

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu:

1.1. Giới thiệu về dự toán:

- Tên dự toán: Dịch vụ công ích (DVCI) Quản lý, vận hành hệ thống thoát nước trên địa bàn phường Từ Sơn năm 2025.
- Người quyết định đầu tư: Ban Quản lý dự án dân dụng và phát triển đô thị tỉnh Bắc Ninh số 2.
- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xây dựng Từ Sơn.
- Tổ chức lập dự toán: Ban quản lý dự án xây dựng Từ Sơn.
- Địa điểm thực hiện: phường Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.
- Thời gian thực hiện: Năm 2025.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025.

1.2. Giới thiệu về gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói số 01: Quản lý, vận hành hệ thống thoát nước trên địa bàn phường Từ Sơn.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn 1 túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: Từ ngày ký kết hợp đồng đến hết ngày 31/12/2025.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025.

II. Mục tiêu công việc:

1. Mục tiêu chung:

Mục tiêu của hoạt động quản lý, vận hành hệ thống thoát nước nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động an toàn, ổn định; kiểm soát, phòng chống ngập úng, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo vệ môi trường và nâng cao hiệu quả quản lý.

Có thuyết minh giải pháp thực hiện công việc đầy đủ, hợp lý, phù hợp cho các nội dung công việc, bao gồm:

- Quản lý, vận hành mạng thoát nước bao gồm: Nạo vét bùn trong cống hộp, cống tròn, hố ga tại các phường trên địa bàn phường Từ Sơn (ưu tiên thực hiện các tuyến đường phố, các vị trí thường xuyên ngập úng, ùn ứ gây ô nhiễm

môi trường và điều chỉnh linh hoạt khối lượng thực hiện giữa tuyến trên địa bàn phường đảm bảo phù hợp).

- Quản lý, vận hành dây chuyền xử lý bùn thoát nước: Quản lý, vận hành dây chuyền xử lý bùn sẵn có tại nhà máy xử lý nước thải thành phố Từ Sơn cũ.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu

3.1. Phạm vi cung cấp

Stt	Danh mục dịch vụ	Đơn vị	Khối lượng
I	HM: QUẢN LÝ, VẬN HÀNH MẠNG THOÁT NƯỚC		
1	Nạo vét cống hộp lớn bằng xe hút bùn kết hợp thủ công, cống hộp 1600x1600mm	100 m	18,000
2	Nạo vét cống hộp B350 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	4,050
3	Nạo vét cống hộp B600 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	4,700
4	Nạo vét cống tròn D400 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	15,530
5	Nạo vét cống tròn D600 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	30,480
6	Nạo vét Cống tròn D800 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	32,770
7	Nạo vét Cống tròn D1000 bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không	100 m	17,000
8	Nạo vét hố ga, diện tích lòng hố ga $\leq 1.0m^2$ bằng xe hút bùn	01 hố ga	131,00
9	Nạo vét hố ga, diện tích lòng hố ga $1.0m^2 < S \leq 1.5m^2$ bằng xe hút bùn	01 hố ga	258,00
10	Nạo vét hố ga, diện tích lòng hố ga $S > 3m^2$ bằng xe hút bùn	01 hố ga	50,00
11	Kiểm tra lòng cống bằng PP gương soi	1 km	10,453
12	Chi phí trực mưa bão	công	100
II	HM: QUẢN LÝ, VẬN HÀNH DÂY CHUYỀN XỬ LÝ BÙN THOÁT NƯỚC		
1	Quản lý vận hành dây chuyền xử lý bùn thoát nước	Tấn	1.946,64

3.2. Yêu cầu về chất lượng:

3.2.1. Nạo vét cống hộp lớn bằng xe hút bùn kết hợp thủ công, cống hộp 1600x1600mm:

a) Yêu cầu về công việc:

- Chuẩn bị xe (đổ nhiên liệu, kiểm tra xe), dụng cụ, phương tiện và di chuyển xe đến địa điểm thi công.
- Đặt biển báo công trường, cảnh giới giao thông.
- Mở nắp tấm đan, chờ khí độc bay đi.
- Đắp chặn hai đầu hố ga, bơm hạ mực nước (nếu cần).
- Lắp đặt vòi hút.
- Xúc bùn vào thuyền kéo ra hai đầu hố ga.
- Xe hút bùn đầy téc. Vận chuyển bùn đến bãi đổ bùn, cự li vận chuyển bùn bình quân 08 km. Xả sạch bùn.
- Tháo dỡ vòi hút, đóng nắp hố ga, căn chỉnh lại vị trí nắp hố ga cho ngay ngắn.
- Vệ sinh, thu dọn mặt bằng làm việc và tập trung dụng cụ, di chuyển phương tiện về nơi quy định.

b) Yêu cầu về chất lượng:

- Đảm bảo tuyến cống thoát nước thông thoáng, không có rác hay phế thải nổi trong lòng cống. Lượng bùn nạo vét, vận chuyển thực tế tối thiểu đạt bằng khối lượng định mức, cụ thể: Lượng bùn trong cống dày bình quân 10cm. Tương đương 1,34 ca xe hút bùn 2,5m³/100 md.
- Đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông trong suốt quá trình làm việc theo quy định.
- Trong quá trình thi công yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng yêu cầu kỹ thuật khi mở, đóng nắp tấm đan. Nếu thực hiện không đúng kỹ thuật, khi có hư hỏng được xác định do lỗi của nhà thầu thì nhà thầu có trách nhiệm hoàn trả lại theo hiện trạng ban đầu.
- Bùn, rác sau khi được nạo vét, được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định đảm bảo không rơi vãi gây mất vệ sinh môi trường, vệ sinh sạch sẽ khu vực nạo vét.

3.2.2. Nạo vét cống bằng xe hút bùn có chức năng phun rửa áp lực và hút chân không:

a) Yêu cầu về công việc:

- Chuẩn bị xe (đổ nhiên liệu, bơm nước vào bình, kiểm tra xe), dụng cụ, phương tiện và di chuyển xe đến địa điểm thi công.

- Chuẩn bị mặt bằng làm việc, đặt biển báo công trường, cảnh giới giao thông.

- Mở nắp tấm đan, chờ khí độc bay đi.

- Đắp chặn hai đầu hố ga, bơm hạ mực nước (nếu cần).

- Lắp đặt thiết bị định hướng đầu phun nước, tiến hành phun nước để dồn bùn ra hố ga.

- Lắp đặt vòi hút. Hút bùn và di chuyển ống hút trong lòng cống để hút

- Xe hút bùn đầy téc.

- Vận chuyển bùn đến bãi đổ bùn, cự ly vận chuyển bùn bình quân 08 km. Xả, vét bùn xuống địa điểm tập kết.

- Tháo dỡ vòi hút, vòi phun nước, đóng nắp hố ga, căn chỉnh lại vị trí nắp hố ga cho ngay ngắn.

- Vệ sinh, thu dọn mặt bằng làm việc và tập trung dụng cụ, di chuyển phương tiện về nơi quy định.

- Lượng bùn trong cống dày bình quân 10cm.

b) Yêu cầu về chất lượng:

- Đảm bảo tuyến cống thoát nước thông thoáng, không còn bùn đất hay phế thải ở dạng dẻo rắn, lượng bùn hoa còn lại trong lòng cống ≤ 5 cm.

- Đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông trong suốt quá trình làm việc theo quy định.

- Trong quá trình thi công yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng yêu cầu kỹ thuật khi mở, đóng nắp tấm đan. Nếu thực hiện không đúng kỹ thuật, khi có hư hỏng được xác định do lỗi của nhà thầu thì nhà thầu có trách nhiệm hoàn trả lại theo hiện trạng ban đầu.

- Bùn, rác sau khi được nạo vét, được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định đảm bảo không rơi vãi gây mất vệ sinh môi trường, vệ sinh sạch sẽ khu vực nạo vét.

3.2.3. Nạo vét hố ga bằng xe hút bùn 2,5m³:

a) Yêu cầu về công việc:

- Chuẩn bị xe (đổ nhiên liệu, kiểm tra xe), dụng cụ, phương tiện và di chuyển xe đến địa điểm thi công.

- Chuẩn bị mặt bằng làm việc, đặt biển báo công trường, cảnh giới giao thông.
- Mở nắp tấm đan, chờ khí độc bay đi.
- Lắp đặt vòi hút. Hút bùn và di chuyển ống hút trong lòng hố ga để hút.
- Xe hút bùn đầy téc. Vận chuyển bùn đến bãi đổ bùn, cự ly vận chuyển bình quân 08 km. Xả sạch bùn.
- Nạo vét bùn, rác, gạch, đá vụn tại máng thu và dưới hố ga
- Đóng nắp hố ga, căn chỉnh lại vị trí nắp hố ga cho ngay ngắn.
- Vệ sinh, thu dọn mặt bằng làm việc và tập trung dụng cụ, di chuyển phương tiện về nơi quy định..
- Lượng bùn trong hố ga dày bình quân 25cm.

b) Yêu cầu về chất lượng:

- Cửa thu nước, song chắn rác không có vật cản, đảm bảo sạch rác.
- Lòng ga phải sạch rác nổi, không còn bùn đất hay phế thải ở dạng dẻo rắn, lượng bùn hoa còn lại trong lòng ga ≤ 5 cm.
- Đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông trong suốt quá trình làm việc theo quy định.
- Trong quá trình thi công yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng yêu cầu kỹ thuật khi mở, đóng nắp tấm đan. Nếu thực hiện không đúng kỹ thuật, khi có hư hỏng được xác định do lỗi của nhà thầu thì nhà thầu có trách nhiệm hoàn trả lại theo hiện trạng ban đầu.
- Bùn, rác sau khi được nạo vét, được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định đảm bảo không rơi vãi gây mất vệ sinh môi trường, vệ sinh sạch sẽ khu vực nạo vét.

3.2.4. Kiểm tra lòng cống bằng phương pháp gương soi:

a) Yêu cầu về công việc:

- Chuẩn bị dụng cụ làm việc, đặt biển báo hiệu công trường, cảnh giới giao thông tại hai đầu ga đoạn cống kiểm tra.
- Mở nắp ga chờ khí độc bay đi.
- Dùng gương, đèn chiếu soi trong lòng cống từ hai đầu ga xác định điểm hư hỏng, vị trí, kích thước các vết nứt, đánh giá mức độ hư hỏng.
- Vệ sinh thu dọn hiện trường, đậy nắp ga.

- Lập bản vẽ sơ họa của tuyến cống. Thống kê đánh giá tổng hợp số liệu để báo cáo cơ quan có thẩm quyền.

- Dự kiến kế hoạch cần sửa chữa.

b) Yêu cầu về chất lượng:

Trong quá trình kiểm tra, Nhà thầu cần sớm đưa ra các kiến nghị về tình trạng sử dụng của tuyến cống, các hư hỏng (nếu có) để có phương án khắc phục sửa chữa kịp thời, đảm bảo duy trì việc tiêu thoát nước.

3.2.5. Trục mưa bão:

Nhà thầu phải cử cán bộ, kỹ thuật trục mưa bão, cơ động giải quyết ứng ngập (kể cả các ngày nghỉ lễ, ngày nghỉ), có biện pháp cảnh báo, hướng dẫn đảm bảo an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông và xử lý kịp thời các sự cố trong mùa mưa bão và một số tình huống khách quan xảy ra đảm bảo hạn chế tối đa tình trạng ngập úng trên địa bàn phường.

Cán bộ được trang bị đầy đủ trang thiết bị phục vụ công việc.

3.2.6 . Quản lý vận hành dây chuyền xử lý bùn thoát nước:

a) Yêu cầu về công việc:

- Chuẩn bị điều kiện làm việc, dụng cụ làm việc, trang thiết bị bảo hộ lao động.

- Kiểm tra toàn bộ máy móc thiết bị các khu vực xử lý bao gồm: thiết bị tiếp nhận bùn, trạm bơm bùn tách loại tạp chất, thiết bị rửa tách cát, bể ổn định, thiết bị ép bùn,...

- Kiểm tra các thiết bị để đảm bảo vận hành ổn định, an toàn.

- Vận hành các thiết bị hoạt động theo quy trình vận hành...

- Bảo dưỡng nhỏ thường xuyên, đột xuất, sửa chữa sự cố các trang thiết bị, máy móc, công trình. Thu gom, vận chuyển tập kết rác, cát, bùn đúng nơi quy định.

b) Yêu cầu về chất lượng:

- Chất lượng bùn sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn an toàn theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Công tác quản lý, vận hành phải được thực hiện theo đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật.

- Duy trì các thiết bị hoạt động an toàn, ổn định.

- Trong quá trình quản lý, vận hành kịp thời đưa ra các kiến nghị, cảnh báo để có phương án sửa chữa, khắc phục trong thời gian ngắn nhất.

3.3. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp đảm bảo vệ môi trường cho người lao động trong quá trình cung cấp dịch vụ và bảo vệ môi trường xung quanh, cụ thể:

+ Tiếng ồn: Dùng các thiết bị giảm thanh cho các động cơ, có biện pháp che chắn hoặc bố trí cự ly phù hợp khi làm việc tại khu vực đông dân cư, các cơ quan, hoặc quy định làm việc ngoài giờ hành chính...

+ Rác thải, bùn thải các loại (từ việc nạo vét bùn): Bùn thải được thu gom, lưu giữ và vận chuyển đến các địa điểm xử lý;

+ Trong quá trình vận chuyển các sản phẩm dịch vụ (vận chuyển rác, bùn thải...) phải có biện pháp che chắn, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường.

- Nhà thầu cung, cấp dịch vụ, Chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường, đồng thời chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu cung cấp dịch vụ không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ cung cấp dịch vụ và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

- Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình cung cấp dịch vụ phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

- Đặc biệt Nhà thầu phải đưa ra giải pháp cung cấp dịch vụ hợp lý, giải pháp phòng chống ảnh hưởng của công tác cung cấp dịch vụ đến các công trình hạ tầng xung quanh. Nhà thầu phải hoàn toàn trách nhiệm từ bồi thường về kinh tế... Có thể truy cứu trách nhiệm hình sự nếu công tác cung cấp dịch vụ gây hư hại cho các công trình hạ tầng xung quanh.

3.4. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

- Tuân thủ các yêu cầu quy định hiện hành về phòng cháy chữa cháy. Thực hiện chế độ bảo quản vật tư, máy, thiết bị theo đúng quy định để phòng chống cháy nổ. Các máy phát điện, máy bơm, động cơ đốt trong,... không an toàn sẽ được sửa chữa ngay.

- Thường xuyên kiểm tra phát hiện các hiện tượng chập chập, rò điện, quá tải, phóng điện của tuyến đường dây thiết bị đóng cắt, tủ điều khiển, các đèn chiếu sáng... Khi phát hiện các hiện tượng trên phải khắc phục ngay để không

ảnh hưởng đến hệ thống chiếu sáng cũng như gây các nguyên nhân cháy hư hỏng hệ thống của các đơn vị khác khi đi chung cột.

- Thường xuyên kiểm tra tiếp xúc của các thiết bị đóng cắt, định kỳ vệ sinh bảo dưỡng, thay thế nếu cần thiết và đảm bảo thiết bị bảo vệ quá tải, ngắn mạch tác động khi có sự cố xảy ra.

- Phương tiện thông tin liên lạc phải kịp thời liên lạc với các cơ quan chức năng khi có tình huống xấu xảy ra.

- Khi xảy ra hỏa hoạn, cháy nổ, trực vận hành phải gọi điện báo ngay cho lực lượng chữa cháy, cắt cầu giao tổng tại các tủ điện, sơ tán vật tư, máy, huy động lực lượng công nhân trên công trường cứu chữa.

- Với phương châm phòng hơn chữa, cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường phải thường xuyên được phổ biến nội quy, tuyên truyền giáo dục, kiểm tra đôn đốc nhắc nhở tinh thần nâng cao cảnh giác, tích cực ngăn ngừa và thực hiện tốt pháp lệnh về PCCC. Ban hành nội quy PCCC ở các tổ đội, có biển cấm ở khu vực tủ điện chiếu sáng để tuyên truyền trực quan.

3.5. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Có các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thực hiện công việc

- Có biển báo những nơi nguy hiểm, cảnh giác cho người qua lại khi đang thực hiện những công việc có thể gây nguy hiểm cho người xung quanh.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân gồm: Áo bảo hộ lao động (có phản quang), nón bảo hộ lao động, giày bảo hộ lao động phù hợp với công việc, dây an toàn, đèn pin chiếu sáng, giày mũ, mắt kính...

- Trong quá trình quản lý, vận hành và sửa chữa phải thực hiện các biện pháp an toàn lao động theo Thông tư số 14/2014/TT-BXD ngày 05/9/2014 của Bộ Xây dựng về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.

- Máy móc, phương tiện, thiết bị đưa vào sử dụng đều phải qua kiểm tra đảm bảo an toàn thiết bị (có chứng chỉ đăng kiểm), công nhân vận hành máy phải có chứng nhận đào tạo.

- Trước khi tiến hành vận hành, sửa chữa phải kiểm tra lại toàn bộ hệ thống an toàn của xe, máy, thiết bị và trang bị phòng hộ lao động, đảm bảo an toàn mới tổ chức thi công. Phải được phổ biến để có một số hiểu biết an toàn về điện.

- Nơi có biển báo nguy hiểm nếu có việc cần phải tuân theo sự hướng dẫn của người có trách nhiệm. Trong quá trình thi thực hiện công việc người sử dụng

các loại máy móc cần được phổ biến đầy đủ các quy định về an toàn theo luật hiện hành.

- Công nhân và cán bộ phải được tập huấn an toàn lao động.

3.6. Yêu cầu về công tác kiểm tra, giám sát chất lượng:

- Nhà thầu phải ban hành hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với gói thầu, trong đó quy định rõ trách nhiệm của từng cá nhân, bộ phận thi công.

- Lập kế hoạch, tiến độ và biện pháp thực hiện công việc và báo cáo chủ đầu tư để chủ đầu tư giám sát, theo dõi

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo yêu cầu của chủ đầu tư bằng hình thức nhật ký công việc

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc thực hiện; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu gây ảnh hưởng đến môi trường và các hành vi khác gây thiệt hại khác.

3.7. Công tác báo cáo kiến nghị sửa chữa:

- Báo cáo Tuần: Báo cáo các nội dung thực hiện theo tuần theo kế hoạch.

- Báo cáo Tháng: Bao gồm các nội dung như yêu cầu tại báo cáo công tác Tuần nêu trên nhưng thời gian cập nhật báo cáo là 01 tháng.

- Báo cáo đột xuất: Sự cố bất thường, báo cáo hư hỏng hệ thống thoát nước,.. hay yêu cầu từ Chủ đầu tư về nội dung công việc có liên quan đến công tác vận hành hệ thống hệ thống thoát nước.

- Nhà thầu phải có quy trình và thực hiện các quy trình: Quy trình vận hành từng hạng mục công việc trên hệ thống thoát nước gồm kiểm tra hệ thống cống, nạo vét cống hộp, nạo vét cống tròn, nạo vét hố ga,...

4. Giải pháp và phương pháp luận

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

4.1. Giải pháp và phương pháp luận;

4.2. Kế hoạch công tác.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Việc nghiệm thu dịch vụ căn cứ theo các yêu cầu trong E-HSMT, E-HSDT, các quy định trong hợp đồng được ký kết giữa bên mời thầu và nhà thầu trúng thầu.

Dựa trên chất lượng dịch vụ thực hiện trên thực tế để đánh giá việc hoàn thành công việc của nhà thầu từ đó làm căn cứ thanh quyết toán theo quy định.

5.1 Kiểm tra

Căn cứ vào Phương án thực hiện được các bên thống nhất, yêu cầu/mục tiêu công việc theo quy định, định mức hiện hành.

a) Nội dung kiểm tra

- Kiểm tra nghiệm thu khi kết thúc các công việc;
- Kiểm tra số lượng nhân công;
- Kiểm tra về việc chấp hành các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, chấp hành các quy định về an ninh, an toàn trong thi công;
- Kiểm tra về máy móc, thiết bị.

b) Thời gian kiểm tra

- Kiểm tra khi nghiệm thu kết thúc các công việc: Tiến hành khi kết thúc các công việc và có yêu cầu nghiệm thu;
- Kiểm tra số lượng nhân công: Kiểm tra hàng ngày, kiểm tra đột xuất;
- Kiểm tra về việc chấp hành các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, chấp hành các quy định về an ninh, an toàn: Kiểm tra định kỳ tháng/lần, đột xuất;
- Kiểm tra về máy móc, thiết bị: Kiểm tra khi huy động thiết bị vào thực hiện và kiểm tra đột xuất khi cần thiết.

5.2 Nghiệm thu sản phẩm

- Thời gian thanh toán: Thanh toán theo từng đợt;
- Hình thức nghiệm thu thanh toán: Việc nghiệm thu thanh toán được thực hiện trên cơ sở giá trị tương ứng với khối lượng các công việc hàng tháng, hoặc quý đã hoàn thành thực tế được nghiệm thu trong giai đoạn thanh toán.
- Khi nghiệm thu thanh toán giá trị hoàn thành, Chủ đầu tư sẽ thanh toán cho Nhà thầu theo quy định.
- Điều kiện thanh toán: Chủ đầu tư sẽ thanh toán cho Nhà thầu sau khi Chủ đầu tư nhận đủ hồ sơ thanh toán theo quy định và theo tiến độ cấp kinh phí của nhà nước.

PHỤ LỤC: THÔNG TIN CHÍNH VỀ DÂY CHUYỀN XỬ LÝ BÙN

I. Giới thiệu tổng quan chung về khu xử lý bùn thải

I.1. Tóm tắt thông tin khu xử lý bùn thải

Dự án: Khu xử lý bùn thải Từ Sơn

Địa điểm xây dựng: Phường Phù Khê, Tỉnh Bắc Ninh.

Quy mô công suất:

STT	Thông số	Công suất thiết kế	Đơn vị	Ghi chú
1	Bùn từ mạn thoát nước	4.000	Tấn/năm	
2	Bùn từ Nhà máy XLNT	2.900	Tấn/năm	
2.1	Bùn từ nhà máy XLNT	2.200	Tấn/năm	
2.2	Bùn từ thành phần hữu cơ, bùn mạn thoát nước	700	Tấn/năm	

Bùn thải thoát nước bao gồm:

- Bùn nạo vét thủ công từ các kênh mương hở, ao hồ. Loại bùn này chiếm tới 70% lượng bùn thoát nước và có độ sệt cao, độ ẩm từ 80-90%, trung bình 85%.
- Loại bùn thoát nước thứ hai là loại bùn được hút bằng phương tiện cơ giới, lượng bùn này chiếm 30% và loãng hơn so với bùn nạo vét thủ công, độ ẩm trung bình 92%.
- Bùn từ Nhà máy xử lý nước thải đã được xử lý qua máy ép bùn với độ ẩm khoảng 80% hầu hết là bùn từ các bể sinh học được thải bỏ.

Yếu tố đầu ra trong quá trình xử lý bùn thải:

- Khối lượng bùn thải giảm 3 – 6 lần khối lượng ban đầu.

I.2. Bố cục tổng mặt bằng

- Khu tiếp nhận và phân loại bùn thải.
- Khu xử lý bùn tăng cường.
- Nhà kho, lưu bùn thành phẩm.
- Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ.
 - Nhà bảo vệ
 - Nhà quản lý
 - Nhà để xe, máy móc, thiết bị
 - Công trình hạ tầng kỹ thuật: Trạm cân điện tử, trạm điện, cầu rửa xe, sân bãi; hệ thống điện, cấp nước, thoát nước, lò đốt rác.

- Công trình đường giao thông
- Khu cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan.

I.3. Các chỉ tiêu và thông số quy hoạch

Bảng: Cơ cấu sử dụng đất và hạng mục khu xử lý bùn

TT	Hạng mục	Diện tích đất (m ²)
A	Tổng diện tích đất	7524,0
I	Đất xây dựng khu xử lý bùn thải	3723,8
1	Trạm rửa xe sơ bộ	15,1
2	Trạm cân xe	56,8
3	Khu tiếp nhận và phân loại bùn thải	23,5
4	Thiết bị phân loại sỏi và rác có đường kính > 10mm	86,0
5	Bể chứa bùn + rửa cát	
6	Bể bơm nước thải	
7	Bể phân hủy bùn và cô đặc bùn	244,4
8	Nhà hóa chất và ép bùn	90,2
9	Khu tăng cường, làm khô và ổn định bùn rắn hữu cơ	917,4
10	Khu ủ bùn	917,4
11	Nhà kho thành phần và lò đốt rác	730,0
12	Khu bố trí bùn vô cơ	429,0
13	Nhà để xe	63,0
14	Nhà quản lý	151,0
II	Đất cây xanh và sân đường	3800,2
1	Cây xanh cảnh quan	1681,0
2	Sân đường nội bộ	2119,2

I.4. Thông số kỹ thuật của thiết bị công trình

1. Thiết bị tiếp nhận, vít tải bùn:

- Model:
- Serial No:
- Hãng: EMO
- Xuất xứ: Pháp
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Thiết bị tiếp nhận, vít tải bùn	01	- Ngăn chứa: Thể tích: 8 m ³ , kích thước DxRxC: 2000x7500x2500mm, vật liệu: AISI 304L - Vít tải tiếp nhận: Chiều dài tổng thể: 11000mm, Đường kính máng: 400 mm, Vật liệu: AISI 304L Nguồn điện: 2KW/ 380V/3 pha/50HZ Điều chỉnh tốc độ bằng bộ biến tần trong bảng điều khiển, Bảo vệ: IP55-class F	

2. Thiết bị tách chất thải rắn thô:

- Model:
- Serial No:
- Hãng: EMO
- Xuất xứ: Pháp
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Thiết bị Rửa và sàng lọc, chất thải rắn thô	01	Năng suất: 2 tấn/h Dạng: trống quay Vật liệu: AISI 304L	

3. Băng tải rác, chất thải rắn thô:

- Model:
- Serial No:
- Hãng: EMO
- Xuất xứ: Pháp
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Băng tải rác, chất thải rắn thô	01	Công suất chuyên: 2 tấn/h Chiều dài tổng thể: 8000mm Chiều rộng: 650mm Vật liệu (khung): SS304L Vị trí lắp: nghiêng Băng tải cao su Nguồn điện: 1,5kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Tủ điều khiển tự động Hệ thống khung giá đỡ, phụ kiện lắp đặt	

4. Thiết bị tách cát:

- Model: GWC30
- Serial No: 1619-379
- Hãng: Aqseptence group
- Xuất xứ: Ý
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Thiết bị rửa cát	01	Kiểu: Screw Vật liệu: Khung Inox Khối lượng: 950 kg Nguồn điện: 1,35kW/380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Tủ điều khiển tự động Hệ thống khung giá đỡ, phụ kiện lắp đặt	

5. Máy thổi khí.

- Model: 5BE150H
- Serial No: 12641-12642
- Hãng: Anlet
- Xuất xứ: Nhật Bản
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn

- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Máy thổi khí	02	Lưu lượng 30,5m ³ /min Cột áp 60kPa Tốc độ quay máy: 1865v/min Nguồn điện: 30kW/ 380V/3 pha/50HZ Các phụ kiện kèm theo: - Dây đai truyền động, hộp che đai - Đồng hồ đo áp suất - Van an toàn - Tiêu âm đầu vào đầu ra	

6. Bơm chìm khu xử lý bùn thoát nước.

- Model: A20E2-GG3-A01M-10
- Serial No:
- Hãng: Hidrostral
- Xuất xứ: Thụy Sĩ
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm chìm	07	Cột áp : 8 mH ₂ O Lưu lượng: 30 m ³ /giờ Khối lượng: 33kg Nguồn điện: 1,8kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Bộ ghép nối tự động Autocoupling để kéo bơm lên, hạ bơm xuống dễ dàng khi bảo dưỡng. Dàn treo bằng thép không rỉ, xích nâng bằng thép không rỉ.	

7. Bơm chìm bể phốt nhà điều hành.

- Model:
- Serial No:
- Hãng: Tsurumi
- Xuất xứ: Nhật Bản

- Vị trí lắp đặt: Nhà điều hành
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm chìm	01	Cột áp : 10 mH ₂ O Lưu lượng: 5 m ³ /giờ Khối lượng: 26kg Nguồn điện: 0,75kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Bộ ghép nối tự động Autocoupling để kéo bơm lên, hạ bơm xuống dễ dàng khi bảo dưỡng. Dàn treo bằng thép không rỉ, xích nâng bằng thép không rỉ.	

8. Bơm chìm hồ thu nước trạm rửa xe:

- Model:
- Serial No:
- Hãng: Tsurumi
- Xuất xứ: Nhật Bản
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm chìm	02	Cột áp : 3 mH ₂ O Lưu lượng: 15 m ³ /giờ Khối lượng: 33kg Nguồn điện: 0,4kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Bộ ghép nối tự động Autocoupling để kéo bơm lên, hạ bơm xuống dễ dàng khi bảo dưỡng. Dàn treo bằng thép không rỉ, xích nâng bằng thép không rỉ.	

9. Bơm nước tự môi:

- Model:
- Serial No:
- Hãng: Pentax

- Xuất xứ: Ý
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm đặt cạn	01	Cột áp : 26-42 mH ₂ O Lưu lượng: 2,4-9,6m ³ /giờ Khối lượng: 13 kg Nguồn điện: 1,5 kW/ 380V/3 pha/50HZ	

10. Bơm bùn trực vít lên máy vắt ly tâm.

- Model: NM04BY01L06B.1
- Serial No:
- Hãng: NETZSH
- Xuất xứ: Đức
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm bùn trực vít	02	Bơm trực vít chuyên dùng cho bùn lỏng Cột áp : 2 Bar Lưu lượng: 10m ³ /h Nguồn điện: 4 kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Hệ thống giá đỡ và phụ kiện lắp đặt Motor liền hộp giảm tốc nhập khẩu EU	

11. Máy vắt bùn ly tâm.

- Model: Aldec 30
- Serial No: 5129975-2019
- Hãng: Alfa laval
- Xuất xứ: Ấn Độ
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn

- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Máy ép bùn ly tâm	01	Độ khô bùn sau ép: 18-22% Đường kính trục vít D: 300mm Tốc độ quay: 4400v/ph Năng suất làm việc: 8 m ³ /h Khối lượng: 1800kg Nguồn điện: 15 kW/ 380V/3 pha/50HZ Các phụ kiện kèm theo: Tủ điện điều khiển Bộ tách nước Phụ kiện bảo dưỡng: Bơm mỡ...	

12. Thiết bị vít tải bùn

- Model:
- Serial No:
- Hãng: SFC
- Xuất xứ: Việt Nam
- Vị trí lắp đặt: Nhà kính
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Vít tải bùn	01	- B (Rộng) x H (Cao) x L (dài) = 0.2 x 0.28 x 5.18 (m) Công suất: 9 m ³ /h - Động cơ liên hộp số: động cơ 1.5 kw, tốc độ đầu ra 30 (v/p) - Bước vít: 150 mm Nguồn điện: 1,5kW/ 380V/3 pha/50HZ	

13. Thiết bị trộn Polyme.

- Model:
- Serial No:
- Hãng: SFC
- Xuất xứ: Việt Nam
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn

- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Hệ thống pha chế Polymer	01	Thẻ tích chứa: 3 ngăn 3000l Đường kính cánh khuấy: 350mm Vật liệu: DHPE Nguồn điện: 3kW/ 380V/3 pha/50HZ	

14. Bơm định lượng Polyme.

- Model: NM015BY01L06B
- Serial No:
- Hãng: NETZSH
- Xuất xứ: Đức
- Vị trí lắp đặt: Nhà tiếp nhận bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Bơm định lượng Polymer	02	Lưu lượng: 0,2m ³ /h Áp suất làm việc 2 bar Trọng lượng: 55kg Nguồn điện: 0,75kW/ 380V/3 pha/50HZ	

15. Thiết bị đảo trộn bùn.

- Model: SW10-Wendewolf
- Serial No:
- Hãng: IST
- Xuất xứ: Đức
- Vị trí lắp đặt: Nhà kính
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Thiết bị đảo bùn	01	Dạng cầu, cào gạt cơ khí Chiều dài tổng thể: 4321 mm Chiều rộng tổng thể: 9730mm Chiều rộng hữu dụng: 9300mm Trọng lượng tổng thể: 4000kg	

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
		Nguồn điện: 15,4kW/ 380V/3 pha/50HZ Cung cấp kèm theo: Tủ điện điều khiển tự động Phụ kiện lắp đặt	

16. Thiết bị đốt rác.

- Model: I8-55
- Serial No:
- Hãng: Inciner8
- Xuất xứ: Anh
- Vị trí lắp đặt: Khu xử lý bùn
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Lò đốt rác	01	Lò đốt rác tự động nhiên liệu: Diesel. Cung cấp trọn bộ bao gồm buồng đốt sơ cấp, thứ cấp, bình nhiên liệu 650l	

17. Trạm cân

- Model:
- Serial No:
- Hãng: Tacovina
- Xuất xứ: Việt Nam
- Vị trí lắp đặt: Trạm cân
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Trạm cân xe	01	Mức cân max: 40 tấn Bước nhảy: 5kg Vật liệu bàn cân: 100% thép Quá tải bàn cân an toàn: 120% Quá tải phá hủy bàn cân 200% Bao gồm: + Bộ cảm biến lực kỹ thuật số: Model QSD 30t, SL 06 + Đầu hiển thị cân kỹ thuật số:	

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
		Model D2008, SL 01 + Màn hình hiển thị	

18. Quạt thông gió thiết bị đảo bùn nhà kính

- Model:
- Serial No:
- Hãng: IST
- Xuất xứ: Đức
- Vị trí lắp đặt: Nhà kính
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Quạt làm khô	12	Lưu lượng: 8000 m ³ /giờ Khối lượng: 11 kg Nguồn điện: 0,4 kW/ 380V/3 pha/50HZ	

19. Quạt thông gió 2 đầu nhà kính

- Model:
- Serial No:
- Hãng: GTECO
- Xuất xứ: Việt Nam
- Vị trí lắp đặt: Nhà kính
- Đặc tính kỹ thuật của thiết bị:

Tên thiết bị	Số lượng thiết bị	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Ghi chú
Quạt thông gió	08	Lưu lượng: 13000-15000 m ³ /giờ Khối lượng: 15 kg Nguồn điện: 0,25kW/ 380V/3 pha/50HZ	

II. THUYẾT MINH QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ Bùn THẢI CỦA NHÀ MÁY XLNT TỪ SƠN

Các loại bùn thải được xử lý tại Nhà máy XLNT thành phố Từ Sơn (cũ) bao gồm: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy và bùn thải phát sinh từ quá trình duy tu hệ thống thoát nước trên địa bàn thành phố Từ Sơn. Thông tin chi tiết quy trình xử lý từng loại bùn thải được trình bày chi tiết trong các mục dưới đây:

1. Xử lý bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý sinh học tại bể SBR cải tiến

Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy sẽ được bơm về bể nén bùn sinh học để làm giảm một phần thể tích bùn trước khi được đưa tới máy ép bùn ly tâm. Tại máy ép bùn ly tâm sẽ bổ sung hóa chất polymer nhằm xử lý bùn thải đạt độ khô hiệu quả. Bùn sau ép tại máy được lưu chứa bằng các thiết bị thùng lưu chứa bùn và vận chuyển đến khu xử lý bùn khô (bùn loại 1) để sấy khô bằng năng lượng mặt trời trước khi đưa về nhà kho thành phẩm.

Nước róc ra từ máy ép bùn sẽ được bơm về bể gom nước thải đầu vào để quay vòng xử lý để xử lý triệt để trước khi thải ra ngoài môi trường.

2. Xử lý bùn từ quá trình duy tu hệ thống thoát nước trên địa bàn thành phố Từ Sơn

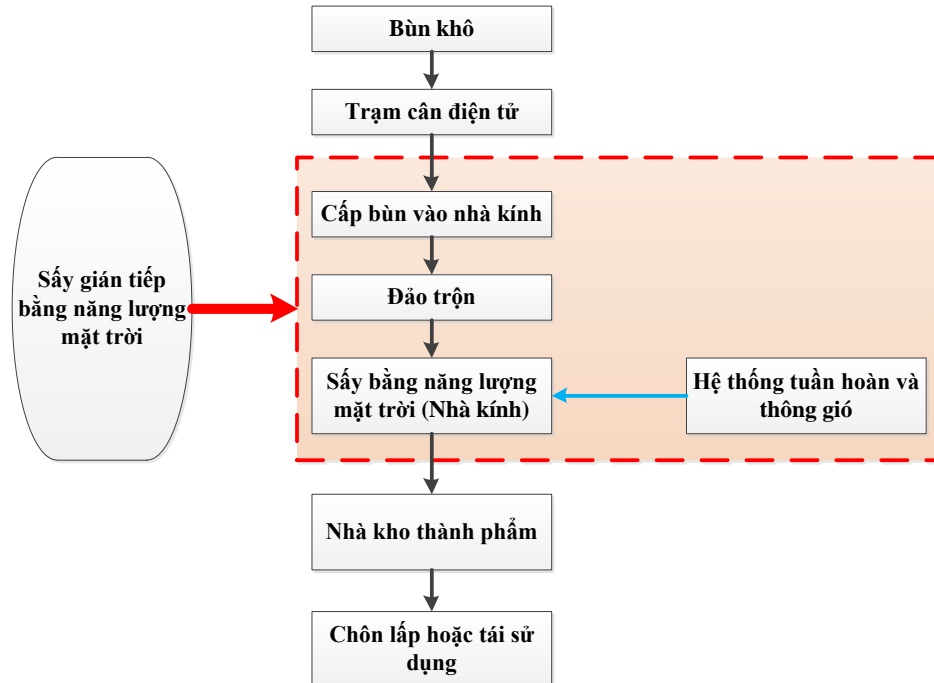
Bùn thải phát sinh từ quá trình duy tu hệ thống thoát nước trên địa bàn thành phố Từ Sơn được thu gom và vận chuyển về khu xử lý bùn thải tại nhà máy XLNT thành phố Từ Sơn bao gồm:

- Bùn khô (bùn loại 1): Bùn này có độ ẩm dưới 90%. Đây là bùn phát sinh từ các trạm XLNT tập trung (bùn sau công đoạn xử lý sinh học được làm khô) và bùn nạo vét từ các cống, ga thu trên mạng lưới thoát nước.

- Bùn lỏng hay bùn ướt (bùn loại 2): Bùn này có độ ẩm 90% trở lên. Đây là bùn hút từ các tuyến cống thoát nước, kênh mương... của hệ thống thoát nước.

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ cụm xử lý bùn khô (bùn loại 1)

Sơ đồ quy trình công nghệ cụm xử lý bùn loại 1 được thể hiện chi tiết trong hình dưới đây:

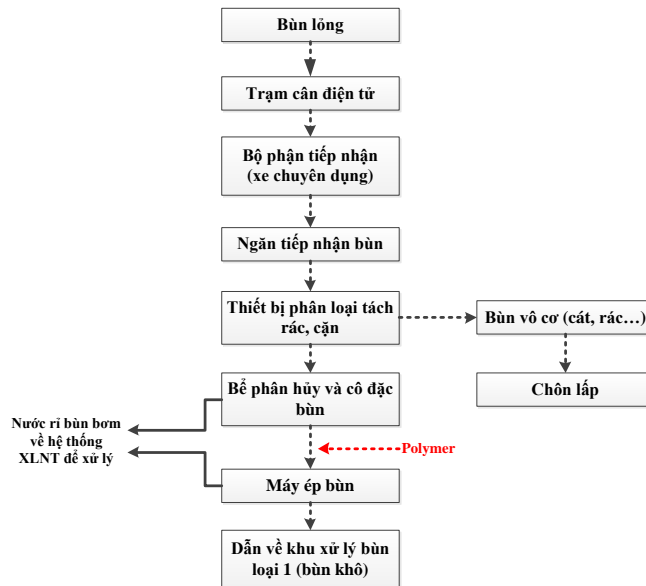


Bùn khô được vận chuyển bằng xe chuyên dụng về khu xử lý bùn để xử lý. Sau khi qua trạm cân điện tử nhằm xác định khối lượng bùn đầu vào, bùn được tập trung vào bể chứa bùn và được vít tải đưa vào khu vực sấy (nhà màng) gián tiếp sử dụng năng lượng mặt trời. Hệ thống sấy bùn gián tiếp bằng năng lượng mặt trời bao gồm: cấp bùn đầu vào, nhà màng và thiết bị đảo trộn bùn, hệ thống tuần hoàn và thông gió.

Bùn sau ổn định và sấy bằng năng lượng mặt trời sẽ đạt độ khô khoảng 60% sẽ được lưu chứa tại nhà kho chứa bùn của nhà máy, sau đó sẽ được tái sử dụng hoặc chôn lấp theo quy định.

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ cụm xử lý bùn lỏng (bùn loại 2)

Sơ đồ quy trình công nghệ cụm xử lý bùn lỏng được thể hiện chi tiết trong hình dưới đây:



Sơ đồ quy trình công nghệ cụm xử lý bùn lỏng

Bùn lỏng (bùn hút từ các tuyến cống thoát nước, kênh mương... của hệ thống thoát nước) được vận chuyển bằng các xe hút chuyên dụng về khu vực xử lý.

Thiết bị tiếp nhận: Thiết bị tiếp nhận chuyên dụng có các van và coupling để kết nối với các xe hút bùn. Bùn lỏng sau khi qua trạm cân điện tử sẽ được xả vào ngăn tiếp nhận bùn để tiếp tục xử lý các công đoạn tiếp theo.

Thiết bị phân loại tách rác, cặn trong bùn: Đã lắp đặt thiết bị tách rác dạng trục vít nhằm tách các cặn rác ra khỏi bùn. Các cặn rác này sẽ được thu gom và đem đi chôn lấp hợp vệ sinh. Bùn hữu cơ sau khi tách cặn rác được bơm vào bể phân hủy và cô đặc bùn.

Bể phân hủy và cô đặc bùn: Tại đây sẽ diễn ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong bùn trong điều kiện có oxy nhờ các vi khuẩn hiếu khí thành CO_2 , H_2O ,... và giải phóng năng lượng. Bùn sau khi được phân hủy và làm giảm khối lượng sẽ được bơm lên máy ép bùn ly tâm để xử lý công đoạn tiếp theo.

Máy ép bùn ly tâm: Tiếp nhận bùn từ bể phân hủy và cô đặc bùn, bùn sẽ được làm khô theo nguyên lý ép bằng lực ly tâm kết hợp với hóa chất polymer. Bùn sau khi làm khô được xả vào xe để vận chuyển ra bể chứa để tiếp tục công đoạn xử lý tiếp theo cùng với bùn loại 1 (bùn khô).