

**LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ, XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI
H&P CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG AST**

HỒ SƠ THỎA THUẬN ĐẦU NỔI THOÁT NƯỚC

**Dự án đầu tư xây dựng
KHU NHÀ Ở XÃ HỘI SỐ 1 TẠI PHÂN KHU 3,
PHƯỜNG TIỀN PHONG, TỈNH BẮC NINH**

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



HÀ NỘI: 2026

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP – TỰ DO – HẠNH PHÚC

HỒ SƠ THỎA THUẬN ĐẦU NÓI THOÁT NƯỚC

Dự án đầu tư xây dựng
KHU NHÀ Ở XÃ HỘI SỐ 1 TẠI PHÂN KHU 3,
PHƯỜNG TIỀN PHONG, TỈNH BẮC NINH

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

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

Chủ đầu tư:	Công ty CP Đầu tư và kinh doanh Bất động sản Đại Nam Holdings
Tư vấn thiết kế:	Liên danh Công ty Cổ phần Đầu tư, xây dựng và thương mại H&P – Công ty cổ phần kiến trúc và xây dựng AST

Hà Nội, ngày tháng năm 2026.

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ KINH
DOANH BẤT ĐỘNG SẢN
ĐẠI NAM HOLDINGS

TƯ VẤN THIẾT KẾ
LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG
MẠI H&P - CÔNG TY CỔ PHẦN
KIẾN TRÚC VÀ XÂY DỰNG AST

PHẦN 1: Hệ thống thoát nước thải

1.1 Cơ sở thiết kế

- QCVN 01: 2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về Quy hoạch xây dựng
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung
- QCVN 06/2022 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
- Sửa đổi 01:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999
- TCVN 4513 - 1988 - Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước bên trong
- TCVN 4474 - 1987 - Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước bên trong
- TCVN 13606-2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 7957: 2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 2622-1995 - Tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy

1.2 Chỉ tiêu thải nước và nhu cầu thải nước

a. Chỉ tiêu thải nước.

- Tiêu chuẩn thoát nước thải lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước.
- Tiêu chuẩn dùng nước cho nhà ở xã hội $q = 150 \text{ l/người.ngày đêm}$.
- Tiêu chuẩn dùng nước cho nhà ở thương mại $q = 150 \text{ l/người.ngày đêm}$

b. Nhu cầu thải nước:

- Tổng lượng nước thải của là $Q_{sh}: 338 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (xem phụ lục bảng tính gửi kèm).

Lượng nước thải từ công trình nhà ở xã hội là $211 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ được xử lý qua trạm xử lý đạt cột A - QCVN 14:2025/BTNMT

Lượng nước thải từ công trình nhà ở thương mại là $127 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ được xử lý qua trạm xử lý đạt cột A - QCVN 14:2025/BTNMT

1.3 Thiết kế hệ thống thoát nước thải

- Nước thải xí tiểu của nhà ở xã hội, nhà ở thương mại được xử lý cục bộ tại bể tự hoại của mỗi công trình và được đưa về trạm xử lý đạt cột A - QCVN 14:2025/BTNMT, sau đó dẫn ra hệ thống thoát nước thải ngoài nhà và đưa về hố ga đầu nổi nước thải (vị trí đầu nổi xem bản vẽ gửi kèm).
- Nước thải từ bếp của nhà ở xã hội, nhà ở thương mại được xử lý tại bể tách mỡ của mỗi công trình và được đưa về trạm xử lý đạt cột A - QCVN 14:2025/BTNMT, sau đó dẫn ra hệ

thống thoát nước thải ngoài nhà và đưa về hố ga đầu nối nước thải (vị trí đầu nối xem bản vẽ gửi kèm).

- Hệ thống thoát nước cho công trình tư vấn đề xuất là hệ thống thoát nước riêng biệt bao gồm:
 - + Hệ thống thoát nước rửa, xí tiêu
 - + Hệ thống thoát nước bếp
- Nước thải của công trình được thu gom, qua hệ thống đường ống hố ga dẫn về bể xử lý hiện có.
- Đường ống thoát nước thải sau trạm xử lý sử dụng ống HDPE.
- Trong các giai đoạn thiết kế chi tiết, hệ thống thoát nước thải có thể được vi chỉnh cho phù hợp với thực tế.

1.4 Thiết kế hệ thống xử lý nước thải

a. Công suất trạm xử lý

Lưu lượng nước thải vào trạm xử lý được tính toán căn cứ theo bảng tính toán cơ sở về cấp thoát nước.

Công suất trạm xử lý 1 (nước thải từ công trình nhà ở xã hội) : $Q = 250 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Công suất trạm xử lý 2 (nước thải từ công trình nhà ở thương mại) : $Q = 160 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

b. Chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của mỗi trạm xử lý

Chất lượng nước sau xử lý yêu cầu đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2025/BTNMT, cột A.

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị tính toán đầu vào	Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý bảng 1 QCVN 14/2025 cột A
1	pH	-	6-9	6 – 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	200-250	≤30
3	Nhu cầu oxy hóa học COD	mg/l	400-500	≤80
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	200	≤50
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	35	≤4,0
6	Tổng N	mg/l	50	≤25
7	Tổng P	mg/l	8-10	≤4,0
8	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	10 ⁸	≤3.000
9	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	30	≤0,2
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	50	≤10
11	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	30	≤3,0

c. Thuyết minh công nghệ

- Nước thải từ các công trình sau khi được xử lý cục bộ tại bể tự hoại, bể tách mỡ sẽ được thu gom đưa về bể gom trạm xử lý nước thải.

- Tại bể điều hòa nước thải được điều hòa cả về lưu lượng cũng như ổn định tải trọng các chất ô nhiễm, giảm mùi cho công trình. Nước thải được bơm điều hòa lên cụm bể xử lý chính sinh học thiếu khí và hiếu khí-MBBR.

- Tại bể thiếu khí, được hệ vi sinh thiếu khí trong bể khử Nitơ, phosphor (khử Nitrat có trong nước thải tuần hoàn từ bể trung gian). Sau đó nước thải chảy qua bể hiếu khí kết hợp giá thể MBBR.

- Tại bể hiếu khí giá thể MBBR, nước thải được loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO₂ giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO₂ và H₂O, các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrat. Nitrat sinh ra ở bể hiếu được đưa sang bể trung gian và được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO₃. Nước thải sau đó chảy sang bể lắng đứng.

- Tại bể lắng, cặn lơ lửng sẽ lắng xuống thành bùn và được bơm sang bể chứa bùn. Nước sạch được thu và chảy sang bể khử trùng, tại đây nước thải được trộn với hóa chất khử trùng trước khi ra ngoài môi trường.

- Nước thải sau xử lý sẽ đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 14-2025/BTNMT cột A

- Bùn từ bể chứa bùn được hút định kỳ mang đi chôn lấp. Nước dư chảy sang bể thiếu khí và xử lý lại.

d. Mô tả hệ thống xử lý nước thải

- Bể thu gom

Nước thải rời khỏi rọ chắn rác thô sẽ chảy tiếp vào hầm bơm. Từ hầm bơm, nước thải được bơm đến các công trình xử lý phía sau.

- Bể tách dầu mỡ

Trên đường di chuyển trong hệ thống thoát nước thải, dầu mỡ sẽ cuốn theo cùng và đi vào bể gom. Do đó, việc thiết kế bể tách dầu mỡ là cần thiết. Trong bể này dầu mỡ nổi bên trên cũng sẽ được đưa ra khỏi hệ thống theo định kì.

- Bể điều hòa

Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hòa cụ thể như sau:

- Lưu trữ nước thải phát sinh vào những giờ cao điểm và phân phối đều cho các bể xử lý phía sau.

- Kiểm soát các dòng nước thải có nồng độ ô nhiễm cao.

- Tránh gây quá tải cho các quá trình xử lý phía sau.

- Có vai trò là bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hay bảo trì.

Trong bể có lắp đặt hệ thống phân phối khí giúp khuấy trộn đều nước thải, tránh tạo điều kiện phân hủy sinh học kỵ khí, nên không phát sinh mùi hôi.

- Bể thiếu khí

Bể thiếu khí được thiết kế nhằm loại bỏ Nitơ có trong nước thải (tồn tại chủ yếu ở dạng amôni – NH_4 và Nitrát – NO_3^-). Bể thiếu khí hoạt động trong môi trường thiếu oxy giúp cho vi sinh vật sử dụng NO_3^- , có trong đường nội tuần hoàn từ bể hiếu khí về, thay cho oxy để phân hủy các chất hữu cơ. Sản phẩm cuối cùng của phản ứng này là khí N_2 bay ra ngoài, giúp giảm lượng Nitơ có trong nước thải.

- Bể hiếu khí

Bể hiếu khí là nơi nuôi dưỡng các vi khuẩn sống trong môi trường giàu oxy. Chúng sử dụng oxy để phân hủy các chất hữu cơ (BOD, COD) và cũng chuyển hóa NH_4^+ thành NO_3^- .

Khí cấp cho bể này được cấp thông qua hệ thống máy thổi khí và các ống phân phối khí đặt dưới đáy bể.

Cuối bể hiếu khí sẽ được lắp bơm chìm nội tuần hoàn để tuần hoàn nước thải trở về bể thiếu khí để đảm bảo khử hết lượng nitrát có trong nước thải trước khi thải ra ngoài

- Bể lắng sinh học

Sau khi kết thúc quá trình xử lý sinh học, nước thải được dẫn vào bể lắng sinh học nhằm tách bùn và nước theo phương pháp lắng trọng lực. Một phần bùn dưới đáy bể lắng được tuần hoàn lại bể thiếu khí. Bùn dư được xả vào bể chứa bùn. Nước thải rời khỏi bể lắng sinh học chảy sang bể khử trùng.

- Bể khử trùng

Việc khử trùng là cần thiết nhằm tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải. Hợp chất khử trùng thường là các hợp chất chứa Clo được châm vào bể qua hệ thống định lượng và châm hóa chất. Trong bể khử trùng có bố trí vách ngăn đảo (hướng) dòng chảy nhằm tăng cường khả năng khuấy trộn và thời gian tiếp xúc giữa nước thải với hóa chất khử trùng. Nước thải sau khi được khử trùng được bơm xả vào nguồn tiếp nhận.

- Bể chứa bùn

Ngoài giai đoạn xử lý nước thải, vấn đề xử lý bùn cũng là một giai đoạn quan trọng trong trạm xử lý nước thải. Bùn sinh ra từ trạm xử lý nước thải sẽ được bơm qua bể chứa bùn TK08.

Bùn sau khi được ổn định trong bể chứa bùn sẽ được thu gom và vận chuyển xử lý theo định kì.

1.5 Giải pháp đầu nối thoát nước thải.

a. Điểm đầu:

- Vị trí đầu nối xem bản vẽ gửi kèm
- Lưu lượng: 4.75 l/s, cao độ đáy cống đầu nối: 5.08m
- Đầu nối vào tuyến cống DN400 theo quy hoạch phân khu

b. Đường ống:

- Đường ống thoát nước thải sau trạm xử lý sử dụng ống HDPE.
- Trong các giai đoạn thiết kế chi tiết, hệ thống thoát nước thải có thể được vi chỉnh cho phù hợp với thực tế.

PHẦN 2: Hệ thống thoát nước mưa

1.1 Cơ sở thiết kế

- QCVN 01: 2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về Quy hoạch xây dựng
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 06/2022 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
- Sửa đổi 01:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999.
- TCVN 4513 - 1988 - Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước bên trong.
- TCVN 4474 - 1987 - Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước bên trong.
- TCVN 13606-2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 7957: 2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

1.2 Nguyên tắc thiết kế

- Hệ thống thoát nước mưa mặt 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:
 - + Các tuyến cống thu nước mặt trên các lưu vực tối đa để không tạo thành vũng tại các điểm trũng.
- Thiết kế riêng rẽ hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt. Hệ thống đường cống, mương đảm bảo cho nước mưa tự chảy.
- Mạng lưới được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn đảm bảo chu kỳ ngập $P=2$ năm/lần.
- Tuân thủ các hệ thống các quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy phạm hiện hành.
- Tính toán thoát nước theo tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 7957:2023.

1.3 Giải pháp thiết kế và nguồn xả

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, phù hợp với hệ thống thoát nước mưa trong điều kiện địa hình.

- Cao độ san nền cho khu đất quy hoạch được tính toán trên cơ sở phù hợp với tổ chức cảnh quan.

- Độ dốc cống thoát nước mưa đảm bảo theo nguyên tắc tự chảy $I_{min} \geq 1/D$.

- Trên tuyến thiết kế hệ thống ga thu, ga thăm. Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.
- Toàn bộ nước mưa trong dự án được xả vào 1 điểm đầu nổi, cống BxH=1x1m, cao độ đáy cống đầu nổi: 4.15m (chi tiết điểm đầu nổi xem bản vẽ).