



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

---0o0---

HỒ SƠ THỎA THUẬN ĐẦU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA

DỰ ÁN/ CÔNG TRÌNH: KHU NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU ĐÔ THỊ PHÍA ĐÔNG BẮC, PHƯỜNG BẮC GIANG, TỈNH BẮC NINH

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG BẮC GIANG, TỈNH BẮC NINH



MỤC LỤC

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	2
1.1. Hạng mục thoát nước mưa	2
1.1.1. Tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế	2
1.1.2. Giải pháp thiết kế	2
1.1.3. Tính toán hệ thống thoát nước mưa	3
1.1.4. Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa.....	6
1.1.5. Thiết kế kết cấu cống, móng cống, ga thăm, ga thu:.....	6
1.1.6. Vị trí đầu nổi, cửa xả.....	7

GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

1.1. Hạng mục thoát nước mưa

1.1.1. Tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế

a. Hạng mục cấp thoát nước

- Quy chuẩn QCVN 01: 2021/BXD: Quy chuẩn quy hoạch quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- Tiêu chuẩn TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

1.1.2. Giải pháp thiết kế

a. Nguyên tắc thiết kế

- + Tuân thủ định hướng thoát nước trong Quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt; Hệ thống thoát nước phải đáp ứng các vấn đề sau:
- + Tuyến cống dẫn xả ra nguồn gần nhất;
- + Các tuyến cống có độ dốc phù hợp đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, kinh tế;
- + Thời gian thoát nước nhanh nhất; hạn chế tình trạng ngập úng trên đường;
- + Các tuyến cống thu nước mặt trên các lưu vực tối đa để không tạo thành vũng tại các điểm trũng.
- + Hệ thống thoát nước mưa trong khu đất dự án là hệ thống thoát nước riêng tự chảy, mạng lưới tuyến cống phù hợp với tình hình hiện trạng khu vực, thuận lợi cho phân kỳ xây dựng.
- + Các tuyến cống thoát nước mưa ngoài việc đảm bảo thoát nước mặt cho khu vực lập dự án cũng đảm bảo thoát nước cho lưu vực lân cận xung quanh dự án.

b) Giải pháp thiết kế

Tuân thủ theo hồ sơ quy hoạch chi tiết đã phê duyệt và các văn bản thỏa thuận có liên quan.

Dựa vào hiện trạng thoát nước mưa khu vực.

Diện tích lưu vực tính toán thoát nước bao gồm toàn bộ diện tích khu vực lập dự án đầu tư và lưu vực lân cận;

Toàn bộ hệ thống thoát nước của dự án được thu bằng hệ thống cống tròn từ D400-D1000 và chạy theo các tuyến đường sau đó thoát vào cống thoát theo Quy hoạch chung.

Đối với các khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng, bố trí hệ thống rãnh B400, cửa thu để thu nước cho các khu vực này, đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dân cư hiện trạng khi dự án hình thành.

Hướng 1: Nước được thu gom và thoát theo hướng Đông Bắc bằng hệ thống cống D1000, sau đó đầu nối vào mương hở hoàn trả và tiếp tục kết nối với mương hiện trạng của

khu vực, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước trong thời gian chờ triển khai hệ thống thoát nước theo quy hoạch.

Hướng 2: Nước được thu gom và thoát theo hướng Tây Bắc thông qua hệ thống cống D600. Do hệ thống thoát nước theo quy hoạch chi tiết chưa được hình thành, nước được dẫn thoát tạm thời vào mương hở hiện trạng sau đó thoát vào hệ thống tiêu thoát nước hiện trạng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước trong thời gian chờ triển khai hệ thống thoát nước theo quy hoạch.

1.1.3. Tính toán hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa khu đất được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn.

Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước mưa theo phương pháp cường độ giới hạn.

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán, l/s.ha

φ - Hệ số dòng chảy trung bình

F - Diện tích thu nước tính toán, ha

Cường độ mưa xác định theo công thức (áp dụng TCVN7957-2023):

$$q = \frac{Ax(1 + Cx \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

A, C, b, n: Thông số theo khí hậu khu vực Bắc Giang, A = 7650; C = 0,55; b = 28; n = 0,85.

P - Chu kỳ xuất hiện trận mưa tính theo năm P = 1 năm

t - Thời gian dòng chảy, phút

Thời gian tính toán: $t = t_0 + t_1 + t_2$

Trong đó:

t_0 - Thời gian nước chảy đến rãnh hè; $t_0 = (5 - 10)$ phút

t_1 - Thời gian chảy trên rãnh hè, phút

$$t_1 = 0.021x \frac{l_1}{v_1}$$

l_1 - Chiều dài rãnh đường, m

v_1 - Vận tốc dòng chảy ở cuối rãnh đường, m/s

t_2 - Thời gian chảy trong đoạn cống đến tiết diện tính toán, phút

$$t_2 = 0.017 \times \sum \frac{l_2}{v_2}$$

l_2 - Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán, m

v_2 - Tốc độ dòng chảy trong mỗi đoạn cống tương đương, m/s.

BẢNG TÍNH THUYẾT LỰC MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC MÙA

Đoạn cống	t ₂ (phút)	t _r (phút)	t ₀ (phút)	t ₁ (phút)	m- Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc	t (phút)	L (m)	L1 (m)	V1 (m/s)	n- Hệ số nhám Manning	Z- Hệ số mặt phủ	I - Cường độ mưa của trận mưa thiết kế (mm/phút)	i- Độ dốc bề mặt	Chu kì mưa P (năm)	q (l/s.ha)	ψ- Hệ số dòng chảy	β- Hệ số phân bố mưa	Diện tích lưu vực F (ha)			Q tính toán (l/s)	Khẩu độ B,D (mm)	Đ.đốc T.lực (%)	V lý thuyết (m/s)	Q lý thuyết (l/s)	Kết luận
																		Bản thân	Chuyển qua	Tổng cộng						
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
G1-G17	1.22	1.51	26.58	28.09	2.00	30.54	284	60	0.83	0.014	0.24	3.08	0.02	5.0	333.13	0.77	1.00	0.90	0.00	0.90	230.86	600	0.17	0.83	235.39	Đạt
G12-G10	1.22	1.51	19.32	20.84	2.00	23.29	167	60	0.83	0.014	0.24	3.08	0.02	5.0	372.76	0.77	1.00	0.68	0.00	0.68	195.18	600	0.17	0.83	235.39	Đạt
G18-G20	0.61	0.76	17.90	18.66	2.00	19.88	147	30	0.83	0.014	0.24	3.08	0.02	5.0	395.17	0.77	1.00	0.65	0.00	0.65	197.78	600	0.17	0.83	235.39	Đạt
G23-G32	0.09	1.85	27.95	29.81	2.00	29.99	309	80	0.91	0.014	0.24	3.08	0.02	5.0	335.82	0.77	0.85	1.60	1.51	3.11	683.57	1000	0.10	0.91	711.25	Đạt
G33-G43	0.02	0.32	27.95	28.28	2.00	28.31	309	14	0.91	0.014	0.24	3.08	0.02	5.0	344.30	0.77	1.00	0.38	0.00	0.38	100.74	1000	0.10	0.91	711.25	Đạt

1.1.4. Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa

- + Nước mưa từ đường, sân vườn, mái của các công trình được thu gom bằng các ga thu nước và dẫn bằng các tuyến cống có đường kính từ D400 đến D1000.
- + Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng công ly tâm đúc sẵn có đường kính từ D400 đến D1000, độ dốc dọc imin của tuyến cống được tính theo công thức thủy lực là giới hạn quy định theo chỉ số gần đúng là 1/D.
- + Cống thoát nước mưa được bố trí dưới lòng đường, chiều sâu chôn cống tối thiểu 0,5m tính từ cao độ mặt đường đến đỉnh cống.
- + Bố trí hệ thống ga thu thăm kết hợp để thu nước mưa vào hệ thống cống chính, khoảng cách ga từ 20-30m tùy theo đường kính cống, ngoài ra ga thăm còn được bố trí tại những vị trí cống chuyển hướng.
- + Hệ thống cống thoát nước chính: sử dụng cống bê tông cốt thép chịu lực, trên hệ thống cống có bố trí các công trình kỹ thuật như: giếng thu nước mưa, giếng thăm,... theo tiêu chuẩn hiện hành. Cống được nối theo phương pháp nối xảm.

1.1.5. Thiết kế kết cấu cống, móng cống, ga thăm, ga thu:

- + Cấp tải trọng:
 - Cấp tiêu chuẩn HL-93: Áp dụng với các tuyến cống đặt dưới lòng đường.
 - Cấp thấp VH: Áp dụng với các tuyến cống đặt trên hè.

* Kết cấu ga thu, ga thăm, gôì cống:

Trong hệ thống thoát nước mưa, thiết kế nhiều loại ga ở các vị trí khác nhau cho phù hợp.

- + Gôì cống đặt 2 gôì cho 1m dài cống, kết cấu gôì đặt cống như sau:
 - Gôì cống BTCT đá 1x2 M250.
 - Dưới gôì cống lớp đá dăm đệm đá 1x2 dày 10cm và vữa XM M100 tại các vị trí mối nối.
- + Kết cấu hố ga: (xem bản vẽ chi tiết hố ga các loại):
- + Với các ga xây gạch:
 - + Lớp đá dăm lót móng dày 10cm.
 - + Đáy ga BTXM m200 dày 15cm.
 - + Tường xây gạch đặc VXM M75.
 - + Bản sàn BTCT m250
 - + Nắp đáy bằng Tấm Composite tải trọng trên hè.
 - + Kết cấu hố ga BTCT
 - + Lớp đá dăm lót móng dày 10cm
 - + Đáy, thân BTCT đá 1x2 M200.

- + Bản sàn BTCT m250
- + Nắp đáy bằng Tấm Composite tải trọng trên hè.
- + Đối với hệ thống thoát nước trong khu vực dự án đề xuất sử dụng hệ thống cống BTCT đúc ly tâm, đúc sẵn tại nhà máy, tải trọng HL-93 áp dụng cho những đoạn cống đi dưới đường, VH đối với đoạn đi dưới hè.
- + Dốc dọc cống tối thiểu $i_{min} = 1/D$; vận tốc nước chảy trong cống lớn nhất $V_{max} = 4m/s$.
- + Giếng thu thăm kết hợp: Bố trí hệ thống ga thu thăm kết hợp để thu nước mưa vào hệ thống cống chính, khoảng cách ga từ 20-30m tùy theo đường kính cống, ngoài ra ga thăm còn được bố trí tại những vị trí cống chuyển hướng.

1.1.6. Vị trí đầu nổi, cửa xả

- Căn cứ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết “Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng “Khu đô thị phía Đông Bắc thành phố Bắc Giang, tỷ lệ 1/500” đã được phê duyệt. Dự án: “Nhà ở xã hội tại khu đô thị phía Đông Bắc, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh” hệ thống thoát nước mưa sẽ được thoát theo vị trí theo quy hoạch như sau:

Thông tin các điểm đầu nổi thoát nước như sau :

- Vị trí nổi tại điểm G17.H3 (X= 2354143214.656; Y= 417462596.265): cao độ đỉnh cống +6.48m; cao độ đáy cống +5.28m
- Vị trí nổi tại điểm GG1 (X= 2354062940.629; Y= 417787855.386): cao độ đỉnh cống +7.57m; cao độ đáy cống +5.74m
- Vị trí nổi tại điểm GG2 (X= 2354077580.915; Y= 417783926.854): cao độ đỉnh cống +7.57m; cao độ đáy cống +5.74m

