

NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU DÂN CƯ SONG KHÊ 2, PHƯỜNG TIỀN PHONG, TỈNH BẮC NINH

Mã dự án: SK.OXH

Địa điểm xây dựng: phường Tiền Phong, tỉnh Bắc Ninh

THUYẾT MINH THIẾT KẾ

Giai đoạn: **Hồ sơ xin phép đấu nối**

Hạng mục: **Thoát nước mưa**

Hà Nội – 2026



NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU DÂN CƯ SONG KHÊ 2, PHƯỜNG TIỀN PHONG, TỈNH BẮC NINH

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

Mã dự án: SK.OXH

Địa điểm xây dựng: phường Tiên Phong, tỉnh Bắc Ninh

THUYẾT MINH THIẾT KẾ

Giai đoạn : **Hồ sơ xin phép đấu nối**

Hạng mục: **Thoát nước mưa**

Chủ đầu tư: **CÔNG TY CỔ PHẦN BG**

Địa chỉ: Phường Tiên Phong, tỉnh Bắc Ninh

Đơn vị tư vấn: **CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN TRÚC VIỆT**

Địa chỉ: HN: 75 Tam Trinh, phường Vĩnh Tuy, Tp. Hà Nội

HCM: 18 Nguyễn Công Trứ, phường Sài Gòn,

Tp. Hồ Chí Minh



MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN	4
1.1. Giới thiệu chung.....	4
1.2. Các căn cứ pháp lý của dự án.....	4
CHƯƠNG 2: MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ THIẾT KẾ- ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ DANH MỤC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG	6
2.1. Mục tiêu thiết kế	6
2.2. Nhiệm vụ thiết kế	6
2.3. Điều kiện tự nhiên.....	6
2.3.1. Vị trí địa lý và ranh giới của dự án.....	6
2.3.2. Điều kiện địa hình.....	6
2.3.3. Điều kiện khí hậu.....	6
2.4. Các quy trình, quy phạm áp dụng.....	7
2.4.1. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho công tác khảo sát	7
2.4.2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho công tác thiết kế.....	8
CHƯƠNG 3: GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ	10
3.1. Hạng mục thoát nước mưa.....	10
3.1.1. Nguyên tắc thiết kế và giải pháp thiết kế.....	10
3.1.2. Tính toán hệ thống thoát nước mưa.....	11
3.1.3. Vị trí đầu nổi.....	14
3.1.4. Kết cấu hệ thống thoát nước mưa.....	14
CHƯƠNG 4: CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG GIẢM THIỂU Ô NHIỄM.....	16
4.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm	16
4.1.1. Bụi và khí thải.....	16
4.1.2. Nước thải	16
4.1.3. Chất thải rắn.....	16
4.1.4. Tiếng ồn	16
4.1.5. Sự cố môi trường	17
4.2. Chương trình giám sát	17



CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Giới thiệu chung

- Tên công trình: Nhà ở xã hội tại khu dân cư Song Khê 2, phường Tiền Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Địa điểm xây dựng: phường Tiền Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới.
- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần BG.
- Đơn vị tư vấn thiết kế: Công ty cổ phần Kiến Trúc Việt.

1.2. Các căn cứ pháp lý của dự án

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Bổ sung Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật tổ chức chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19/06/2015 của Quốc hội; Bổ sung Luật số 47/2019/QH14 ngày 06/12/2019 của Quốc hội về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật tổ chức Chính phủ và Luật tổ chức chính quyền địa phương;
- Luật Nhà ở 27/2023/QH15 ngày 27/11/2023;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính Phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;
- Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị.
- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị.
- Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian Kiến trúc, cảnh quan đô thị.
- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị.
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng Vùng, quy hoạch đô thị và quy xây dựng khu chức năng đặc thù;



- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng về việc ban hành quy chuẩn Việt Nam QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- Thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung thiết kế đô thị;
- Thông tư 16/2013/TT - BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 về hướng dẫn nội dung thiết kế đô thị;
- Thông tư số 22/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Quyết định số 865/QĐ-UBND, ngày 05 tháng 12 năm 2017 của UBND tỉnh Bắc Giang duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Bắc Giang đến năm 2035 tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 1636/QĐ-UBND ngày 19 tháng 10 năm 2018 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt Quy hoạch Phân khu 4 thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang tỷ lệ 1/2.000.
- Văn bản số 2767/UBND-QLĐT ngày 22 tháng 10 năm 2018 của UBND thành phố Bắc Giang về việc giao chủ đầu tư khảo sát, lập quy hoạch chi tiết Đô thị thôn song Khê 2, xã Song Khê, thành phố Bắc Giang, tỷ lệ 1/500, giao Công ty TNHH Nam Giang tổ chức thực hiện;
- Căn cứ các nguồn số liệu, tài liệu khác có liên quan.



CHƯƠNG 2: MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ THIẾT KẾ- ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ DANH MỤC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG

2.1. Mục tiêu thiết kế

Thiết kế hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà phù hợp với quy hoạch được phê duyệt, đồng thời khớp nối với hiện trạng các công trình đã xây dựng và hệ thống hạ tầng khung.

2.2. Nhiệm vụ thiết kế

- + Thiết kế hệ thống thoát nước mưa;

2.3. Điều kiện tự nhiên

2.3.1. Vị trí địa lý và ranh giới của dự án

-Phạm vi dự án: Dự án thuộc phường Tiền Phong, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh; có ranh giới được giới hạn như sau:

- + Phía Bắc và Đông Bắc giáp: Dân cư hiện trạng;
- + Phía Nam và phía Tây giáp: Đường quy hoạch bề rộng 23m;
- + Phía Tây Bắc giáp: Đường quy hoạch bề rộng 19,5m.
- Quy mô: 6.780 m².

2.3.2. Điều kiện địa hình

-Khu vực dự án nằm trên vùng ruộng thấp trũng của thành phố Bắc Giang, thấp hơn thêm xây dựng khu vực làng xóm hiện từ 1,5 – 2,5m.

- Địa hình tương đối bằng phẳng, có độ dốc nền <0,004, ít thuận lợi cho việc thoát nước mặt tự chảy.

2.3.3. Điều kiện khí hậu

Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa của vùng Bắc Bộ. Nhìn chung khí hậu tương đối ổn định và khá ôn hòa, ít chịu ảnh hưởng của gió bão. Hướng gió chủ đạo là gió Đông Nam và Đông Bắc.

**Nhiệt độ không khí*

- + Nhiệt độ trung bình: của không khí: 23,3°C.
- + Nhiệt độ trung bình lớn nhất: 27,9°C (cao nhất tuyệt đối là 39,5°C).
- + Nhiệt độ trung bình nhỏ nhất: 21°C (thấp nhất tuyệt đối là 4,8°C).

**Độ ẩm không khí trung bình năm*



- + Độ ẩm trung bình: của không khí: 81%.
- + Độ ẩm trung bình lớn nhất: 86%.
- + Độ ẩm trung bình nhỏ nhất: 79% (tháng 1).

****Lượng mưa***

- Mùa mưa: từ tháng 4 đến tháng 10, lượng mưa tập trung vào các tháng 7, 8 và 9 chiếm 70% lượng mưa của cả năm.

- + Lượng mưa trung bình năm: 1558mm.
- + Lượng mưa trung bình cao nhất tháng: 254,6mm.
- + Lượng mưa ngày lớn nhất: 292mm (14/7/1971 – năm có lũ lịch sử).
- + Tần suất mưa tiêu tính toán (10%) trung bình 3 ngày: 210mm.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Vào các tháng 1, tháng 2 thường có mưa phùn và giá rét kéo dài do ảnh hưởng của các đợt gió mùa Đông Bắc.

****Gió bão***

- Hướng gió chủ đạo là gió Đông và Đông Bắc (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau), mùa hạ gió chủ đạo là gió Đông Nam (từ tháng 4 đến tháng 10).

- Bão, áp thấp nhiệt đới thường xuyên xuất hiện vào tháng 7, 8 và 9 gây mưa to gió lớn. Tốc độ gió mạnh nhất 34m/s (khi có bão).

- Các hiện tượng thời tiết đặc biệt: Sương muối, sương mù, thường xuyên xuất hiện vào tháng 1 đến tháng 3, ít ảnh hưởng đến nông nghiệp trừ trường hợp rét kéo dài, đôi khi xuất hiện mưa đá, áp thấp nhiệt đới, v.v

2.4. Các quy trình, quy phạm áp dụng

2.4.1. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho công tác khảo sát

a. Tiêu chuẩn khảo sát

TCVN 4419:1987	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4119:1985	Địa chất thủy văn – Thuật ngữ và định nghĩa
TCVN 5747:1993	Đất xây dựng – Phân loại



22 TCN 263:2000	Quy trình khảo sát đường ô tô
TCCS 31 : 2020/TCĐBVN	Đường ô tô – tiêu chuẩn khảo sát
TCCS 41:2022/TCĐBVN	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô đắp trên nền đất yếu
TCVN 9437:2012	Khoan thăm dò địa chất công trình
22 TCN 171:1987	Quy trình khảo sát địa chất công trình và thiết kế biện pháp ổn định nền đường vùng có hoạt động trượt sụt lở

b. Tiêu chuẩn khảo sát trắc địa

TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
TCVN 9401:2012	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình

2.4.2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho công tác thiết kế

a. Hạng mục cấp thoát nước

TCVN 13606:2023	Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế
TCVN 4513:1988	Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 7957:2023	Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài
QCVN 07:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị
QCVN 08:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt
QCVN 09:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm
QCVN 14:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt
TCVN 7222:2002	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

b. Kết cấu vật liệu xây dựng



TCVN 5574:2018	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 9362:2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
TCVN 2737:2023	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 5573:2011	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9113:2012	Ổng bê tông cốt thép thoát nước
TCVN 9116:2012	Cống hộp bê tông cốt thép
TCVN 10799:2015	Gối cống bê tông đúc sẵn
TCVN 9377:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu

c. Phòng cháy và chữa cháy

QCVN 06:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
TCVN 3890:2023	Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình
TCVN 2622:1995	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình
TCVN 5760:1993	Hệ thống chữa cháy
TCVN 3254:1989	An toàn cháy - Yêu cầu chung



CHƯƠNG 3: GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ

3.1. Hạng mục thoát nước mưa

3.1.1. Nguyên tắc thiết kế và giải pháp thiết kế

a. Nguyên tắc thiết kế hệ thống thoát nước mưa

Tuân thủ theo hồ sơ quy hoạch chi tiết đã phê duyệt.

Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước phải tạo mối liên hệ giữa khu vực nghiên cứu với khu vực xung quanh.

Khi thiết kế mạng lưới thoát nước đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng.

Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước trong khu vực nghiên cứu với các khu vực lân cận, không làm ảnh hưởng đến lưu vực thoát hiện có của khu vực lân cận.

Thoát nước theo phương pháp tự chảy.

Về cơ bản, tất cả các tuyến cống được thiết kế có hướng thoát trùng với hướng dốc của san nền, các tuyến cống, rãnh được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi là ngắn nhất. Để tiện cho việc quản lý sau này, trên dọc tuyến bố trí các nắp thu thăm để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng.

b. Giải pháp thiết kế

Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng rẽ với hệ thống thoát nước thải.

Hệ thống mạng lưới thoát nước mưa được thiết kế là các tuyến rãnh đặt sát mép đường kết hợp ga và cống BTCT.

Giải pháp thu nước mưa được chọn là cống, rãnh thu nước kích thước B400, D300, D400, trên tuyến rãnh thiết kế các vị trí cửa thu trực tiếp có song chắn rác.

Các hố ga trên các tuyến thoát nước mưa được bố trí theo quy định, tùy từng vị trí.

+ Độ dốc các tuyến ống được chọn với $i_{\min}=1/D$.

+ Độ sâu chôn cống tối thiểu từ mặt đường đến đỉnh cống $\geq 0.5m$.

Những nơi giao cắt với các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác sẽ được lắp đặt theo nguyên tắc: Phía trên là đường cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, cáp thông tin, phía dưới là đường thoát nước. Bố trí hố ga giao cắt tại những vị trí cống thoát nước mưa giao với cống thoát nước thải. Các tuyến hạ tầng được bố trí đảm bảo khoảng cách theo quy định.



3.1.2. Tính toán hệ thống thoát nước mưa

Lựa chọn chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán (ký hiệu là P) là khoảng thời gian tính bằng năm giữa hai trận mưa có cường độ mưa lớn hơn hoặc bằng cường độ trận mưa được chọn để tính toán hệ thống thoát nước. Việc lựa chọn chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán cân nhắc sao cho vừa đảm bảo năng lực của hệ thống thoát nước và yếu tố kinh tế của vốn đầu tư. Khi lựa chọn chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán lớn, yêu cầu về kích cỡ đường cống lớn, năng lực hệ thống thoát nước lớn nhưng kinh phí đầu tư cũng lớn. Ngược lại khi lựa chọn chu kỳ xuất hiện của trận mưa tính toán nhỏ, kích thước đường cống cũng nhỏ, kinh phí đầu tư thấp nhưng năng lực của hệ thống cũng nhỏ.

Đối với các công trình quan trọng cần tính toán với độ an toàn cao hơn tương ứng với chu kỳ lặp lại lớn hơn, các công trình có ảnh hưởng nhỏ được tính toán với chu kỳ lặp lại ngắn hơn.

Căn cứ theo đặc điểm hiện trạng, thông số kinh tế kỹ thuật của hồ sơ quy hoạch đã phê duyệt và các thông số khí tượng thủy văn của khu vực nghiên cứu. Lưu lượng nước mưa được tính toán theo phương pháp truyền thống (phương pháp cường độ giới hạn). Trường hợp này tính toán cường độ mưa theo các số liệu được đo tại trạm Bắc Ninh do cơ quan Khí tượng thủy văn cung cấp với chu kỳ tính toán là P=2 năm.

Tính toán lưu lượng và điều hoà dòng chảy nước mưa được thực hiện theo phương pháp cường độ giới hạn theo công thức:

$$Q = q \cdot \psi \cdot \beta \cdot F \text{ (l/s)}$$

Trong đó :

q- cường độ mưa tính toán (l/s.ha) ;

ψ - hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (xác định theo Bảng 2 tiêu chuẩn 7957:2023) ;

β - hệ số phân bố mưa (xác định theo bảng 4, tiêu chuẩn 7957 :2023) ;

F- diện tích thu nước tính toán (ha) được lấy trên cơ sở phân chia lưu vực thu nước theo đặc điểm san nền và địa hình.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = (A \times (1 + C \lg P) / (t + b)^n) \times K$$

Trong đó:



q : Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

t : Thời gian dòng chảy mưa (phút);

p : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm).

K : Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1 , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P đối với khu vực đô thị phụ thuộc vào quy mô và tích chất công trình, xác định theo bảng 1 (TCVN 7957:2023) $\Rightarrow P = 2$ năm

A, b, c, n : Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Các giá trị trên được chọn theo phụ lục B (TCVN 7957:2023)

Công trình thuộc địa bàn Bắc Ninh (Bắc Giang cũ) nên lấy theo số liệu tại trạm đo tại tỉnh Bắc Giang (cũ).

Thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán t (phút) để xác định cường độ mưa giới hạn trong biểu thức (2) như sau:

$$t = t_1 + mt_2 \quad (4)$$

Trong đó:

t_1 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (phút), phụ thuộc vào chiều dài, độ dốc địa hình và mật phủ thường lấy 10-15 phút;

t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo chỉ dẫn điều 4.1.12;

m - Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm $m=2$, mương máng $m=1,2$.

Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và từ rãnh đến giếng thu nước mưa t_1 (phút) xác định theo công thức:

$$t_1 = t_0 + t_r \quad (5)$$

Trong đó:

t_0 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường phố;

t_r - Thời gian nước mưa chảy từ rãnh đường phố đến giếng thu nước mưa.



Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường phố xác định theo công thức:

$$t_0 = \frac{1,5n^{0,6} \times L^{0,6}}{Z^{0,3} \times i^{0,3} \times I^{0,3}} \quad (6)$$

Trong đó:

n - Hệ số nhám Manning;

L - Chiều dài dòng chảy (m);

Z - Hệ số mặt phủ, lấy theo Bảng 5 tiêu chuẩn 7957-2023;

I - Cường độ mưa của trận mưa thiết kế (mm/phút);

i - Độ dốc bề mặt.

Thời gian nước mưa chảy theo rãnh đường t_r (phút) xác định theo công thức:

$$t_r = 0,021 \frac{L_1}{V_1} \quad (7)$$

Trong đó:

L_1 - Chiều dài rãnh đường phố (m);

V_1 - Tốc độ chảy ở cuối rãnh đường phố (m/s).

Thời gian nước mưa chảy trong cống đến tiết diện tính toán t_2 (phút) xác định theo công thức:

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2} \quad (8)$$

Trong đó:

L_2 - Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m);

V_2 - tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

Khi tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước tự chảy hoặc có áp, lưu lượng tính toán là lưu lượng nước lớn nhất, xác định như sau:

$$Q_{tt} = A.v \quad (18)$$

Trong đó:



Q_{tt} - Lưu lượng tính toán (m^3/s);

A - Tiết diện cống (m^2);

v - Vận tốc (m/s).

Vận tốc tính toán v xác định theo công thức Manning dưới đây:

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2} \quad (19)$$

Trong đó;

i - Độ dốc thủy lực;

R - Bán kính thủy lực (m);

n - Hệ số Manning, lấy theo Bảng 9 tiêu chuẩn 7957-2023;

3.1.3. Vị trí đầu nối

Hệ thống thoát nước mưa của dự án được đầu nối ra hệ thống thoát nước hạ tầng khung xung quanh dự án dự kiến tại 02 vị trí.

+ Vị trí đầu nối dự kiến số 1 : Cống tròn BTCT D600 đầu nối với tuyến cống D1000 hạ tầng khung tại hố ga M44, cao độ đáy cống dự kiến : +2.19M.

+ Vị trí đầu nối dự kiến số 2 : Cống tròn BTCT D600 đầu nối với tuyến cống D800 hạ tầng khung tại hố ga M16, cao độ đáy cống dự kiến : +1.89M.

3.1.4. Kết cấu hệ thống thoát nước mưa

a. Đường ống, rãnh thoát nước mưa

- Sử dụng rãnh BTCT M250 đá 1x2
- Sử dụng cống tròn bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn TCVN 9113-2012;
- + Vị trí lòng đường: tải trọng cấp cao, kí hiệu C
- + Vị trí vỉa hè: tải trọng cấp tiêu chuẩn, kí hiệu TC.

b. Hố ga

- Tấm đan, thành và đáy ga sử dụng vật liệu BTCT cấp độ bền B20 (Mác 250#) đá 1x2
- Lót móng sử dụng bê tông xi măng cấp độ bền B7.5 (Mác 100#) đá 4x6, dày 10cm ;
- Nắp hố ga thu, ga thu thăm kết hợp:



+ Trên mặt đường (Vị trí lề đường) sử dụng song chắn rác vật liệu bằng composite theo tiêu chuẩn TCVN10333-3 :2016, chịu tải trọng S.D250 (25tấn).

- Nắp hố ga thăm:

+ Vị trí vỉa hè: Sử dụng nắp hố ga vật liệu bằng composite theo tiêu chuẩn TCVN10333-3 :2016 chịu tải trọng N.D125 (12.5tấn).

- Cốt thép $\varnothing < 10$ dùng thép CB240-T theo TCVN 1651-1:2018;

- Cốt thép $\varnothing \geq 10$ dùng thép CB400-V theo TCVN 1651-2:2018;

- Thang thép $\varnothing 20$ mạ kẽm chống rỉ;

- Nắp hố ga được liên kết hàn với cổ ga bằng thép D10 đặt chờ trong quá trình thi công cổ ga

- Cốt thép được uốn, nối theo quy định và được đo cắt tại hiện trường.

- Các ống chờ đầu nối từ công trình ra hố ga sử dụng ống uPVC PN8.

Chi tiết nắp hố ga chỉ là định hướng tham khảo, chủng loại sẽ được chủ đầu tư quyết định



CHƯƠNG 4: CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG GIẢM THIỂU Ô NHIỄM

4.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm

4.1.1. Bụi và khí thải

Nhà thầu sẽ kiểm soát bụi bằng cách thường xuyên phun nước lên những khu vực đang san nền và trên những tuyến đường trong khi thi công nhưng không phun quá nhiều gây bùn cuốn trôi;

Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như khẩu trang, găng tay để đảm bảo sức khỏe lao động;

Nhà thầu phải tắt các thiết bị máy móc khi không thi công;

Nhà thầu phải kiểm tra tất cả các máy móc thiết bị tại hiện trường và thực hiện điều chỉnh và sửa chữa cần thiết đáp ứng yêu cầu đảm bảo môi trường và yêu cầu an toàn khi thi công;

Đảm bảo các xe chuyên chở vật liệu lưu thông trên đường phải được che chắn phủ kín để tránh phát tán bụi.

4.1.2. Nước thải

Đảm bảo không để nước rửa máy móc thiết bị chảy vào nguồn nước hoặc kênh mương;

Nhà thầu phải đảm bảo tất cả các nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý triệt để trước khi hoà vào nguồn thải chung;

Không đổ chất thải rắn vào nguồn nước.

4.1.3. Chất thải rắn

Nhà thầu phải đảm bảo không được đổ bất cứ đất đá, mảnh vụn phát sinh trong hoạt động thi công kể cả các chất thải phát sinh do vận chuyển máy móc ra các khu vực đất công cộng hoặc của cá nhân mà chưa được sự chấp thuận của chủ sở hữu;

Rác thải sinh hoạt và xây dựng phải được thu gom hàng ngày và đổ vào đúng nơi quy định được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.

4.1.4. Tiếng ồn

Đảm bảo máy móc sử dụng trong thi công là loại giảm tiếng ồn có hiệu quả nhất;

Đảm bảo tất cả các máy móc thiết bị thi công đều được trang bị thiết bị giảm thanh hợp lý;

Nếu có nhu cầu thi công ban đêm thì chỉ được tiến hành các loại công việc ít gây ồn và thông báo trước cho người dân địa phương.



4.1.5. Sự cố môi trường

Trình tự thực hiện để đối phó với các tình huống khẩn cấp bao gồm như tràn vật liệu hoá chất phải được nghiên cứu kỹ lưỡng và các nhân viên phải được đào tạo khoá học chuyên môn;

Trong trường hợp môi trường khẩn cấp, Nhà thầu phải ngay lập tức thông báo cho Tư vấn và thực hiện các hướng dẫn của tư vấn để khắc phục tình huống.

4.2. Chương trình giám sát

Trong thời gian thi công, Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát và Nhà thầu có trách nhiệm trong công tác giám sát môi trường. Tư vấn giám sát có kỹ sư giám sát hiện trường và lập nhật ký quản lý giám sát môi trường gồm:

Thời gian và ngày quan trắc:

Hạng mục quan trắc (tùy thuộc vào các yếu tố môi trường phát sinh : không khí, ồn, nước...);

Phương pháp quan trắc : tuân thủ theo quy định tạm thời về quan trắc chất lượng môi trường do Bộ KH-CN&MT ban hành năm 1999;

Thực trạng môi trường đặc biệt trong giai đoạn thi công;

Những đề xuất và dự kiến nhóm quản lý nhằm giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh;

Những ý kiến của người dân về vấn đề liên quan (nếu có).