trong tuyến số 1																															
2a		0.35	5.54	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	0.48	1.74																																
	14.14																										5.02	79.61	-	16.26	16.26	32.66	106.05	28.28	28.28	16.40	24.60						
3a		0.36	5.72	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	1.84	1.74																																
	10.86											Phạm vi nút giao N3, khối lượng tính trong tuyến số 1																															
4a		2.47	14.81	-	3.29	3.29	6.59	21.75	0.25	-	1.74																																
	8.75																																										
D3a		-	23.59	-	5.43	5.43	10.86	36.00	-	-	-	Phạm vi nút giao N3, khối lượng tính trong tuyến số 1																															
	8.75																																										
5a		0.57	10.79	-	2.17	2.17	4.34	14.25	0.50	6.99	2.74																																
	12.53											Phạm vi nút giao N3, khối lượng tính trong tuyến số 1																															
6a		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																																
	14.97																										5.39	88.02	-	17.22	17.22	34.58	112.28	29.94	29.94	41.02	41.02						
7a		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																																
	8.75											2.14	80.50	-	27.20	27.20	54.41	Nút giao N7					181.36	32.90	32.90	48.60	30.20																
D4a		0.13	14.81	-	3.29	3.29	6.59	21.75	0.25	2.74	-	2.21		-																													
	9.00													-																													
8a		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																																
												14.80	248.10	-	60.70	60.70	121.70	218.30	58.20	58.20	57.40	65.60	181.40	32.90	32.90	48.60	30.20																

**CHI TIẾT ĐÀO, ĐÁP NỀN ĐƯỜNG
ĐƯỜNG GIAO THÔNG TUYẾN SỐ 3**

Tên cọc	K. Cách lề	Diện tích										Khối lượng											
		S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	B Vía hè trái	B Vía hè phải	S. Đào nền	S. Đào khuôn	S. Đáp nền K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đắp K98	B mặt đường	B rãnh đan	Bố vĩa	B Vía hè trái	B Vía hè phải	
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m	m	m ²	m ²	
D1b		-	17.94	-	4.08	4.08	8.16	27.00	-	-	-												
	8.75											Nút giao (KL tính trong tuyến số 2)											
1b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74												
	11.25																						
2b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	4.05	66.15	-	12.94	12.94	25.99	84.38	22.50	22.50	30.83	30.83	
	20.00																						
3b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	7.20	117.60	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80	
	20.00																						
4b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	7.20	117.60	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80	
	20.00																						
5b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	7.20	117.60	-	23.00	23.00	46.20	150.00	40.00	40.00	54.80	54.80	
	19.25																						
6b		0.36	5.88	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74	6.93	113.19	-	22.14	22.14	44.47	144.38	38.50	38.50	52.75	52.75	
	8.75																						
D2b		-	17.94	-	4.08	4.08	8.16	27.00	-	-	-	Nút giao (KL tính trong tuyến số 4)											
												32.60	532.10	-	104.10	104.10	209.10	678.80	181.00	181.00	248.00	248.00	

**CHI TIẾT ĐÀO, ĐẬP NỀN DƯỠNG
ĐƯỜNG GIAO THÔNG TUYẾN SỐ 4**

Tên cọc	K. Cách lỗ	Diện tích										Khối lượng																					
		S. Đào nén	S. Đào khuôn	S. Đập nén K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đáp K98	B mặt đường	B rãnh đan	B Vía hề trái	B Vía hề phải	S. Đào nén	S. Đào khuôn	S. Đập nén K95	S. CPDD Loại 1	S. CPDD Loại 2	S. Đất đáp K98	B mặt đường	B rãnh đan	Bỏ vĩa	B Vía hề trái	B Vía hề phải	Phạm vi nút giao										
																							B mặt đường	B rãnh đan	Bỏ vĩa	B Vía hề trái	B Vía hề phải						
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m	m	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m ²	m ²					
D1c		0.45	23.15	-	5.26	5.26	10.53	34.89	-	-	-	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m	m	m ²	m ²	m ²	m	m	m	m ²	m ²					
	8.75											4.94	158.36	-	28.04	28.04	56.18	Nút giao N4					324.31	78.30	78.30	180.63	51.57						
1c		0.68	6.55	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	9.63			-																			
	14.07											9.85		-	16.18	16.18	32.50																
2c		0.72	5.80	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	21.77											9.14	124.42	-	25.04	25.04	50.29	163.28	43.54	43.54	59.65	59.65											
3c		0.12	5.63	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	18.12											1.72	100.66	-	20.84	20.84	41.86	135.90	36.24	36.24	49.65	49.65											
TD2c		0.07	5.48	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	17.82											1.25	98.19	-	20.49	20.49	41.16	133.65	35.64	35.64	48.83	48.83											
P2c		0.07	5.54	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	4.38											0.35	24.11	-	5.04	5.04	10.12	32.85	8.76	8.76	12.00	53.26											
4c		0.09	5.47	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	1.00																						
	0.67											0.06	3.71	-	0.77	0.77	1.55	5.03	1.34	1.34	1.84												
5c		0.09	5.60	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	12.76											1.72	72.35	-	14.67	14.67	29.48	95.70	25.52	25.52	34.96												
TC2c		0.18	5.74	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	14.26											3.21	82.57	-	16.40	16.40	32.94	106.95	28.52	28.52	39.07	39.07											
6c		0.27	5.84	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	15.14											6.28	127.31	-	21.95	21.95	43.91	Nút giao N5					284.9	51.3	51.3	55.22	74.56						
7c		0.56	8.74	-	1.75	1.75	3.49	11.44	0.50	5.82	2.74																						
	2.31											1.39		0.02	4.02	4.02	8.03																
D3c		0.64	8.78	0.02	1.73	1.73	3.46	11.32	0.50	9.92	2.74																						
	6.75											3.54		0.07	9.72	9.72	19.47																
8c		0.41	5.90	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	14.75											6.05	87.03	-	16.96	16.96	34.07	110.63	29.50	29.50	40.42	40.42											
9c		0.41	5.90	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	12.75											5.29	75.23	-	14.66	14.66	29.45	95.63	25.50	25.50	34.94	34.94											
10c		0.42	5.90	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
	8.75											3.41	80.50	-	19.43	19.43	38.94	Nút giao N6					181.36	32.90	32.90	30.13	48.63						
D4c		0.36	14.95	-	3.29	3.29	6.59	21.75	0.25	-	2.74																						
	9.00											3.51		-	19.98	19.98	40.05																
11c		0.42	5.90	-	1.15	1.15	2.31	7.50	0.50	2.74	2.74																						
												61.70	1,034.40	0.10	254.20	254.20	510.00	879.60	234.60	234.60	321.30	325.80	790.60	162.50	162.50	266.00	174.80						

THÔNG KÊ THOÁT NƯỚC MẶT

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	Tuyến thoát nước TN1	Tuyến thoát nước TN2	Tuyến thoát nước TN3	Tổng
1	Ông cống						
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	457.44	394.25	244.12	1,095.82
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	196.05	168.97	104.62	469.64
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	493.12	437.50	271.10	1,201.72
-	Cống tròn D800	BTCT-D800	m	109.00			109.00
-	Mối nối cống D800	mối nối cứng	mn	55.00			55.00
-	Đế cống tròn D800	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	109.00	-	-	109.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	9.16	-	-	9.16
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	266.20	-	-	266.20
-	Cống tròn D600	BTCT-D600	m	93.00	205.00	125.00	423.00
-	Mối nối cống D600	mối nối cứng	mn	47.00	103.00	63.00	213.00
-	Đế cống tròn D600	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	93.00	205.00	125.00	423.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	5.67	12.51	7.63	25.80
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	157.88	348.02	212.21	718.11
-	Cống tròn D300	BTCT-D300	m	44.00	60.00	42.00	146.00
-	Mối nối cống D300	mối nối cứng	mn	22.00	30.00	21.00	73.00
-	Đế cống tròn D300	BTCT M200 đá 1x2cm	cái	44.00	60.00	42.00	146.00
+	Bê tông đế	BTCT M200 đá 1x2cm	m ³	1.19	1.62	1.13	3.94
+	Cốt thép đế D<10	Thép D10 - CB 240 - T	Kg	50.35	68.66	48.06	167.08
2	Hố ga thăm		Vị trí	12.00	12.00	7.00	31.00
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	114.09	114.09	66.55	294.72
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	48.89	48.89	28.52	126.31
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	45.60	45.60	26.60	117.80
-	Bê tông đáy móng	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	4.70	4.70	2.74	12.15
-	Bê tông thân ga	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	15.92	15.92	9.29	41.14
-	Bê tông tấm đan	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	2.65	2.65	1.54	6.84
-	Ván khuôn đáy hố + bê tông lót	Ván khuôn thép	m ²	21.12	21.12	12.32	54.56

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	Tuyến thoát nước TN1	Tuyến thoát nước TN2	Tuyến thoát nước TN3	Tổng
-	Ván khuôn thân ga	Ván khuôn thép	m ²	150.19	150.19	87.61	388.00
-	Ván khuôn tấm đan	Ván khuôn thép	m ²	14.76	14.76	8.61	38.13
-	Bê tông chèn nắp ga	BTXM - M200, đá (1x2)cm	m ³	1.30	1.30	0.76	3.35
-	Lớp lót nilon	Líp lất nilon	m ²	30.72	30.72	17.92	79.36
-	Đệm bê tông lót	BTXM M100, đá (4x6)cm	m ³	3.07	3.07	1.79	7.94
-	Cốt thép có D≤10	thép tròn D(6-10) - CB240	kg	1,727.59	1,727.59	1,007.76	4,462.94
-	Cốt thép có 10<D≤18	thép tròn có 10<D≤18 - CB300	kg	976.74	976.74	569.76	2,523.24
-	Cốt thép có D>18	thép tròn có D>18 - CB300	kg	165.73	165.73	96.67	428.12
-	Song chắn rác	Gang đúc KT(960x530)mm, tải trọng 12.5 tấn	bộ	12.00	12.00	7.00	31.00
3	Hố ga thu		Vị trí	8.00	10.00	7.00	25.00
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	28.11	35.14	24.60	87.85
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	12.05	15.06	10.54	37.65
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	18.55	23.19	16.23	57.96
-	Bê tông đáy móng	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	1.02	1.27	0.89	3.18
-	Bê tông thân ga	BTCT M250, đá (1x2)cm	m ³	3.65	4.57	3.20	11.42
-	Ván khuôn đáy hố + bê tông lót	Ván khuôn thép	m ²	8.20	10.25	7.18	25.63
-	Ván khuôn thân ga	Ván khuôn thép	m ²	42.33	52.91	37.04	132.27
-	Bê tông chèn nắp ga	BTXM - M200, đá (1x2)cm	m ³	0.46	0.57	0.40	1.43
-	Lớp lót nilon	Lớp lót nilon	m ²	10.12	12.65	8.85	31.62
-	Đệm bê tông lót	BTXM M100, đá (4x6)cm	m ³	1.01	1.26	0.89	3.16
-	Cốt thép có D≤10	thép tròn D(6-10) - CB240	kg	509.39	636.74	445.72	1,591.85
-	Song chắn rác	Gang đúc KT(960x530)mm, tải trọng 12.5 tấn	bộ	8.00	10.00	7.00	25.00

THÔNG KÊ THOÁT NƯỚC MẶT

STT	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	Tuyến thoát nước TN1	Tuyến thoát nước TN2	Tuyến thoát nước TN3	Tuyến thoát nước TN4	Tổng
1	Đường ống UPVC D300 C1	UPVC D300 C1, dày 7.7mm	m	189.00	90.00	94.50	119.00	492.50
-	Đào đất	Đất cấp 3	m ³	176.29	83.95	88.14	111.00	459.38
-	Đào đất	Đất cấp 4	m ³	75.55	35.98	37.78	47.57	196.88
-	Đắp đất	Đắp nền K95	m ³	173.88	82.80	86.94	109.48	453.10
-	Đắp cát	Đầm chặt K95	m ³	64.61	30.77	32.30	40.68	168.36
-	Ống qua đường	ống lồng thép D400	m	15.00		10.50		25.50
2	Hố ga thoát nước thải G2.2		Vị trí	12.00	5.00	5.00	8.00	30.00
+	Đào đất hố thu	Đất C3	m ³	81.31	33.88	33.88	54.21	203.28
+	Đắp trả	Đầm chặt K=0.95	m ³	60.98	25.41	25.41	40.66	152.46
+	Lót móng hố thu	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	4.05	1.69	1.69	2.70	10.13
+	Bê tông đáy hố	BTXM - M250, đá (2x4)cm	m ³	3.04	1.27	1.27	2.03	7.61
+	Gạch thân hố	Gạch BT xây VXM-M70	m ³	12.31	5.13	5.13	8.21	30.78
+	Trát hố thu	Trát lòng hố thu	m ²	19.20	8.00	8.00	12.80	48.00
+	Bê tông xi măng vuốt lòng mán	BTXM - M200, đá (2x4)cm	m ³	1.92	0.80	0.80	1.28	4.80
+	Bê tông tấm đan	BTCT - M300, đá (1x2)cm	m ³	0.97	0.41	0.41	0.65	2.43
+	Thép tròn	8 - CB240 - T	Kg	7.08	2.95	2.95	4.72	17.70
+	Thép tròn	10 - C300 - V	Kg	124.44	51.85	51.85	82.96	311.10
+	Thép hình	Thép hình L100x50x6mm	Kg	295.44	123.10	123.10	196.96	738.60
+	Ván khuôn	Ván khuôn thép	m ²	13.68	5.70	5.70	9.12	34.20

**BẢNG THỐNG KÊ VẬT TƯ & THIẾT BỊ TBA + ĐIỆN SINH HOẠT
+ ĐIỆN CHIẾU SÁNG**

STT	TÊN GỌI & QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Trạm biến áp 250kVA-35/0,4kV	Trạm	1.00
2	Đường dây 35kV	m	130.00
3	Điện hạ thế		
-	Cáp ngầm 0,4kV	m	524.00
-	Tủ hạ thế chứa 7-8 công tơ	Tủ	6.00
4	Điện chiếu sáng		
-	Dây cáp chiếu sáng đi ngầm	m	681.70
-	Cột đèn chiếu sáng	cột	19.00
-	Tủ ĐKCS thông minh 3P-100A	Tủ	1.00

THÔNG KÊ ĐƯỜNG DÂY CHIỀU SÁNG TDC 8+10, THỊ TRẤN NA DƯƠNG

STT	Tên tủ	Khoảng cách	Tủ điện	Móng tủ	Cáp cấp tủ điện		Cáp chờ vào nhà		Dây tiếp địa D10	Tiếp địa tủ RC	Ghi chú
					HDPE - D105	CU/XLPE/DST A/PVC-(4X70)mm2	HDPE - D32	Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-(2x6mm)			
		(m)	(Vị trí)	(Số lượng)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(Cọc)	
Tuyến đường điện hạ thế lộ 1											
Điểm đầu nối TBA TDC 8 +10, Na Dương 250kVA-35/0,4kV											
		80.00			94.40	96.00					
1	Tủ hạ thế 1		1.00	1.00			113.00	127.00	5.00	3.00	
		56.00			59.60	60.00					
2	Tủ hạ thế 2		1.00	1.00			101.00	117.00	5.00	3.00	
		71.00			74.60	75.00					
3	Tủ hạ thế 3		1.00	1.00			120.00	136.00	5.00	3.00	
		49.00			52.60	53.00					
4	Tủ hạ thế 4		1.00	1.00			80.00	94.00	5.00	3.00	
Tổng		256.00	4.00	4.00	281.20	284.00	414.00	474.00	20.00	12.00	
Tuyến đường điện hạ thế lộ 2											
Điểm đầu nối TBA TDC 8 +10, Na Dương 250kVA-35/0,4kV											
		155.00			169.40	171.00					
1	Tủ hạ thế 5		1.00	1.00			100.00	114.00	5.00	3.00	
		65.00			68.60	69.00					
2	Tủ hạ thế 6		1.00	1.00			253.00	269.00	5.00	3.00	
Tổng		220.00	2.00	2.00	238.00	240.00	353.00	383.00	10.00	6.00	
Tổng toàn tuyến		476.00	6.00	6.00	519.20	524.00	767.00	857.00	30.00	18.00	

THỐNG KÊ ĐƯỜNG DÂY CHIẾU SÁNG TDC 8+10, THỊ TRẤN NA DƯƠNG

STT	Số cột	Khoảng cách	Loại Cột	MS1	Loại cột + cần + bóng						Ghép nhựa 2 bu lông	Dây tiếp địa D10	Tiếp địa cột RC-1	Ghi chú	
					HDPED 65/50	Cột thép	Cần đơn	Đèn Led 120W	ATM 6A+ Hộp đấu	Cáp lên đèn 2x2,5					CU XLPE/DSTA/P VC 3x25+1x16
Tuyến đường điện chiếu sáng Trục Chính lộ 1															
Điểm đầu nối TBA TDC 8 +10, Na Dương 250kVA-35/0,4kV												2.00			
		60.00			74.40						63.60				
Tủ ĐKCS															
		11.70			15.30						27.70				
1	CS1.1		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		32.60			36.20						36.60		34.60		
2	CS1.2		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		31.50			35.10						35.50		33.50		
3	CS1.3		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		26.90			30.50						30.90		28.90		
4	CS1.4		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		20.40			24.00						24.40		22.40		
5	CS1.5		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		26.60			30.20						30.60		28.60		
6	CS1.6		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		32.90			36.50						36.90		34.90		
7	CS1.7		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		31.00			34.60						35.00		33.00		
8	CS1.8		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
		28.20			31.80						32.20		30.20		
9	CS1.9		Cột thép 8m+cần2m	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	11.00		1.00		1.00	
Tổng		301.80		9.00	348.60	9.00	9.00	9.00	9.00	99.00	353.40	11.00	246.10	9.00	