

UBND TỈNH PHÚ YÊN

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH PHÚ YÊN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số.....1683...../SNNMT-CCTL

ngày...16...tháng...5...năm 2025

TRƯỞNG BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN
VIỆN ĐÀO TẠO VÀ KHOA HỌC ỨNG DỤNG MIỀN TRUNG

THẨM TRA

Theo văn bản số...180.../VMT-CNPY

Ngày...23...tháng...4...năm 2025

Ký tên: *ThS. Hoàng Minh Khanh*

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

SỐ: 2025/LD-TKBVTC-CRIEM-HP2

DỰ ÁN ĐẦU TƯ: DỰ ÁN XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) - DỰ
ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN.

HỢP PHẦN 2: CẢI THIỆN CƠ SỞ HẠ TẦNG PHỤC VỤ SẢN XUẤT NHÀM
HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ.

ĐỊA ĐIỂM XD: CÁC HUYỆN SƠN HÒA VÀ ĐỒNG XUÂN, TỈNH PHÚ YÊN.

TẬP IV: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BVTC

QUYỂN III: THUYẾT MINH CHUNG.

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

PHÊ DUYỆT

Theo Văn bản số...325.../QĐ-BQL

Ngày...30...tháng...6...năm 2025

Ký tên

ĐƠN VỊ LẬP: LIÊN DANH CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B &

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG 979

PHÚ YÊN, NĂM 2025

UBND TỈNH PHÚ YÊN

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH PHÚ YÊN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số.....**1683**...../SNNMT-CCTL
ngày...**16**...tháng...**5**...năm 20**25**

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN
VIỆN ĐÀO TẠO VÀ KHOA HỌC ỨNG DỤNG MIỀN TRUNG

THẨM TRA

Theo văn bản số...**180**.../VT-CNPY
Ngày...**23**...tháng...**4**...năm 20**25**

Ký tên: *ThS. Hoàng Minh Khanh*

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

SỐ: 2025/LD-TKBVTC-CRIEM-HP2

DỰ ÁN ĐẦU TƯ: DỰ ÁN XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) - DỰ
ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN.

HỢP PHẦN 2: CẢI THIỆN CƠ SỞ HẠ TẦNG PHỤC VỤ SẢN XUẤT NHÀM
HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ.

ĐỊA ĐIỂM XD: CÁC HUYỆN SƠN HÒA VÀ ĐỒNG XUÂN, TỈNH PHÚ YÊN.

TẬP IV: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BVTC

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

PHÊ DUYỆT

Theo Văn bản số...**325**.../QĐ-BQL
Ngày...**30**...tháng...**6**...năm 20**25**

Ký tên

QUYỀN III: THUYẾT MINH CHUNG.

CHỦ ĐẦU TƯ



**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Khoa Khanh

ĐẠI DIỆN LIÊN DANH

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B



GIÁM ĐỐC

Ngô Quang Hải

PHÚ YÊN, NĂM 2025

CHƯƠNG I

1. GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH:

1. Tên dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (criem) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

- Hợp phần 2: cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số.

- Tiểu dự án (PY-01-ĐR02): Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

2. Địa điểm xây dựng: Xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.

3. Chủ đầu tư: Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.

4. Giai đoạn: Thiết kế bản vẽ thi công.

5. Loại, cấp công trình:

- Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật (Cấp nước).

- Cấp công trình: Cấp III.

6. Đơn vị và nhân sự tham gia lập Thiết kế bản vẽ thi công:

- **Đơn vị: liên danh** Công ty TNHH Tư vấn thiết kế D-R-B và công ty TNHH tư vấn đầu tư xây dựng 979.

- **Nhân sự tham gia chính:**

Đại diện liên danh giám đốc công ty TNHH tư vấn thiết kế D-R-B:	Ngô Quang Thái
Chủ nhiệm công trình:	Nguyễn Thế Hùng
Chủ trì khảo sát địa hình:	Ngô Quang Thái
Chủ trì khảo sát địa chất:	Phạm Minh Thi
Chủ trì thiết kế Cấp nước:	Thân Trọng Cảnh
Chủ trì thiết kế kết cấu:	Nguyễn Văn Hoàn
Chủ trì thiết kế điện:	Phan Tuấn Vũ
Chủ trì lập dự toán xây dựng công trình:	Nguyễn Xuân Khánh
Kiểm soát CL - KCS:	Nguyễn Văn Hiếu Nguyễn Thanh Quang Dương Minh Tuấn
Tham gia thực hiện các cán bộ liên danh:	Các cán bộ công ty TNHH tư vấn thiết kế D-R-B và công ty TNHH tư vấn đầu tư xây dựng 979.

7. Thời gian lập Thiết kế bản vẽ thi công:

- **Bắt đầu:** Từ ngày 23 tháng 9 năm 2023.

- **Kết thúc:** Đến ngày tháng 6 năm 2025.

II. TÓM TẮT DỰ ÁN.

1. Tên dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (criem) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

- Hợp phần 2: cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số.

- Tiểu dự án (PY-01-ĐR02): Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Không Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

2. Chủ đầu tư: Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.

3. Mục tiêu - Quy mô đầu tư:

3.1 Mục tiêu - Quy mô của Hợp phần 2 theo Quyết định 33/QĐ-TTg:

❖ **Mục tiêu:** Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển kinh tế cho đồng bào dân tộc thiểu số.

❖ **Quy mô:** Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển kinh tế cho đồng bào dân tộc thiểu số bao gồm 02 tiểu dự án:

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Không Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân.

3.2 Mục tiêu - Quy mô của Hợp phần 2 theo Nghị Quyết 285/NQ-HĐND:

❖ **Mục tiêu:** Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và phát triển tổng hợp.

❖ **Quy mô:** Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm và phát triển tổng hợp gồm 02 tiểu dự án:

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Không Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sinh hoạt tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân.

3.3 Mục tiêu - Quy mô của tiểu dự án (PY-01-ĐR02):

❖ **Mục tiêu:** Xây dựng hệ thống cấp nước sạch tập trung cho các xã Cà Lúi, Không Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa và Xây dựng hệ thống cấp nước sạch tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân

❖ **Quy mô của tiểu dự án (PY-01-ĐR02):** Xây dựng công trình cấp nước sạch với công suất 750m³/ngày (Cà Lúi và Phước Tân), 1.000m³/ngày (Không Pa), cung cấp cho khoảng 12.562 người dân xã Cà Lúi, Không Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa, chất lượng nước đạt theo QCVN 01-1:2018/BYT của Bộ Y tế.

❖ **Quy mô của tiểu dự án (PY-02-ĐR02):** Xây dựng công trình cấp nước sạch với công suất 3.000m³/ngày, cung cấp cho khoảng 16.719 người dân xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân, chất lượng nước đạt theo QCVN 01-1:2018/BYT của Bộ Y tế.

4. Nội dung và quy mô đầu tư xây dựng:

- Công trình hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Cà Lúi với công suất 750m³/ngày đêm, cấp nước cho 3.687 người, gồm các hạng mục chủ yếu sau: Xây dựng 01 trạm bơm cấp 1 thu

nước từ Sông Cà Lúi; trạm xử lý nước sạch; tuyến ống đẩy nước sạch, tuyến đường ống phân phối và 619 trụ vòi hộ dân.

- Công trình hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Krông Pa với công suất 1.000m³/ngày đêm, cấp nước cho 5.245 người, gồm các hạng mục chủ yếu sau: Xây dựng 01 trạm bơm cấp 1 thu nước từ Sông Cà Lúi; trạm xử lý nước sạch; tuyến đường ống phân phối và 889 trụ vòi hộ dân.

- Công trình hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Phước Tân với công suất 750m³/ngày đêm, cấp nước cho 3.630 người, gồm các hạng mục chủ yếu sau: Xây dựng 01 trạm bơm cấp 1 thu nước từ Sông Cà Lúi; trạm xử lý nước sạch; tuyến ống đẩy nước sạch, tuyến đường ống phân phối và 619 trụ vòi hộ dân.

- Xây dựng hệ thống cấp nước sạch tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh với công suất 3.00m³/ngày đêm, cấp nước cho 16.719 người, gồm các hạng mục chủ yếu sau: Xây dựng 01 trạm bơm cấp 1 thu nước từ Hồ Kỳ Châu; trạm xử lý nước sạch, tuyến đường ống phân phối và 3.678 trụ vòi hộ dân.

5. Địa điểm xây dựng: Các xã: Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa và cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên;

6. Nguồn vốn: Vốn vay Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), vốn viện trợ không hoàn lại, vốn đối ứng ngân sách tỉnh...

7. Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý.

8. Thời gian thực hiện: Từ năm 2021

9. Tổng mức đầu tư của dự án: (Theo Quyết định số 577/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND Tỉnh Phú Yên): **169.788.493.000 đồng.**

Trong đó:

TT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	GIÁ TRỊ (đồng)		
		PY-01-ĐR02 (Sơn Hòa)	PY-02-ĐR02 (Đồng Xuân)	HỢP PHẦN 2
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	2.685.917.517	7.684.060.575	10.369.978.093
2	Chi phí xây dựng	51.465.460.818	68.322.269.197	119.787.730.015
3	Chi phí thiết bị	4.695.639.795	1.704.659.718	6.400.299.512
4	Chi phí quản lý dự án	810.762.071	1.010.934.210	1.821.696.281
5	Chi phí tư vấn đầu tư XD	6.716.735.251	7.987.529.110	14.704.264.361
6	Chi phí khác	1.197.648.099	1.023.632.538	2.221.280.637
7	Chi phí dự phòng	6.291.050.966	8.192.193.497	14.483.244.463
8	TỔNG CỘNG (làm tròn)	73.863.214.000	95.925.278.000	169.788.493.000

CHƯƠNG II

CĂN CỨ PHÁP LÝ, HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG NƯỚC, SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU DỰ ÁN.

I. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ:

- Luật Xây dựng 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.
- Luật Đấu thầu số: 22/2023/QH13 ngày 23/6/2023.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;
- Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Nghị định số 114/2021/NĐ-CP quy định về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của nhà tài trợ nước ngoài;
- Quyết định số 1978/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược quốc gia cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính Phủ về việc quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của bộ xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
- Căn cứ Nghị định số: 24/2024/NĐ-CP ngày 27/2/2024 của Chính phủ V/v Hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu.
- Nghị định 01/2024/NĐ-CP CP ngày 01/01/20124 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ (đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2013, Nghị định số 64/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016, Nghị định số 125/2018/NĐ-CP ngày 19 tháng 9 năm 2018, Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021, Nghị định số 70/2022/NĐ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2022);
- Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về chủ trương đầu tư dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”, do ADB tài trợ.
- Các Nghị Quyết của HĐND tỉnh Phú Yên: số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 của HĐND tỉnh Phú Yên “V/v Thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM)”; số 285/NQ-HĐND ngày 01/10/2020 “V/v Thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”; số 66/NQ-HĐND ngày 09/12/2023 “V/v Điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”;

- Quyết định số 574/QĐ-BTNMT ngày 25/03/2022 của Bộ TN và Môi Trường V/v Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”.
- Căn cứ các Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt của UBND tỉnh: Số 07/GP-UBND ngày 24/3/2022, số 08/GP-UBND ngày 24/3/2022, 09/GP-UBND ngày 25/3/2022 công trình cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.
- Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 28/12/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;
- Quyết định số 1746/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Quyết định số 59/2023/QĐ-UBND ngày 28/12/2023 của UBND tỉnh Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Phú Yên
- Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/08/2021 của UBND tỉnh Phú Yên V/v Phân cấp, uỷ quyền và phân giao nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý”.
- Căn cứ Quyết định số 577/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND Tỉnh Về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 2: Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số thuộc Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;
- Căn cứ hợp đồng tư vấn số: 01/2023/HĐTV-13TV-CRIEM ngày 22 tháng 9 năm 2023 giữa Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên và Liên danh Công ty TNHH Tư vấn thiết kế D-R-B và Công ty TNHH Tư vấn đầu tư xây dựng 979.
- Căn cứ Quyết định số: 730/QĐ-BQL ngày 14 tháng 11 năm 2023 của Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên V/v Phê duyệt Nhiệm vụ khảo sát, lập thiết kế BVTC- dự toán Hợp phần 2, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – dự án thành phần tỉnh Phú Yên.
- Căn cứ Quyết định số: 731/QĐ-BQL ngày 14 tháng 11 năm 2023 của Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên V/v Phê duyệt Phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng giai đoạn khảo sát, lập thiết kế BVTC- dự toán Hợp phần 2, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – dự án thành phần tỉnh Phú Yên
- Căn cứ Quyết định số: 117/QĐ-BQL ngày 24 tháng 03 năm 2025 của Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên V/v Phê duyệt báo cáo kết quả khảo sát xây dựng giai đoạn, lập thiết kế BVTC- dự toán Hợp phần 2 thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – dự án thành phần tỉnh Phú Yên.
- Căn cứ số liệu hồ sơ lập dự án đầu tư do Liên danh Công ty TNHH Tư vấn thiết kế D-R-B và Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng Watech đã được duyệt theo quyết định số 577/QĐ-UBND ngày 23 tháng 4 năm 2022.

II. HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG NƯỚC

a) Tiểu dự án (PY-01-ĐR02):

- Tại xã Cà Lúi có công trình cấp nước sinh hoạt buôn Ma Dí, Ma Lăng, Ma Thìn.
- Tại xã Phước Tân toàn bộ 3 công trình cấp nước bao gồm Công trình cấp nước sinh hoạt thôn Tân Hải; Công trình cấp nước sinh hoạt thôn Suối Đá + Ma Y; Công trình cấp nước sinh hoạt thôn Đá Bàn + Gia Trụ.
- Tại xã Krông Pa toàn bộ 3 công trình cấp nước bao gồm Công trình cấp nước sinh hoạt Buôn Lé B, Học, Chợ; Công trình cấp nước sinh hoạt Buôn Lé A, Thu, thôn Phú Sơn Công trình cấp nước Buôn Khăm.
- Hầu hết các công trình này xây dựng từ những năm 2000 đến 2010 sử dụng nguồn vốn từ Chương trình 134, 135 hoặc các nguồn vốn viện trợ khác. Công trình được đầu tư xây dựng nhưng do qui mô đầu tư nhỏ, nguồn vốn có hạn nên từ khi chính thức đưa vào khai thác đến khoảng năm 2015 thì hầu như không hoạt động, nhà quản lý vận hành được sử dụng để làm kho chứa.
- Hầu hết các công trình cấp nước đã xuống cấp, không đủ nước cung cấp, buộc người dân phải đi xa lấy nước suối hoặc mua nước giếng về dùng.
- Hiện nay, các công trình nước sạch khu vực dự án đã hư hỏng; còn các giếng đào, một số cạn khô không cho nước, giếng có nước thì bị nhiễm phèn, mặn không đảm bảo nước sạch phục vụ sinh hoạt cho người dân.
- Do ảnh hưởng biến đổi khí hậu, nắng hạn kéo dài nên mất nguồn nước ngầm. Nhiều giếng đào bị cạn kiệt nguồn nước. Việc thiếu nước nghiêm trọng trong khi nắng nóng kéo dài đã làm người dân điêu đứng.
- Để có nguồn nước sử dụng bà con nhân dân phải đến các khu vực xa để lấy nước về dùng rất khó khăn vất vả.

b) Tiểu dự án (PY-01-DR02):

- Công trình hệ thống cấp nước nông thôn xã Xuân Lãnh được đầu tư xây dựng vào năm 1998. Quy mô thiết kế 03 giếng đào; Bể khu xử lý trên đồi : Kết cấu bằng BTCT, hệ thống ống cấp nước và phục vụ khoảng 200 hộ gia đình chính sách, công trình xây dựng xong đưa vào sử dụng đến năm 2012 ngưng hoạt động do máy bơm và tuyến ống bị hư hỏng, nếu tiếp tục đưa vào sử dụng thì lượng nước cấp không đủ; chất lượng nước không đảm bảo do hệ thống lọc đã hư hỏng không còn hoạt động được.
- Hiện tại nhân dân chủ yếu sử dụng nguồn nước giếng đào với tổng số là 1.234 giếng (xã Xuân Lãnh 753 giếng, xã Đa Lộc 481 giếng), hàng năm đến mùa khô từ tháng 5 đến tháng 9 tình trạng giếng bị khô hạn, không có nước để sử dụng là 354 giếng (xã Xuân Lãnh 202 giếng, xã Đa Lộc 152 giếng) làm ảnh hưởng sinh hoạt và đời sống của đến gần 1.500 hộ với hơn 4.500 người, để có nguồn nước sử dụng bà con nhân dân phải đến các khu vực xa để lấy nước về dùng rất khó khăn vất vả.

III. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG CẤP NƯỚC.

- Theo đánh giá về hiện trạng sử dụng nước như trên, cùng với xu thế biến đổi khí hậu đã và đang hiện diện tại Phú Yên; với vị trí địa lý, đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội khá đặc thù, Phú Yên được nhận định sẽ bị tác động rất lớn. Đó là các vấn đề: đất đai bị bạc màu, khô hạn; đa

dạng sinh học giảm mạnh; nhiệt độ không khí ngày càng tăng và hạn hán bất thường, lũ lụt không theo quy luật; nhiều dịch bệnh mới hình thành,... đe dọa đến đời sống của người dân.

- Ngoài ra, sản xuất lương thực, thực phẩm trên nhiều vùng; trong đó, có Phú Yên sẽ gặp khó khăn ảnh hưởng đến việc cung cấp lương thực và tăng giá thành sản xuất sẽ tác động tiêu cực đến đời sống của một bộ phận dân cư người nông dân. Việc phải di chuyển nơi ở, mất việc làm, thu nhập giảm sẽ tác động không nhỏ đến mức sống, sức khỏe của người dân.

- Điện, nước và giao thông là những cơ sở hạ tầng không thể thiếu được đối với một khu vực dân cư tập trung dù lớn hay nhỏ. Sức khỏe và đời sống con người có được cải thiện hay không phụ thuộc nhiều vào tình hình nước sạch. Những phúc lợi khác không thể định giá được khi nhu cầu về nước chưa được thỏa mãn. Các công trình cấp nước và vệ sinh môi trường được cải tiến và nhân rộng sẽ đem lại tiện ích to lớn, nâng cao điều kiện sống cho người dân, tạo tiền đề cho việc phát huy các thế mạnh của khu vực dự án đang trên đà phát triển.

- Vì vậy, việc xây dựng nhà máy cấp nước sạch có quy mô tương đối lớn, đáp ứng đầy đủ nhu cầu dùng nước hằng ngày của người dân và tạo điều kiện cho sản xuất, dịch vụ phát triển là hết sức cần thiết.

IV. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ:

- Mục tiêu đặt ra trong giai đoạn này đến năm 2046 là:
 - + Đảm bảo cấp nước an toàn, liên tục để phục vụ sinh hoạt, sản xuất cho khu vực dự án với các yêu cầu đủ lưu lượng, đủ áp lực và đạt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép.
 - + Đối tượng và phạm vi cấp nước: Phục vụ khoảng 12.562 hộ dân thuộc các xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.
 - + Đầu tư, sản xuất và kinh doanh có lãi để có điều kiện tái sản xuất và mở rộng.
- Để đạt được mục tiêu trên cần:
 - + Xây dựng hoàn chỉnh nhà máy nước có công suất phù hợp.
 - + Lắp đặt tuyến ống phân phối phù hợp với công suất của nhà máy và tình hình phát triển dân cư.



CHƯƠNG III

QUI MÔ

1. Quy mô đầu tư:

- Loại dự án: Công trình hạ tầng kỹ thuật.

Nhóm dự án: Nhóm B

- Cấp công trình: Cấp III
- Công suất của hệ thống: 750m³/ngày-đêm cho xã Cà Lúi, Phước Tân; 1.000m³/ngày-đêm cho xã Krông Pa;
- Số dân được cấp nước (hiện tại: 9.406 người đến năm 2046: 12.562 người)
- Mức đảm bảo cấp nước: P=90%
- Bậc tin cậy của hệ thống: II

2. Qui mô xây dựng cụm công trình:

a) Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 1: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Cà Lúi, huyện Sơn Hòa, nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ cấp nước sinh hoạt cho khoảng 3.687 người, với công suất 750m³/ngày/đêm: Quy mô công trình được xác định như sau:

- Công trình thu và trạm bơm cấp 1; Đường ống cấp nước thô ;
- Trạm xử lý nước sạch;
- Tuyến ống đẩy nước sạch ;
- Mạng lưới đường ống cấp nước sạch và đầu nối hộ dân;
- Dây chuyền công nghệ xử lý: Đảm bảo các chỉ tiêu lý hóa và vi sinh đạt theo tiêu chuẩn

QCVN01-1:2018-BYT : Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt ban hành theo Thông tư 41/2018/TT-BYT ngày 14/12/2018.

b) Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 2: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Krông Pa, huyện Sơn Hòa, nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ cấp nước sinh hoạt cho khoảng 5.245 người, với công suất 1.000m³/ngày/đêm: Quy mô công trình được xác định như sau:

- Công trình thu và trạm bơm cấp 1;
- Đường ống cấp nước thô;
- Trạm xử lý nước sạch;
- Mạng lưới đường ống cấp nước sạch và đầu nối hộ dân;

c) Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 3: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Cà Lúi, huyện Sơn Hòa, nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ cấp nước sinh hoạt cho khoảng 3.630 người, với công suất 750m³/ngày/đêm: Quy mô công trình được xác định như sau:

- Công trình thu và trạm bơm cấp 1;
- Đường ống cấp nước thô;
- Trạm xử lý nước sạch;
- Tuyến ống đẩy nước sạch;
- Mạng lưới đường ống cấp nước sạch và đầu nối hộ dân;

d) Tiểu dự án (PY-02-ĐR02): Xây dựng hệ thống cấp nước tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân, nhằm đáp ứng nhu cầu phục vụ cấp nước sinh hoạt cho khoảng 16.719 người, với công suất 3.000m³/ngày/đêm: Quy mô công trình được xác định như sau:

- Công trình thu và trạm bơm cấp 1;
- Đường ống cấp nước thô ;
- Trạm xử lý nước sạch;
- Mạng lưới đường ống cấp nước sạch và đầu nối hộ dân;
- Dây chuyền công nghệ xử lý: Đảm bảo các chỉ tiêu lý hóa và vi sinh đạt theo tiêu chuẩn

QCVN01-1:2018-BYT : Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt ban hành theo Thông tư 41/2018/TT-BYT ngày 14/12/2018.

CHƯƠNG IV

GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

A GIẢI PHÁP XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.

A.1. Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 1 : Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Cà Lúi, huyện Sơn Hòa.

I. Công trình thu – tuyến ống nước thô.

1. Công trình thu:

- Vị trí: Nằm mép bờ sông Cà Lúi, cách trạm bơm thủy lợi Ma Dao khoảng 130m về phía hạ lưu.

- Kết cấu: Móng, tường, sàn, dầm giằng bằng BTCT đá 1x2 M250
- Kích thước (B x L x H): (4,75 x 5,75 x 9,3)m
- Thành giếng bố trí cửa thu nước có kích thước (B x H): (40 x 40)cm.
- Cao trình đáy giếng thu là : +171,70m.
- Cao trình mặt giếng thu là : +180.70 m.
- Cao trình mực nước thấp nhất là : +174.50 m.
- Cao trình mực nước cao nhất là : +180.25 m.

2. Tuyến ống nước thô:

- Tổng chiều dài tuyến ống dẫn: L = 225m dẫn nước từ giếng thu về nhà máy xử lý nước sạch bằng ống nhựa HDPE PE100 DN125*7,4 tiêu chuẩn ISO 4427:2007
- Trên tuyến đào lắp đặt ống có mở mái đất cấp 3 độ sâu chôn ống -0.8m so với mặt đất tự nhiên. Đào, đắp đất tuyến ống thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Phương pháp nối ống bằng phương pháp hàn.
- Trên tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN (cấp nước) màu đỏ. Tổng 6 cọc tiêu.

II. Trạm xử lý nước

1. Thiết kế cụm thiết bị (công nghệ)

- Công suất 750m3/ngày đêm, chế tạo sẵn gồm thiết bị Lắng Lamella – bể lọc trọng lực tự rửa, hệ thống xử lý nước hoàn toàn tự động,
- Thời gian hoạt động: 20h.

a) Bệ đỡ cụm thiết bị.

- Xây dựng bệ đỡ cụm thiết bị kích thước A x B x H = 4, 0 x 9,0 x 0,4m
- Kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 50cm, lớp bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm và lớp cát đầm chặt K=0.9 dày 20cm.
- Xây dựng rãnh thoát xung quanh bệ đỡ bxxh= (80x60)cm tường dày 11cm, đáy dày 10cm bằng bê tông M250, lắp tấm đan (51x75)cm dày 10cm có vách rãnh thoát nước bằng BTCT đá 1x2 M250.

b) Cụm thiết bị trộn – phản ứng – lắng Lamella: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: tạo bông cặn, lắng cặn
- Thiết bị trộn kích thước AxBx H = 1,5m x 1,4m x 2,8m bằng Inox
- Thiết bị lắng Lamella kích thước AxBx H = 2,4m x 3,5m x 4,8m ; Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm CT3 sơn phủ epoxy (loại dùng cho thực phẩm)

c) Thiết bị lọc trọng lực tự rửa: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: Lọc sạch cặn bẩn trong nước.
- Công suất mỗi bể: 37,5 m³/h
- Bể lọc tự rửa kích thước D x H = 2,7 x 4,0m.
- Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm Inox SUS304
- Vật liệu lọc: Cát thạch anh dày 1,2m cỡ hạt d_đ=0,7÷1,6mm, lớp sỏi đỡ dày 0,2m cỡ hạt d_đ=5÷10mm.

- Thu nước sau lọc bằng hệ thống chụp lọc.

- Bể được thiết kế có 2 cửa (nạp liệu và lấy liệu) kiểu tròn DN400.

d) Bể chứa nước rửa lọc.

- Chức năng: chứa nước rửa lọc từ ống xả trước khi dẫn ra mương thoát chung. Ngoài ra còn đảm nhiệm chức năng giữ áp cho thiết bị lọc tự rửa.

- Bể chứa nước xả rửa lọc được chế tạo đồng bộ bằng Inox SUS304.

- Kích thước A x B x H = 1,0 x 1,0 x 1,8m. Có cửa vệ sinh dày 5ly.

e) Mái che :

- Khung mái che làm hệ khung thanh vì kèo ống kẽm DN40x3mm và DN32x2mm.

- Trụ thép chữ I(200x100x5,5)mm, liên kết móng trụ bằng bu lông.

- Xà gồ thép XG1 (U80x40x3)mm, lợp tôn kẽm sóng vuông dày 0,45mm.

- Toàn bộ kết cấu được sơn 1 lớp chống rỉ và 2 lớp sơn màu bạch tuyết.

2. Bể chứa nước sạch:

a) Bể chứa 150m³ đặt tại trạm xử lý :

- Kích thước (B x L x H) : (7,7 x 7,7 x 3,7)m

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300

- Đáy bể dày 30cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hồ thu để đặt bơm hút KT(2,75x2,75x0,4)m, tạo dốc 2% về hồ thu;

- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;

- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hồ kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m, tấm nắp đậy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hồ lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

b) Bể chứa 100m³ đặt trên đồi:

- Kích thước (B x L x H) : (6,5 x 6,5 x 3,7)m

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300

- Đáy bể dày 30cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hồ thu để đặt bơm hút KT(2,0x2,0x0,4)m, tạo dốc 2% về hồ thu;

- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;

- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hồ kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m, tấm nắp đậy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hồ lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

3. Trạm bơm cấp 2:

- Trạm bơm cấp 2 có kích thước: LxBxH:7,0mx4,2mx3,9m.
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm.
- Cửa sổ, cửa đi bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.
- Gang điều khiển và sửa chữa bơm có kích thước: LxB=2,2mx4,2m. Trong phòng trang bị 01 bộ tủ điều khiển máy bơm.
- Gang lắp đặt máy bơm có kích thước: LxB=4,8mx4,2m lắp đặt:
- + Bơm nước sạch: 03 bơm ly tâm trục đứng có thông số kỹ thuật: Q= 18,75m³/h, H=65m, N=11kw. Trong đó 02 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng. Điều khiển bơm bằng biến tần; đặt máy bơm nước cho sinh hoạt và ống kỹ thuật.
- + Ngoài ra còn lắp đặt một số phụ tùng như: Van 2 chiều, van 1 chiều, van xả khí, đồng hồ đo áp lực, các loại côn, cút, rắc co... vật liệu bằng INOX SUS304 và gang đúc.
- + Lắp đặt van chống va trên đường ống đẩy đường ống HDPE DN160mm của bơm để tránh hiện tượng nước va.

4. Nhà hóa chất:

- ❖ Nhà hóa chất 2 tầng có kích thước: LxBxH=9,7m x 4,2m x 6,9mx7,35m.
- ❖ Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm, lát gạch chống nóng (7,5x20x200)cm.
- ❖ Tầng 1: Chia thành 3 gang
 - Gang nhà bơm định lượng Clo có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm Clo.
 - Gang nhà bơm định lượng PAC có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm PAC.
 - Gang nhà kho + cầu thang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.
- ❖ Tầng 2:
 - Gang 1 có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện thí nghiệm.
 - Gang 2 có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Làm phòng trực.
 - Gang còn lại là cầu thang, hành lang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.
- ❖ Hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ thống điện sản xuất, chiếu sáng trong nhà.

5. Nhà quản lý:

- Nhà quản lý có kích thước: LxBxH=15,3mx4,2mx4,05m
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm; nhà vệ sinh và phòng hóa nghiệm ốp gạch Ceramic (25x40)cm cao 1,6m, hệ thống vệ sinh xí bệt; lavabô, vòi tắm, hầm tự hoại; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Sàn mái lắp đặt bồn chứa nước 2000l INOX 304 cấp nước sinh hoạt.

6. Nhà đặt máy phát điện dự phòng:

- Nhà đặt máy phát điện dự phòng có kích thước: LxBxH=4,2mx4,0mx4,2m
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

7. San nền, công tường rào (Trạm xử lý):

- Khuôn viên khu xử lý: $S = 2.500 \text{ m}^2$

Trong đó:

Diện tích xây dựng công trình	$S =$	486,28	m^2
Diện tích đường nội bộ	$S =$	443,83	m^2
Diện tích trồng cây xanh	$S =$	608,83	m^2
Diện tích lát tấm đan	$S =$	105,00	m^2
Diện tích đất còn lại	$S =$	856,06	m^2

- San nền tại trạm xử lý nước sạch ở cos +182,35, cho bằng phẳng để thi công các hạng mục. Sau khi hoàn thành các hạng mục thì tận dụng đất đào để đắp nâng nền ở cost +182,80, đất đắp K=0,95.

- Dọc theo mặt bằng phần nâng nền bố trí kết cấu: Cột, đà kiềng bằng bê tông cốt thép M200 đá (1x2)cm, móng bê tông đá (2x4)cm M200.

- Khuôn viên được bao quanh bởi tường rào loại 1 chiều dài L=45,0m, cao h= 1,9m; Kết cấu móng bê tông đá (2x4)cm M200, giằng tường BTCT M200 đá 1x2; tường rào xây gạch thông gió (30x30)cm sơn 2 nước màu trắng, trụ tường xây gạch ống vữa M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm sơn 2 nước màu vàng, xung quang tường chôn sắt mũi móc sơn 2 nước màu xanh; tường rào loại 2 chiều dài L=150,0m, cao h= 1,7m (phần gạch cao 0,2m phần lưới B40 cao 1,5m); trụ rào bằng BTCT M200 đá (1x2)cm kích thước (20x20x180)cm.

- Lát nền bằng đan bê tông đá 1x2 M250 có diện tích S=105m², kích thước đan (50x50x6)cm, đệm cát dày 40cm. Độ dốc thoát nước 2%.

- Cổng chính ra vào rộng 5,0m cổng dạng cửa lùa về 1 phía, khung thép ống kẽm DN50mm, nan thép hộp 12x12mm, sơn lót 1 lớp chống rỉ và 1 lớp màu xanh lá;

- Đường dẫn vào nhà trạm L=7m, nền rộng 6,0m, đổ bê tông mặt đường rộng 5,0m dày 18cm bằng bê tông M250 đá 1x2cm, cấp phối đá dăm dày 18cm, lót bạt chống thấm.

8. Bể lắng bùn:

- Kích thước LxBxH = (15,0 x 6,0 x 1,5m.
- Đào hố mái taluy 1:1, mái và đáy đổ bê tông M150 đá (1x2)cm dày 15cm, đáy lót bạt nhựa chống mất nước xi măng. Bố trí ống xả bằng ống nhựa PVC DN200mm dài L= 13,5m, đầu cống làm bằng bê tông M200 đá (1x2)cm có lắp dàn van đóng mở.

9. Sân phơi bùn:

- Kích thước LxBxH = (6,4 x 6,4 x 1,5m.
- Đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối, láng nền dày 2cm có đánh màu, có bố trí hệ thống ống thu nước hình xương cá, bên trên là lớp sỏi lọc dày 0,5m.

- Thành, đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối. Toàn bộ thành mặt trong tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm. Tường ngoài trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm (phần trên mặt đất) phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước.

10. Trạm biến tần: 01 vị trí

- Trạm biến tần có kích thước: LxBxH=5,0mx4,0mx4,2m
 - Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Trong nhà bố trí 02 bơm tăng áp, trong đó 01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng luân phiên. Điều khiển bơm bằng tủ biến tần.

11. Đường ống kỹ thuật trong trạm cấp nước:

- Hệ thống cấp nước: Nguồn nước sinh hoạt, nước tưới cây lấy từ bồn chứa nước 2m3 đặt tại nhà quản lý.

- Hệ thống thoát nước: Nước xả rửa lọc, xả cặn của cụm xử lý, nước rò rỉ nhà máy bơm và xả cặn bể chứa được thu gom tập trung vào bể lắng bùn; Nước thải sinh hoạt nhà quản lý, nhà hóa chất được thu gom vào hệ thống ống Buy đặt tại nhà quản lý. Xây dựng hố thăm tại 6 vị trí trên ống thoát nước thải KT(100x100)cm, kết cấu bằng bê tông đá (1x2)cm M200, có nắp đậy đục lỗ gắn ống nhựa D27mm để thoát nước mặt.

- Đường ống dẫn nước từ bể lọc sang bể chứa, bể chứa đến trạm bơm cấp 2 sử dụng ống thép tráng kẽm và nối ống bằng phương pháp hàn, nối phụ kiện bằng bích.

- Trạm bơm cấp 2: Ống nối trên mặt đất sử dụng ống thép tráng kẽm. Các đường ống chôn dưới đất sử dụng ống HDPE.

- Các loại ống và phụ tùng phải có chiều dày đảm bảo áp lực công tác 10kg/cm2.

III. Mạng lưới cấp nước

1. Tuyến ống đẩy nước sạch.

❖ Xây dựng mới tuyến ống DN160mm PN12,5 bằng ống HDPE, với chiều dài L=751m để dẫn nước từ bể chứa nhà trạm đến bể chứa trên đồi.

2. Mạng lưới phân phối:

❖ Tuyến ống cấp nước bằng ống nhựa HDPE (PE100) các loại, tiêu chuẩn ISO 4427:2007, Áp lực tối thiểu PN10.

- Trong đó:

Ống HDPE DN	180mm	mm;	L =	3.291,98	m
Ống HDPE DN	160mm	mm;	L =	512,04	m
Ống HDPE DN	140mm	mm;	L =	2.191,47	m
Ống HDPE DN	110mm	mm;	L =	481,97	m
Ống HDPE DN	90mm	mm;	L =	390,39	m
Ống HDPE DN	75mm	mm;	L =	1.795,98	m
Ống HDPE DN	63mm	mm;	L =	6.698,17	m
Tổng cộng				15.362	m

- Trên tuyến phân phối xây dựng 01 vị trí hố van rẽ nhánh – điều tiết có kích thước (140x100x100)cm; 10 vị trí hố van xả cạn có kích thước (120x100x100)cm và 09 vị trí hố van xả khí có kích thước (120x100x100)cm; 01 vị trí ống coi van. Tất cả các hố van xây gạch XM (20x20x40)cm dày 20cm M75, bê tông lót M100 đá (4x6)cm dày 10cm, miệng hố giếng bê tông M200 đá(1x2)cm, đáy nắp đan BTCT M200 dày 5cm có viền thép L=(40x40x4)mm.

- Trên tất cả các tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN(cấp nước) màu đỏ. Tổng 308 cọc tiêu.

3. Trụ vôi hộ dân

- Đầu nối và lắp đặt hố đồng hồ cho 619 hộ gia đình.

IV. Thiết bị

1. Máy bơm:

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
A	THIẾT BỊ BƠM CẤP I		
1	Bơm chìm (02 hoạt động, 01 dự phòng)	Cái	3,000
	Model: FZE.2.34.1.1010.4 + 7.5Kw,Hydro-Vacuum		
	Q=20 m3/h; H=25m		
	Bơm chìm nước thô bao gồm khớp nối tự động		
	P2: 7.5KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2920rpm		
	Hiệu suất bơm N=88.5%		
	Đầu, cánh bơm: Gray Cast iron GG25, Trụ: thép không gỉ AISI 420		
	Bơm sản xuất đáp ứng tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ Atex Ex II 2G Eex d IIB T4.		
2	Tủ điều khiển máy bơm:	Bộ	1,000
	Lắp đặt 01 điều khiển 2 bơm nước thô, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	KT: H1000xW700xD250xT1,5mm sơn tĩnh điện		
	Chức Năng: Bảo vệ pha nguồn, quá tải, chạy khô....		
	2 chế độ hoạt động bằng tay và tự động		
	Linh kiện đóng cắt chính của LS hoặc tương đương		
B	THIẾT BỊ BƠM CẤP II		
1	Bơm ly tâm (đặt tại nhà trạm)	Cái	3,000
	Model: OPV.6.04.1.2110.5 + 11kW - Hydro-Vacuum		
	Q=20 m3/h; H=65m		
	P2: 11KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2930rpm		
	Hiệu suất motor N=91.2%		
	Đầu, cánh bơm: thép không gỉ AISI 304		
	Trục bơm: thép không gỉ AISI 420		
2	Tủ điều khiển máy bơm:	Bộ	1,000
	Lắp đặt 01 điều khiển 2 bơm nước sạch, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	KT: H1000xW700xD250xT1,5mm sơn tĩnh điện		
	Chức Năng: Bảo vệ pha nguồn, quá tải, chạy khô....		

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	2 chế độ hoạt động bằng tay và tự động		
	Linh kiện đóng cắt chính LS hoặc tương đương		
3	Bơm trực đứng (trên tuyến)	Cái	2,000
	Model: OPV.6.03.1.2110.5 + 7.5kW, Hydro-Vacuum		
	Q=25 m ³ /h; H=45m		
	P: 7,5KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2910rpm		
	Hiệu suất N=90,3%		
	Đầu, cánh bơm: thép không gỉ AISI 304		
	Trục bơm: thép không gỉ AISI 420		
4	Tủ điện biến tần	Cái	1,000
	Điều khiển 02 bơm trực đứng: 01 chạy, 01 dự phòng, luân phiên		
	KT: H1000xW800xD400xT1,5mm		
	Thiết bị đóng ngắt chính LS		
	Cảm biến áp suất 0-6 bar		
C 1	Chức năng bảo vệ: Pha nguồn, quá tải, chạy khô TRẠM XỬ LÝ Máy bơm li tâm trực đứng (Máy bơm nước sạch phục vụ nhà quản lý và nhà hóa chất) Model: Ingco MHF15001 1500W Lưu lượng: 15 - 20 m ³ /h Cột áp: H=20m Công suất: 1.1Kw; 3x400V - 50Hz; Tốc độ: 2890rpm	Bộ	1,000
2	Máy phát điện 50KVA/40KW 3 pha công nghiệp chạy dầu. Model: Hyundai DHY-55KSE Công suất: 50-55KVA Số pha: 3 pha Nhiên liệu: Dầu Diesel Điện áp: 220-380V Kích thước: 2500x950x1450 mm Trọng lượng: 1090Kg	Cái	1,000

2. Hệ thống châm Clo:

a) Máy châm Clo:

- hãng sản xuất Enchlor (Mỹ). Máy Châm Clo loại 0 - 1 kg / h có bộ chuyển đổi nguồn tự động
- Kiểu gắn: trên tường
- Type: E3000
- Thiết bị trọn bộ máy châm bao gồm 02 đầu châm (hay còn gọi là bộ điều tiết chân không)
- 01 Ống thủy điều chỉnh lưu lượng bằng tay
- 02 Ejector thu khí và phụ kiện đi kèm như ống PE dẫn khí Clor, đệm chì, nối sòng, Lọc Y
- ...
- 01 Bộ chuyển đổi nguồn tự động
- 02 bộ cổ góp khí treo tường có đồng hồ đo áp lực khí Clor dùng cho 04 bình clor có ống đồng kết nối.

- Chi phí lắp đặt .Hướng dẫn sử dụng.

b) Bình chứa Clo:

- Hãng sản xuất JinDun (Trung Quốc) Bình chứa khí Clo loại 50 kg
- Thể tích bình: 43,3 lit
- Vật liệu thép đúc
- Bình đã được nạp 50kg khí Clor
- Van đầu bình: SherWood - USA
- Bình được sản xuất theo tiêu chuẩn Mỹ DOT 3AA 2265
- Bình đã được kiểm định và có đầy đủ giấy phép sử dụng.

c) Thiết Bị Cảnh báo Khí Clor Rò Rỉ loại 1 sensor

- Model: A14/A11-11-0010-1-1Cl2
- Cảnh báo bằng còi/đèn
- Dãy đo: 0-10 ppm
- Nguồn 220V - 50Hz.

d) Thiết bị hấp thụ Clor dư Hãng sản xuất: DENORA - Mỹ

Model: VEGA

e) Máy đo độ toàn dư clo:

- Model: RC-31P-F, Hãng sản xuất: TOA DKK / Nhật Bản; Nước - sản xuất: Nhật bản.
- Thông số kỹ thuật: Phương pháp đo: đo Clo dư bằng phương pháp Polarographic, phát

hiện amperometric

- Hiển thị: hiển thị kỹ thuật số, độ tồn dư Clo, hiển thị đồng thời nhiệt độ và thời gian.

f) Bơm ly tâm trực đứng tăng áp dùng cho máy châm clor

- Loại bơm ly tâm trực đứng
- Model:USV-150/5
- Hãng PenTax - Ý
- Lưu lượng: 1,8 m³/h
- Cột áp: 5bar
- Điện áp: 230V - 50Hz - 1.5 HP.

g) Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt:

- Hãng sản xuất 3M (Mỹ). Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt sử dụng 2 Phin lọc
- Model: 6800 hãng sản xuất 3M(Mỹ).

h) Tủ điều khiển máy bơm định lượng và tăng áp: Lắp đặt 02 điều khiển 2 bơm định lượng và 2 bơm tăng áp, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên, thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

3. Hệ thống châm PAC:

a) Bơm định lượng PAC FWT- Italia, Bơm Định Lượng hóa chất

- Model: M25.48/120.03
- Lưu lượng Q = 0 - 155 l/h
- Cột áp: 6bar
- Điện : 380V-50HZ

b) **Máy khuấy hóa chất** (Hay còn gọi motor giảm tốc) 130 vòng / phút $N=0,75kW$

- Loại mặt bích - đã có cánh khuấy dài 1m
- Hiệu TungLee – TaiWan

c) **Thùng trộn và tiêu thụ phèn**

- Thùng trộn + tiêu thụ 2,6m³ (Bao gồm giá đỡ thùng phèn)
- Kích thước: D x H = 1,5m x 1,7m
- Vật liệu: inox SUS304

d) **Tủ điều khiển máy bơm định lượng và máy khuấy:** Lắp đặt 01 điều khiển 02 bơm định lượng, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên và 01 máy khuấy hóa chất; thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

4. Thiết bị phòng cháy chữa cháy :

- Dụng cụ chữa cháy :
- : Bình CO₂ 5kg: MT5, 5 bình.
 - : Bình chữa cháy bột BC 4kg: MFZ4, 5 bình.
 - : Bảng tiêu lệnh chữa cháy 5 bộ.
 - : Chân đế bình chữa cháy 5 bộ.

5. Thiết bị chống sét trạm xử lý:

- Kim thu sét ESE NLP1100 - 15 - bán kính bảo vệ cấp 1 R=51 mét xuất xứ Tây Ban Nha.
- Chân đỡ kim thu sét đa năng, bộ đếm sét CDR401 xuất xứ Tây Ban Nha.
- Hệ thống tiếp địa kèm theo:
- Cáp đồng nhiều sợi thoát sét 50mm².
- Cọc tiếp địa mạ đồng d16x2400mm.
- Hộp tiếp điểm (VN).
- Ốc siết cáp.
- Hóa chất giảm điện trở Ground Enhancement Material.

V. Hệ thống điện 22kv (theo hồ sơ điện)

1. Phần đường dây trung áp 22kV:

** Xây dựng mới đường dây trung áp từ cột hiện có của đường dây 22kV đi dọc theo đường bê tông đến khu vực xây dựng trạm xử lý nước sinh hoạt*

- Chiều dài tuyến xây dựng mới: 172m
- + Điểm đầu: Tại cột BTLT 273/184/XT471/SHo cấp điện trạm bơm Ma Dao.
- + Điểm cuối: Trạm biến áp xây dựng trong khuôn viên trạm xử lý nước

** Đường dây 22kV cấp điện cho trạm bơm biển tần.*

- Chiều dài tuyến xây dựng mới: 135m
- + Điểm đầu: Tại cột BTLT 273/130A/XT471/SHo.
- + Điểm cuối: Trạm bơm biển tần.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m và 14m sản xuất theo TCVN 5847:2016

Dây: Sử dụng dây cáp trung thế treo bán phần, nhôm lõi thép Fe/AL/XLPE-2,5 AsX-95/16-2,5 12,7/24kV.

- Móng: Sử dụng móng khối bê tông cốt thép đúc tại chỗ loại MT-3 và MTĐ-3.
- Cách điện: Sử dụng sứ đứng 24kV PinPos và chuỗi néo 24kV
- Thiết bị đóng cắt, bảo vệ khi đầu nối vào lưới điện: Cầu chì tự rơi 27kV/100A loại Polymer tại vị trí cột đôi đầu tuyến.
- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa LR-4TT.
- Xà, cổ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$

2. Phần Trạm biến áp:

*** Xây dựng trạm biến áp công suất 100kVA-22/0,4kV: 02 trạm
(01 trạm cho trạm bơm chính; 01 trạm cho trạm biến tần)**

- Xây dựng mới trạm biến áp. Sử dụng máy biến áp 3 pha, cấp điện áp 22/0,4kV, công suất 100kVA được chế tạo theo công nghệ lõi tôn armaphous tổn hao thấp.
- Kiểu trạm: Đặt trên trụ bê tông ghép đôi ngoài trời
- Bảo vệ phía cao áp: FCO 100A-24kV.
- Thiết bị bảo vệ hạ áp:
 - + 01 Aptomat tổng 3 pha 150A-600V
 - + 02 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V
 - + 01 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V (tự bù)
- Cấp lực tổng: (Đoạn từ máy biến áp đến tủ điện tổng)
 - + Dây đồng bọc CVV-(3x95+1x50)mm² 0,6/1kV
- Cổ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80 μm .
- Hình thức đo đếm: Gián tiếp hạ thế
- Máy biến dòng điện (TI): 150/5A-600V cấp chính xác 0,5. Công tơ điện: 3 pha điện tử cấp chính xác 0,5. Công tơ điện và máy biến dòng điện do Công ty Điện lực Phú Yên cấp.
- Dây dẫn: Sử dụng dây đồng mềm có tiết diện $\geq 2,5\text{mm}^2$.
- Tiếp địa trạm: Sử dụng hệ thống tiếp địa lưới hỗn hợp cọc và thanh. Dùng cọc L63x63x6 dài 2,5m chôn sâu cách mặt đất 0,7m; Thanh tiếp địa: Sắt tròn $\square 12$ mạ nhúng, liên kết với các cọc. Tổng số cọc 30 cọc. Trị số điện trở tiếp địa đảm bảo $\leq 4\Omega$ trong mọi thời điểm trong năm.
- Tủ điện tự bù: Lắp tủ tự bù tự động 40kVAr

3. Phần đường dây hạ áp 0,4kV:

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ trạm biến áp đến tủ điện tổng đặt trong nhà máy phát điện dự phòng, đến nhà quản lý và đến cụm xử lý.**

- Chiều dài tuyến từ trạm biến áp đến nhà máy phát điện dự phòng: 10m
- Chiều dài tuyến từ nhà máy phát điện dự phòng đến nhà quản lý: 40m
- Chiều dài tuyến từ nhà quản lý đến các khu: 38m.
- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 4x70mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn $\Phi 80/105$ đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng xây dựng.

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ tủ điện điều khiển đến máy bơm.**

- Chiều dài tuyến: 271m (202m cáp nổi; 69m cáp ngầm)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m sản xuất theo TCVN 5847:2016
- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MT-1 và MTĐ-1

- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa LR-4.
- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp nhôm bọc vện xoắn ABC-4x70mm² cho đoạn treo trên cột và dây cáp ngầm 4x35mm² cho đoạn đi ngầm.
- Số mạch: 02 mạch (cho 2 máy bơm)
- Phụ kiện: Lắp đặt phù hợp với kích cỡ dây dẫn.
- * Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ trạm biến áp đến bơm biến tần.**
- Chiều dài tuyến: 30m
- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 4x70mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn Φ80/105 đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng hiện trạng.

A.2. Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 2 : Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Krông Pa, huyện Sơn Hòa.

I. Công trình thu – tuyến ống nước thô.

1. Công trình thu:

- Vị trí: Nằm mép bờ sông Cà Lúi, cách trạm bơm thủy lợi Buôn Lé khoảng 150m về phía thượng lưu.
- Kết cấu: Móng, tường, sàn, dầm giằng bằng BTCT đá 1x2 M250
- Kích thước (B x L x H): (4,75 x 5,75 x 9,3)m
- Thành giếng bố trí cửa thu nước có kích thước (B x H): (40 x 40)cm.
- Cao trình đáy giếng thu là : + 99,56m.
- Cao trình mặt giếng thu là : +108.56 m.
- Cao trình mực nước thấp nhất là : +102.94 m.
- Cao trình mực nước cao nhất là : +107.90 m.

2. Tuyến ống nước thô:

- Tổng chiều dài tuyến ống đầy: L = 1.133m dẫn nước từ giếng thu về nhà máy xử lý nước sạch bằng ống nhựa HDPE PE100 DN140*8,3 tiêu chuẩn ISO 4427:2007
- Trên tuyến đào lắp đặt ống có mở mái đất cấp 3 độ sâu chôn ống -0.8m so với mặt đất tự nhiên. Đào, đắp đất tuyến ống thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Phương pháp nối ống bằng phương pháp hàn.
- Trên tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN (cấp nước) màu đỏ. Tổng 22 cọc tiêu.

II. Trạm xử lý nước

1. Thiết kế cụm thiết bị (công nghệ)

- Công suất 1.000m³/ngày đêm, chế tạo sẵn gồm thiết bị Lắng Lamella – bể lọc trọng lực tự rửa, hệ thống xử lý nước hoàn toàn tự động,
- Thời gian hoạt động: 20h.

a) Bê đỡ cụm thiết bị.

- Xây dựng bê đỡ cụm thiết bị kích thước A x B x H = 4, 5 x 9,5 x 0,4m
- Kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 50cm, lớp bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm và lớp cát đầm chặt K=0.9 dày 20cm.
- Xây dựng rãnh thoát xung quanh bê đỡ bxxh= (80x60)cm tường dày 11cm, đáy dày 10cm bằng bê tông M250, lắp tấm đan (51x75)cm dày 10cm có vách rãnh thoát nước bằng BTCT đá 1x2 M250.

b) Cụm thiết bị trộn – phản ứng – lắng Lamella: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: tạo bông cặn, lắng cặn
- Thiết bị trộn kích thước $A \times B \times H = 1,5\text{m} \times 1,4\text{m} \times 2,8\text{m}$ bằng Inox
- Thiết bị lắng Lamella kích thước $A \times B \times H = 3,0\text{m} \times 3,7\text{m} \times 5,0\text{m}$; Kết cấu: khung vò được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm CT3 sơn phủ epoxy (loại dùng cho thực phẩm)

c) Thiết bị lọc trọng lực tự rửa: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: Lọc sạch cặn bẩn trong nước.
- Công suất mỗi bể: 37,5 m³/h
- Bể lọc tự rửa kích thước $D \times H = 3,1 \times 4,0\text{m}$.
- Kết cấu: khung vò được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm Inox SUS304
- Vật liệu lọc: Cát thạch anh dày 1,2m cỡ hạt $d_{td}=0,7 \div 1,6\text{mm}$, lớp sỏi đỡ dày 0,2m cỡ hạt $d_{td}=5 \div 10\text{mm}$.

- Thu nước sau lọc bằng hệ thống chụp lọc.

- Bể được thiết kế có 2 cửa (nạp liệu và lấy liệu) kiểu tròn DN400.

d) Bể chứa nước rửa lọc.

- Chức năng: chứa nước rửa lọc từ ống xả trước khi dẫn ra mương thoát chung. Ngoài ra còn đảm nhiệm chức năng giữ áp cho thiết bị lọc tự rửa.

- Bể chứa nước xả rửa lọc được chế tạo đồng bộ bằng Inox SUS304.

- Kích thước $A \times B \times H = 1,0 \times 1,0 \times 1,8\text{m}$. Có cửa vệ sinh dày 5ly.

e) Mái che :

- Khung mái che làm hệ khung thanh vì kèo ống kẽm DN40x3mm và DN32x2mm.

- Trụ thép chữ I(200x100x5,5)mm, liên kết móng trụ bằng bu lông.

- Xà gồ thép XG1 (U80x40x3)mm, lớp tôn kẽm sóng vuông dày 0,45mm.

- Toàn bộ kết cấu được sơn 1 lớp chống rỉ và 2 lớp sơn màu bạch tuyết.

2. Bể chứa nước sạch 300m³:

- Kích thước (B x L x H) : (12,5 x 9,0 x 3,9)m

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300

- Đáy bể dày 30cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hố thu để đặt bơm hút KT(4,2x3,2x0,8)m, tạo dốc 2% về hố thu;

- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;

- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hố kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m, tấm nắp đáy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hố lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

3. Trạm bơm cấp 2:

- Trạm bơm cấp 2 có kích thước: $L \times B \times H: 7,0\text{m} \times 4,2\text{m} \times 3,9\text{m}$.

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm.

- Cửa sổ, cửa đi bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Gang điều khiển và sửa chữa bơm có kích thước: $L \times B = 2,2\text{m} \times 4,2\text{m}$. Trong phòng trang bị 01 bộ tủ điều khiển máy bơm.

- Gang lắp đặt máy bơm có kích thước: $L \times B = 4,8\text{m} \times 4,2\text{m}$ lắp đặt:

+ Bơm nước sạch: 03 bơm ly tâm trục đứng có thông số kỹ thuật: $Q = 41\text{m}^3/\text{h}$, $H = 45\text{m}$, $N = 11\text{kW}$. Trong đó 02 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng. Điều khiển bơm bằng biến tần; đặt máy bơm nước cho sinh hoạt và ống kỹ thuật.

+ Ngoài ra còn lắp đặt một số phụ tùng như: Van 2 chiều, van 1 chiều, van xả khí, đồng hồ đo áp lực, các loại côn, cút, rắc co... vật liệu bằng INOX SUS304 và gang đúc.

+ Lắp đặt van chống va trên đường ống đẩy đường ống HDPE DN160mm của bơm để tránh hiện tượng nước va.

4. Nhà hóa chất:

❖ Nhà hóa chất 2 tầng có kích thước: $L \times B \times H = 9,7\text{m} \times 4,2\text{m} \times 6,9\text{m} \times 7,35\text{m}$.

❖ Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm, lát gạch chống nóng (7,5x20x200)cm.

❖ Tầng 1: Chia thành 3 gian

- Gian nhà bơm định lượng Clo có kích thước: $L \times B = 3,1 \times 4,2\text{m}$. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm Clo.

- Gian nhà bơm định lượng PAC có kích thước: $L \times B = 3,5 \times 4,2\text{m}$. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm PAC.

- Gian nhà kho + cầu thang có kích thước: $L \times B = 3,1 \times 4,2\text{m}$.

❖ Tầng 2:

- Gian 1 có kích thước: $L \times B = 3,1 \times 4,2\text{m}$. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện thí nghiệm.

- Gian 2 có kích thước: $L \times B = 3,5 \times 4,2\text{m}$. Làm phòng trực.

- Gian còn lại là cầu thang, hành lang có kích thước: $L \times B = 3,1 \times 4,2\text{m}$.

❖ Hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ thống điện sản xuất, chiếu sáng trong nhà.

5. Nhà quản lý:

- Nhà quản lý có kích thước: $L \times B \times H = 15,3\text{m} \times 4,2\text{m} \times 4,05\text{m}$

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm; nhà vệ sinh và phòng hóa nghiệm ốp gạch Ceramic (25x40)cm cao 1,6m, hệ thống vệ sinh xí bệt; lavabo, vòi tắm, hầm tự hoại; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Sàn mái lắp đặt bồn chứa nước 2000l INOX 304 cấp nước sinh hoạt.

6. Nhà đặt máy phát điện dự phòng:

- Nhà đặt máy phát điện dự phòng có kích thước: $L \times B \times H = 4,2\text{m} \times 4,0\text{m} \times 4,2\text{m}$

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

7. San nền, công tường rào (khu xử lý):

- Khuôn viên khu xử lý: $S = 2.500 \text{ m}^2$

Trong đó:

Diện tích xây dựng công trình	$S =$	500,31	m^2
Diện tích trồng cây xanh	$S =$	242,55	m^2
Diện tích lát tấm đan	$S =$	1.245,00	m^2
Diện tích dự phòng	$S =$	90,00	m^2
Diện tích đất còn lại	$S =$	424,14	m^2

- San nền tại trạm xử lý nước sạch ở cos +120,00, cho bằng phẳng để thi công các hạng mục. Sau khi hoàn thành các hạng mục thì tận dụng đất đào để đắp nâng nền ở cost +120,60, đất đắp $K=0,95$.

- Dọc theo mặt bằng phần nâng nền bố trí kết cấu: Cột, đà kiềng bằng bê tông cốt thép M200 đá (1x2)cm, móng bê tông đá (2x4)cm M200.

- Khuôn viên được bao quanh bởi tường rào loại 1 chiều dài $L=45,0\text{m}$, cao $h= 1,9\text{m}$; Kết cấu móng bê tông đá (2x4)cm M200, giằng tường BTCT M200 đá 1x2; tường rào xây gạch thông gió (30x30)cm sơn 2 nước màu trắng, trụ tường xây gạch ống vữa M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm sơn 2 nước màu vàng, xung quang tường chông sắt mũi móc sơn 2 nước màu xanh; tường rào loại 2 chiều dài $L=150,0\text{m}$, cao $h= 1,7\text{m}$ (phần gạch cao 0,2m phần lưới B40 cao 1,5m); trụ rào bằng BTCT M200 đá (1x2)cm kích thước (20x20x180)cm.

- Lát nền bằng đan bê tông đá 1x2 M250 có diện tích $S=1.245\text{m}^2$, kích thước đan (50x50x6)cm, đệm cát dày 40cm. Độ dốc thoát nước 2%.

- Cổng chính ra vào rộng 5,0m cổng dạng cửa lùa về 1 phía, khung thép ống kẽm DN50mm, nan thép hộp 12x12mm, sơn lót 1 lớp chống rỉ và 1 lớp màu xanh lá;

- Đường dẫn vào nhà trạm $L=10\text{m}$, nền rộng 6,0m, đổ bê tông mặt đường rộng 5,0m dày 18cm bằng bê tông M250 đá 1x2cm, cấp phối đá dăm dày 18cm, lót bạt chống thấm.

8. Bể lắng bùn:

- Kích thước $L \times B \times H = (15,0 \times 6,0 \times 1,5\text{m})$.

- Đào hồ mái taluy 1:1, mái và đáy đổ bê tông M150 đá (1x2)cm dày 15cm, đáy lót bạt nhựa chống mất nước xi măng. Bố trí ống xả bằng ống nhựa PVC DN200mm dài $L= 13,5\text{m}$, đầu cống làm bằng bê tông M200 đá (1x2)cm có lắp dàn van đóng mở.

9. Sân phơi bùn:

- Kích thước $L \times B \times H = (6,4 \times 6,4 \times 1,5\text{m})$.

- Đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối, lát nền dày 2cm có đánh màu, có bố trí hệ thống ống thu nước hình xương cá, bên trên là lớp sỏi lọc dày 0,5m.

- Thành, đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối. Toàn bộ thành mặt trong tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm. Tường ngoài trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm (phần trên mặt đất) phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước.

10. Đường ống kỹ thuật trong trạm cấp nước:

- Hệ thống cấp nước: Nguồn nước sinh hoạt, nước tưới cây lấy từ bồn chứa nước 2m³ đặt tại nhà quản lý.

- Hệ thống thoát nước: Nước xả rửa lọc, xả cặn của cụm xử lý, nước rò rỉ nhà máy bơm và xả cặn bể chứa được thu gom tập trung vào bể lắng bùn; Nước thải sinh hoạt nhà quản lý, nhà

hóa chất được thu gom vào hệ thống ống Buy đặt tại nhà quản lý. Xây dựng hố thăm tại 3 vị trí trên ống thoát nước thải KT(100x100)cm, kết cấu bằng bê tông đá (1x2)cm M200, có nắp đậy đục lỗ gắn ống nhựa D27mm để thoát nước mặt.

- Đường ống dẫn nước từ bể lọc sang bể chứa, bể chứa đến trạm bơm cấp 2 sử dụng ống thép tráng kẽm và nối ống bằng phương pháp hàn, nối phụ kiện bằng bích.

- Trạm bơm cấp 2: Ống nối trên mặt đất sử dụng ống thép tráng kẽm. Các đường ống chôn dưới đất sử dụng ống HDPE.

- Các loại ống và phụ tùng phải có chiều dày đảm bảo áp lực công tác 10kg/cm².

III. Mạng lưới cấp nước

1. Mạng lưới phân phối:

❖ Tuyến ống cấp nước bằng ống nhựa HDPE (PE100) các loại, tiêu chuẩn ISO 4427:2007, Áp lực tối thiểu PN10.

- Trong đó:

Ống HDPE DN	180	mm;	L =	1.060,16	m
Ống HDPE DN	140	mm;	L =	3.353,11	m
Ống HDPE DN	110	mm;	L =	310,36	m
Ống HDPE DN	90	mm;	L =	6.387,96	m
Ống HDPE DN	75	mm;	L =	4.800,63	m
Ống HDPE DN	63	mm;	L =	5.848,54	m
Ống HDPE DN	50	mm;	L =	2.916,24	m
Tổng cộng				24.677	m

- Giai đoạn TKBV thi công đã bổ sung tuyến nhánh 6A L=234m, bổ sung tuyến ống kẹp theo tuyến chính L=770m

- Trên tuyến phân phối xây dựng 01 vị trí hố van giảm áp có kích thước (120x200x100)cm và 09 vị trí hố van rẽ nhánh có kích thước (160x100x100)cm; kích thước (140x100x100)cm và kích thước (140x90x100)cm; 09 vị trí hố van xả cặn có kích thước (120x100x100)cm và 08 vị trí hố van xả khí có kích thước (120x100x100)cm. Tất cả các hố van xây gạch XM (20x20x40)cm dày 20cm M75, bê tông lót M100 đá (4x6)cm dày 10cm, miệng hố giằng bê tông M200 đá(1x2)cm, đậy nắp đan BTCT M200 dày 5cm có viền thép L=(40x40x4)mm.

- Trên tất cả các tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN(cấp nước) màu đỏ. Tổng 478 cọc tiêu.

2. Trụ vôi hộ dân:

- Đầu nối và lắp đặt hố đồng hồ cho 889 hộ gia đình

IV. Thiết bị

1. Máy bơm:

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
A	THIẾT BỊ BƠM CẤP I		
1	Bơm chìm (02 hoạt động, 01 dự phòng)	Cái	3,000
	Model: FZB.1.65.1.1010.4 + 9.2kW, Hydro-Vacuum		
	Q=25 m ³ /h; H=45m		

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	Bơm chìm nước thô bao gồm khớp nối tự động		
	P: 9,2KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2920rpm		
	Hiệu suất bơm N=88.5%		
	Đầu, cánh bơm: Gray Cast iron GG25, Trục: thép không gỉ AISI 420		
	Bơm sản xuất đáp ứng tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ Atex Ex II 2G Eex d IIB T4.		
2	Tủ điều khiển máy bơm:	Bộ	1,000
	Lắp đặt 01 điều khiển 2 bơm nước sạch, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	KT: H1000xW700xD250xT1,5mm sơn tĩnh điện		
	Chức Năng: Bảo vệ pha nguồn, quá tải, chạy khô....		
	2 chế độ hoạt động bằng tay và tự động		
	Linh kiện đóng cắt chính LS hoặc tương đương		
II	THIẾT BỊ BƠM CẤP II		
B	Bơm trục đứng	Cái	3,000
	Model: OPF.7.B3.1.2110.5 + 11kW, Hydro-Vacuum		
	Q=41 m3/h; H=45m		
	P2: 11KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2958rpm		
	Hiệu suất N=93.1%		
	Đầu, cánh bơm: thép không gỉ AISI 304		
	Trục bơm: thép không gỉ AISI 420		
2	Tủ điện biến tần	Cái	1,000
	Điều khiển 03 bơm trục đứng: 02 chạy, 01 dự phòng, luân phiên		
	KT: H1000xW800xD400xT1,5mm		
	Thiết bị chính đóng ngắt LS		
	Cảm biến áp suất 0-6 bar		
C	Chức năng bảo vệ: Pha nguồn, quá tải, chạy khô		
1	TRẠM XỬ LÝ Máy bơm li tâm trục đứng (Máy bơm nước sạch phục vụ nhà quản lý và nhà hóa chất) Model: Ingco MHF15001 1500W Lưu lượng: 15 - 20 m3/h Cột áp: H=20m Công suất: 1.1Kw; 3x400V - 50Hz; Tốc độ: 2890rpm	Bộ	1,000
2	Máy phát điện 50KVA/40KW 3 pha công nghiệp chạy dầu. Model: Hyundai DHY-55KSE Công suất: 50-55KVA Số pha: 3 pha Nhiên liệu: Dầu Diesel Điện áp: 220-380V Kích thước: 2500x950x1450 mm Trọng lượng: 1090Kg	Cái	1,000

2. Hệ thống châm Clo:

a) Máy châm Clo:

- hãng sản xuất Enchlor (Mỹ). Máy Châm Clo loại 0 - 1 kg / h có bộ chuyển đổi nguồn tự động
- Kiểu gắn: trên tường
- Type: E3000
- Thiết bị trọn bộ máy châm bao gồm 02 đầu châm (hay còn gọi là bộ điều tiết chân không)
- 01 Ống thủy điều chỉnh lưu lượng bằng tay
- 02 Ejector thu khí và phụ kiện đi kèm như ống PE dẫn khí Clor, đệm chì, nối sóng, Lọc Y
- ...
- 01 Bộ chuyển đổi nguồn tự động
- 02 bộ cổ góp khí treo tường có đồng hồ đo áp lực khí Clor dùng cho 04 bình clor có ống đồng kết nối.
- Chi phí lắp đặt .Hướng dẫn sử dụng.

b) Bình chứa Clo:

- Hãng sản xuất JinDun (Trung Quốc) Bình chứa khí Clo loại 50 kg
- Thể tích bình: 43,3 lit
- Vật liệu thép đúc
- Bình đã được nạp 50kg khí Clor
- Van đầu bình: SherWood - USA
- Bình được sản xuất theo tiêu chuẩn Mỹ DOT 3AA 2265
- Bình đã được kiểm định và có đầy đủ giấy phép sử dụng.

c) Thiết Bị Cảnh báo Khí Clor Rò Rỉ loại 1 sensor

- Model: A14/A11-11-0010-1-1Cl2
- Cảnh báo bằng còi/đèn
- Dãy đo: 0-10 ppm
- Nguồn 220V - 50Hz.

d) Thiết bị hấp thụ Clor dư Hãng sản xuất: DENORA - Mỹ

Model: VEGA

e) Máy đo độ tồn dư clo:

- Model: RC-31P-F, Hãng sản xuất: TOA DKK / Nhật Bản; Nước - sản xuất: Nhật bản.
- Thông số kỹ thuật: Phương pháp đo: đo Clo dư bằng phương pháp Polarographic, phát hiện amperometric
- Hiển thị: hiển thị kỹ thuật số, độ tồn dư Clo, hiển thị đồng thời nhiệt độ và thời gian.

f) Bơm ly tâm trực đứng tăng áp dùng cho máy châm clor

- Loại bơm ly tâm trực đứng
- Model:USV-150/5
- Hãng PenTax - Ý
- Lưu lượng: 1,8 m³/h
- Cột áp: 5bar
- Điện áp: 230V - 50Hz - 1.5 HP.

g) Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt:

- Hãng sản xuất 3M (Mỹ). Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt sử dụng 2 Phin lọc
- Model: 6800 hãng sản xuất 3M(Mỹ).

h) Tủ điều khiển máy bơm định lượng và tăng áp: Lắp đặt 02 điều khiển 2 bơm định lượng và 2 bơm tăng áp, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên, thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

3. Hệ thống châm PAC:

e) **Bơm định lượng PAC FWT- Italia, Bơm Định Lượng hóa chất**

- Model: M25.48/120.03
- Lưu lượng $Q = 0 - 155$ l/h
- Cột áp: 6bar
- Điện : 380V-50HZ

f) **Máy khuấy hóa chất** (Hay còn gọi motor giảm tốc) 130 vòng / phút $N=0,75$ kW

- Loại mặt bích - đã có cánh khuấy dài 1m
- Hiệu TungLee – TaiWan

g) **Thùng trộn và tiêu thụ phèn**

- Thùng trộn + tiêu thụ 2,6m³ (Bao gồm giá đỡ thùng phèn)
- Kích thước: D x H = 1,5m x 1,7m
- Vật liệu: inox SUS304

h) **Tủ điều khiển máy bơm định lượng và máy khuấy:** Lắp đặt 01 điều khiển 02 bơm định lượng, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên và 01 máy khuấy hóa chất; thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

4. Thiết bị phòng cháy chữa cháy :

- Dụng cụ chữa cháy : Bình CO₂ 5kg: MT5, 5 bình.
- : Bình chữa cháy bột BC 4kg: MFZ4, 5 bình.
- : Bảng tiêu lệnh chữa cháy 5 bộ.
- : Chân để bình chữa cháy 5 bộ.

4. Thiết bị chống sét trạm xử lý:

- Kim thu sét ESE NLP1100 - 15 - bán kính bảo vệ cấp 1 R=51 mét xuất sứ Tây Ban Nha.
- Chân đỡ kim thu sét đa năng, bộ đếm sét CDR401 xuất sứ Tây Ban Nha.
- Hệ thống tiếp địa kèm theo:
- Cáp đồng nhiều sợi thoát sét 50mm².
- Cọc tiếp địa mạ đồng d16x2400mm.
- Hộp tiếp điểm (VN).
- Ốc siết cáp.
- Hóa chất giảm điện trở Ground Enhancement Material.

V. Hệ thống điện (theo hồ sơ điện).

1. Phần đường dây trung áp 22kV:

** Xây dựng mới đường dây trung áp từ cột hiện có của đường dây 22kV đến khu vực xây dựng trạm bơm nước sinh hoạt.*

- Chiều dài tuyến xây dựng mới: 10m.
- + Điểm đầu: Tại cột 102B-2/362/14A/479/SHO trồng mới thuộc xuất tuyến 479/SHo.
- + Điểm cuối: Trạm biến áp trong khuôn viên xây dựng trạm nước.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m sản xuất theo TCVN 5847:2016
- Dây: Sử dụng dây cáp trung thế treo bán phần, nhôm lõi thép Fe/AL/XLPE-2,5 AsX-95/16-2,5 12,7/24kV.
- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MTĐ-3.
- Cách điện: Sử dụng sứ đứng 24kV PinPos và chuỗi néo 24kV
- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.
- Tháo dỡ cột hiện trạng.
- Xà, cổ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$

2. Phần Trạm biến áp:

** Xây dựng 01 trạm biến áp công suất 100kVA-22/0,4kV.*

- Xây dựng mới trạm biến áp. Sử dụng máy biến áp 3 pha, cấp điện áp 22/0,4kV, công suất 100kVA được chế tạo theo công nghệ lõi tôn armaphous tổn hao thấp.
- Kiểu trạm: Đặt trên trụ bê tông ghép đôi ngoài trời
- Bảo vệ phía cao áp: FCO 100A-24kV.
- Thiết bị bảo vệ hạ áp:
 - + 01 Aptomat tổng 3 pha 150A-600V
 - + 02 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V
- + 01 Aptomat lộ 3 pha 50A-600V (tụ bù)
- Cáp lực tổng: (Đoạn từ máy biến áp đến tủ điện tổng)
- + Dây đồng bọc CVV-(3x95+1x50)mm² 0,6/1kV
- Cổ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80 μm .
- Hình thức đo đếm: Gián tiếp hạ thế
- Máy biến dòng điện (TI): 150/5A-600V cấp chính xác 0,5. Công tơ điện: 3 pha điện tử cấp chính xác 0,5. Công tơ điện và máy biến dòng điện do Công ty Điện lực cấp.
- Dây dẫn tín hiệu đo đếm: Sử dụng dây đồng mềm có tiết diện $\geq 2,5\text{mm}^2$.
- Tiếp địa trạm: Sử dụng hệ thống tiếp địa lưới hỗn hợp cọc và thanh. Dùng cọc L63x63x6 dài 2,5m chôn sâu cách mặt đất 0,7m; Thanh tiếp địa: Sắt tròn $\Phi 12$ mạ nhúng, liên kết với các cọc. Tổng số cọc 30 cọc. Trị số điện trở tiếp địa đảm bảo $\leq 4\Omega$ trong mọi thời điểm trong năm.
- Tủ điện tụ bù: Lắp tụ bù tự động 40kVAr.

3. Phần đường dây hạ áp 0,4kV:

** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ trạm biến áp đến tủ điện đặt trong nhà máy phát điện dự phòng.*

- Chiều dài tuyến từ trạm biến áp đến nhà máy phát điện dự phòng: 20m

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm $4 \times 70 \text{mm}^2$. Dây được luồn trong ống nhựa xoắn $\Phi 80/105$ đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng hiện trạng.

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ tủ điện điều khiển đến máy bơm.**

- Chiều dài tuyến: 1.095m

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m sản xuất theo TCVN 5847:2016 và trụ của đường dây trung thế hiện có.

- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MT-1 và MG-1.

- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp nhôm bọc vện xoắn ABC- $4 \times 70 \text{mm}^2$ cho đoạn treo trên cột và dây cáp ngầm $4 \times 35 \text{mm}^2$ cho đoạn đi ngầm.

- Số mạch: 02 mạch (cho 2 máy bơm)

- Phụ kiện: Lắp đặt phù hợp với kích cỡ dây dẫn.

*** Xây dựng đường dây hạ thế từ nhà máy phát điện dự phòng đến các khu nhà.**

- Chiều dài tuyến: 106m

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm $4 \times 70 \text{mm}^2$ và $4 \times 35 \text{mm}^2$. Dây được luồn trong ống nhựa xoắn đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng xây dựng

A.3. Tiểu dự án (PY-01-ĐR02) Điểm 3 : Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

I. Công trình thu – tuyến ống nước thô.

1. Công trình thu:

a) Xây dựng đập dâng.

- Xây dựng Đập Dâng giữ nước đáp ứng công suất trạm xử lý.

- Kết cấu thân đập bằng bê tông cốt thép đá 1x2 B15 mặt cắt đập hình thang với bề rộng đáy $B=2,0\text{m}$; bề rộng đỉnh $B=0,8\text{m}$; cao $H=1,5\text{m}$.

- Sân trước đập dâng được gia cố bằng bê tông đá 1x2 B15, bê tông lót B12.5 đá 4x6, dày 10cm, khẩu độ (b x h) = (300x120)cm.

- Gia cố hạ lưu Đập Dâng bằng bê tông đá 1x2 B15, bê tông lót B12.5 đá 4x6, dày 10cm, khẩu độ (b x h) = (730x150)cm.

b) Hố thu nước

- Vị trí: Nằm mép bờ sông Cà Lúi, cách Đập Dâng khoảng 25m về phía thượng lưu.

- Kết cấu: Móng, tường, sàn, dầm giằng bằng BTCT đá 1x2 M250

- Kích thước (B x L x H): (5,45 x 4,75 x 4,6)m

- Thành giếng bố trí cửa thu nước có kích thước (B x H): (40 x 40)cm.

- Cao trình đáy giếng thu là : + 271,40m.

- Cao trình mặt giếng thu là : +275,70 m.

- Cao trình mực nước thấp nhất là : +273,60 m.

- Cao trình mực nước cao nhất là : +276,05 m.

2. Tuyến ống nước thô:

- Tổng chiều dài tuyến ống đầy: $L = 366\text{m}$ dẫn nước từ giếng thu về nhà máy xử lý nước sạch bằng ống nhựa HDPE PE100 DN125*7,4 tiêu chuẩn ISO 4427:2007

- Trên tuyến đào lấp đặt ống có mở mái đất cấp 3 độ sâu chôn ống -0.8m so với mặt đất tự nhiên. Đào, đắp đất tuyến ống thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Phương pháp nối ống bằng phương pháp hàn.

- Trên tuyến ống cứ cách 50m lấp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN (cấp nước) màu đỏ. Tổng 7 cọc tiêu.

II. Khu xử lý trạm bơm cấp 2

1. Thiết kế cụm thiết bị (công nghệ)

- Công suất 750m³/ngày đêm, chế tạo sẵn gồm thiết bị Lắng Lamella – bể lọc trọng lực tự rửa, hệ thống xử lý nước hoàn toàn tự động,

- Thời gian hoạt động: 20h.

a) Bể đỡ cụm thiết bị.

- Xây dựng bể đỡ cụm thiết bị kích thước A x B x H = 4, 0 x 9,0 x 0,4m

- Kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 50cm, lớp bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm và lớp cát đầm chặt K=0.9 dày 20cm.

- Xây dựng rãnh thoát xung quanh bể đỡ bxxh= (80x60)cm tường dày 11cm, đáy dày 10cm bằng bê tông M250, lắp tấm đan (51x75)cm dày 10cm có vách rãnh thoát nước bằng BTCT đá 1x2 M250.

b) Cụm thiết bị trộn – phản ứng – lắng Lamella: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: tạo bông cặn, lắng cặn

- Thiết bị trộn kích thước AxBx H = 1,5m x 1,4m x 2,8m bằng Inox

- Thiết bị lắng Lamella kích thước AxBx H = 2,4m x 3,5m x 4,8m ; Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm CT3 sơn phủ epoxy (loại dùng cho thực phẩm)

c) Thiết bị lọc trọng lực tự rửa: Số lượng: 01 bể

- Chức năng: Lọc sạch cặn bẩn trong nước.

- Công suất mỗi bể: 37,5 m³/h

- Bể lọc tự rửa kích thước D x H = 2,7x4,0m.

- Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm Inox SUS304

- Vật liệu lọc: Cát thạch anh dày 1,2m cỡ hạt d_đ=0,7÷1,6mm, lớp sỏi đỡ dày 0,2m cỡ hạt d_đ=5÷10mm.

- Thu nước sau lọc bằng hệ thống chụp lọc.

- Bể được thiết kế có 2 cửa (nạp liệu và lấy liệu) kiểu tròn DN400.

d) Bể chứa nước rửa lọc.

- Chức năng: chứa nước rửa lọc từ ống xả trước khi dẫn ra mương thoát chung. Ngoài ra còn đảm nhiệm chức năng giữ áp cho thiết bị lọc tự rửa.

- Bể chứa nước xả rửa lọc được chế tạo đồng bộ bằng Inox SUS304.

- Kích thước A x B x H = 1,0 x 1,0 x 1,8m. Có cửa vệ sinh dày 5ly.

e) Mái che :

- Khung mái che làm hệ khung thanh vì kèo ống kẽm DN40x3mm và DN32x2mm.

- Trụ thép chữ I(200x100x5,5)mm, liên kết móng trụ bằng bu lông.

- Xà gồ thép XG1 (U80x40x3)mm, lợp tôn kẽm sóng vuông dày 0,45mm.

Toàn bộ kết cấu được sơn 1 lớp chống rỉ và 2 lớp sơn màu bạch tuyết

2. Bể chứa nước sạch:

c) Bể chứa 150m³ đặt tại trạm xử lý :

- Kích thước (B x L x H) : (7,7 x 7,7 x 3,7)m

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300

- Đáy bể dày 30cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hố thu để đặt bơm hút KT(2,75x2,75x0,4)m, tạo dốc 2% về hố thu;
- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;
- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hố kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m, tấm nắp đáy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hố lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

d) Bể chứa 100m³ đặt trên đồi:

- Kích thước (B x L x H) : (6,5 x 6,5 x 3,7)m
- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300
- Đáy bể dày 30cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hố thu để đặt bơm hút KT(2,0x2,0x0,4)m, tạo dốc 2% về hố thu;
- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;
- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hố kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m, tấm nắp đáy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hố lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

3. Trạm bơm cấp 2:

- Trạm bơm cấp 2 có kích thước: LxBxH:7,0mx4,2mx3,9m.
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm.
- Cửa sổ, cửa đi bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.
- Gang điều khiển và sửa chữa bơm có kích thước: LxB=2,2mx4,2m. Trong phòng trang bị 01 bộ tủ điều khiển máy bơm.
- Gang lắp đặt máy bơm có kích thước: LxB=4,8mx4,2m lắp đặt:
- + Bơm nước sạch: 03 bơm ly tâm trực đứng có thông số kỹ thuật: Q= 20m³/h, H=80m, N=11kw. Trong đó 02 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng. Điều khiển bơm bằng biến tần; đặt máy bơm nước cho sinh hoạt và ống kỹ thuật.
- + Ngoài ra còn lắp đặt một số phụ tùng như: Van 2 chiều, van 1 chiều, van xả khí, đồng hồ đo áp lực, các loại côn, cút, rắc co... vật liệu bằng INOX SUS304 và gang đúc.
- + Lắp đặt van chống va trên đường ống đẩy đường ống HDPE DN160mm của bơm để tránh hiện tượng nước va.

4. Nhà hóa chất:

- ❖ Nhà hóa chất 2 tầng có kích thước: LxBxH=9,7m x 4,2m x 6,9mx7,35m.
- ❖ Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá

(2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm, lát gạch chống nóng (7,5x20x200)cm.

❖ **Tầng 1: Chia thành 3 gian**

- Gian nhà bơm định lượng Clo có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm Clo.
- Gian nhà bơm định lượng PAC có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm PAC.
- Gian nhà kho + cầu thang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.

❖ **Tầng 2:**

- Gian 1 có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện thí nghiệm.
 - Gian 2 có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Làm phòng trực.
 - Gian còn lại là cầu thang, hành lang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.
- ❖ Hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ thống điện sản xuất, chiếu sáng trong nhà.

5. Nhà quản lý:

- Nhà quản lý có kích thước: LxBxH=15,3mx4,2mx4,05m
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm; nhà vệ sinh và phòng hóa nghiệm ốp gạch Ceramic (25x40)cm cao 1,6m, hệ thống vệ sinh xí bệt; lavabo, vòi tắm, hầm tự hoại; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.
- Sàn mái lắp đặt bồn chứa nước 2000l INOX 304 cấp nước sinh hoạt.

6. Nhà đặt máy phát điện dự phòng:

- Nhà đặt máy phát điện dự phòng có kích thước: LxBxH=4,2mx4,0mx4,2m
- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

7. San nền, công tường rào (Trạm xử lý):

- Khuôn viên khu xử lý: $S = 2.000 \text{ m}^2$

Trong đó:

Diện tích xây dựng công trình $S = 494 \text{ m}^2$

Diện tích trồng cây xanh $S = 233 \text{ m}^2$

Diện tích lát tấm đan $S = 1273 \text{ m}^2$

- San nền tại trạm xử lý nước sạch ở cos +296,00.
- Dọc theo mặt bằng phần nâng nền bố trí kết cấu: Cột, đà kiềng bằng bê tông cốt thép M200 đá (1x2)cm, móng bê tông đá (2x4)cm M200.
- Khuôn viên được bao quanh bởi tường rào loại 1 chiều dài L=62,50m, cao h= 1,9m; Kết cấu móng bê tông đá (2x4)cm M200, giằng tường BTCT M200 đá 1x2; tường rào xây gạch thông gió (30x30)cm sơn 2 nước màu trắng, trụ tường xây gạch ống vữa M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm sơn 2 nước màu vàng, xung quang tường chôn sắt mũi móc sơn 2 nước màu

xanh; tường rào loại 2 chiều dài $L=126,50\text{m}$, cao $h=1,7\text{m}$ (phần gạch cao $0,2\text{m}$ phần lưới B40 cao $1,5\text{m}$); trụ rào bằng BTCT M200 đá (1x2)cm kích thước (20x20x180)cm.

- Lát nền bằng đan bê tông đá 1x2 M250 có diện tích $S=1.273\text{m}^2$, kích thước đan (50x50x6)cm, đệm cát dày 40cm. Độ dốc thoát nước 2%.

- Cổng chính ra vào rộng 5,0m cổng dạng cửa lùa về 1 phía, khung thép ống kẽm DN50mm, nan thép hộp 12x12mm, sơn lót 1 lớp chống rỉ và 1 lớp màu xanh lá;

- Đường dẫn vào nhà trạm $L=49,6\text{m}$, nền rộng 6,0m, đổ bê tông mặt đường rộng 5,0m dày 18cm bằng bê tông M250 đá 1x2cm, cấp phối đá dăm dày 18cm, lót bạt chống thấm.

8. Bể lắng bùn:

- Kích thước $L \times B \times H = (15,0 \times 6,0 \times 1,5\text{m})$.

- Đào hồ mái taluy 1:1, mái và đáy đổ bê tông M150 đá (1x2)cm dày 15cm, đáy lót bạt nhựa chống mất nước xi măng. Bố trí ống xả bằng ống nhựa PVC DN200mm dài $L=13,5\text{m}$, đầu cống làm bằng bê tông M200 đá (1x2)cm có lắp dàn van đóng mở.

9. Sân phơi bùn:

- Kích thước $L \times B \times H = (6,4 \times 6,4 \times 1,5\text{m})$.

- Đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối, láng nền dày 2cm có đánh màu, có bố trí hệ thống ống thu nước hình xương cá, bên trên là lớp sỏi lọc dày 0,5m.

- Thành, đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối. Toàn bộ thành mặt trong tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm. Tường ngoài trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm (phần trên mặt đất) phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước.

10. Trạm biến tần: 02 vị trí

- Trạm biến tần có kích thước: $L \times B \times H=5,0\text{m} \times 4,0\text{m} \times 4,2\text{m}$

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Trong nhà bố trí 02 bơm tăng áp, trong đó 01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng luân phiên. Điều khiển bơm bằng tủ biến tần.

11. Đường ống kỹ thuật trong trạm cấp nước:

- Hệ thống cấp nước: Nguồn nước sinh hoạt, nước tưới cây lấy từ bồn chứa nước 2m³ đặt tại nhà quản lý.

- Hệ thống thoát nước: Nước xả rửa lọc, xả cặn của cụm xử lý, nước rò rỉ nhà máy bơm và xả cặn bể chứa được thu gom tập trung vào bể lắng bùn; Nước thải sinh hoạt nhà quản lý, nhà hóa chất được thu gom vào hệ thống ống Buy đặt tại nhà quản lý. Xây dựng hố thăm tại 6 vị trí trên ống thoát nước thải KT(100x100)cm, kết cấu bằng bê tông đá (1x2)cm M200, có nắp đậy đục lỗ gắn ống nhựa D27mm để thoát nước mặt.

- Đường ống dẫn nước từ bể lọc sang bể chứa, bể chứa đến trạm bơm cấp 2 sử dụng ống thép tráng kẽm và nối ống bằng phương pháp hàn, nối phụ kiện bằng bích.

- Trạm bơm cấp 2: Ống nối trên mặt đất sử dụng ống thép tráng kẽm. Các đường ống chìm dưới đất sử dụng ống HDPE.

- Các loại ống và phụ tùng phải có chiều dày đảm bảo áp lực công tác 10kg/cm².

VI. Mạng lưới cấp nước

1. Tuyến ống đẩy nước sạch.

❖ Xây dựng mới tuyến ống DN160mm PN12,5 bằng ống HDPE, với chiều dài L=1.401m để dẫn nước từ bể chứa nhà trạm đến bể chứa trên đồi.

2. Mạng lưới phân phối:

❖ Tuyến ống cấp nước bằng ống nhựa HDPE (PE100) các loại, tiêu chuẩn ISO 4427:2007, Áp lực tối thiểu PN10.

- Trong đó:

Ống HDPE DN	180	mm;	L =	202,71	m
Ống HDPE DN	160	mm;	L =	1.341,71	m
Ống HDPE DN	140	mm;	L =	3.283,61	m
Ống HDPE DN	125	mm;	L =	3.643,95	m
Ống HDPE DN	110	mm;	L =	2.529,18	m
Ống HDPE DN	90	mm;	L =	3.202,93	m
Ống HDPE DN	75	mm;	L =	3.961,82	m
Ống HDPE DN	63	mm;	L =	2.514,09	m
Ống HDPE DN	50	mm;	L =	1.107,00	m
Tổng cộng				21.787	m

- Trên tuyến phân phối xây dựng 8 vị trí hố van rẽ nhánh – điều tiết có kích thước (160x100x100)cm; kích thước (140x100x100)cm và kích thước (140x90x100)cm; 10 vị trí hố van xả cặn có kích thước (120x100x100)cm và 09 vị trí hố van xả khí có kích thước (120x100x100)cm. Tất cả các hố van xây gạch XM (20x20x40)cm dày 20cm M75, bê tông lót M100 đá (4x6)cm dày 10cm, miệng hố giếng bê tông M200 đá(1x2)cm, đáy nắp đan BTCT M200 dày 5cm có viền thép L=(40x40x4)mm

- Trên tất cả các tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN(cấp nước) màu đỏ. Tổng 435 cọc tiêu.

3. Trụ vòi hộ dân

- Đầu nối và lắp đặt hố đồng hồ cho 619 hộ gia đình

III. Thiết bị

1. Máy bơm:

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
A	THIẾT BỊ BƠM CẤP I		
1	Bơm chìm (02 hoạt động, 01 dự phòng)	Cái	3,000
	Model: FZB.1.66.1.1010.4 + 7.5kW, Hydro-Vacuum		
	Q=20 m ³ /h; H=40m		
	Bơm chìm nước thô bao gồm khớp nối tự động		
	P2: 7.5KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2920rpm		
	Hiệu suất bơm N=88.5%		
	Đầu, cánh bơm: Gray Cast iron GG25, Trụ: thép không gỉ AISI 420		
	Bơm sản xuất đáp ứng tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ Atex Ex II		

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	2G Eex d IIB T4.		
2	Tủ điều khiển máy bơm: Tủ điện lắp đặt ngoài trời:	Bộ	1,000
	Lắp đặt 01 điều khiển 3 bơm nước sạch, nguyên lý hoạt động 2 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	- Tủ 3 bơm 2 chạy 1 dự phòng, luân phiên hoán đổi		
	- Bảo vệ chạy khô, Quá tải, Mất pha		
	- Thiết bị chính LS hoặc tương đương		
B	THIẾT BỊ BƠM CẤP II		
1	Bơm ly tâm (đặt tại nhà trạm)	Cái	3,000
	Model: OPF.7.04.1.2110.5 + 15kW, Hydro-Vacuum		
	Q=20 m3/h; H=80m		
	P2: 15KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2941rpm		
	Hiệu suất motor N=92,9%		
	Đầu, cánh bơm: thép không rỉ AISI 304		
	Trục bơm: thép không rỉ AISI 420		
2	Tủ điều khiển máy bơm:	Bộ	1,000
	Lắp đặt 01 điều khiển 2 bơm nước sạch, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	KT: H1000xW700xD250xT1,5mm sơn tĩnh điện		
	Chức Năng: Bảo vệ pha nguồn, quá tải, chạy khô....		
	2 chế độ hoạt động bằng tay và tự động		
	Linh kiện đóng cắt chính LS hoặc tương đương		
3	Bơm trục đứng (trên tuyến)		
	Model: OPV.5.03.1.2110.5 + 4kW,Hydro-Vacuum	Cái	2,000
	Q=21 m3/h; H=26m		
	P2: 4KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2895rpm		
	Hiệu suất N=88.1%		
	Đầu, cánh bơm: thép không rỉ AISI 304		
	Trục bơm: thép không rỉ AISI 420		
4	Tủ điện biến tần	Cái	1,000
	Điều khiển 02 bơm trục đứng: 01 chạy, 01 dự phòng, luân phiên		
	KT: H1000xW800xD400xT1,5mm		
	Thiết bị đóng ngắt LS		
	Cảm biến áp suất 0-6 bar		
	Chức năng bảo vệ: Pha nguồn, quá tải, chạy khô		
5	Bơm trục đứng (trên tuyến)		
	Model: Ingco MHF15001 1500W	Cái	2,000
	Q=9 m3/h; H=20m		
	P2: 1.1KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2890rpm		
	Hiệu suất N=82.7%		
	Đầu, cánh bơm: thép không rỉ AISI 304		

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	Trục bơm: thép không rỉ AISI 420		
6	Tủ điện biến tần	Cái	1,000
	Điều khiển 02 bơm trục đứng: 01 chạy, 01 dự phòng, luân phiên		
	KT: H1000xW800xD400xT1,5mm		
	Thiết bị đóng ngắt LS		
	Cảm biến áp suất 0-6 bar		
	Chức năng bảo vệ: Pha nguồn, quá tải, chạy khô		
C	TRẠM XỬ LÝ		
1	Máy bơm li tâm trục đứng (Máy bơm nước sạch phục vụ nhà quản lý và nhà hóa chất)	Bộ	1,000
	Model: Ingco MHF15001 1500W		
	Lưu lượng: 15 - 20 m ³ /h		
	Cột áp: H=20m		
	Công suất: 1.1Kw; 3x400V - 50Hz; Tốc độ: 2890rpm		
2	Máy phát điện 50KVA/40KW 3 pha công nghiệp chạy dầu. Model: Hyundai DHY-55KSE Công suất: 50-55KVA Số pha: 3 pha Nhiên liệu: Dầu Diesel Điện áp: 220-380V Kích thước: 2500x950x1450 mm Trọng lượng: 1090Kg	Cái	1,000

2. Hệ thống châm Clo:

i) Máy châm Clo:

- hãng sản xuất Enchlor (Mỹ). Máy Châm Clo loại 0 - 1 kg / h có bộ chuyển đổi nguồn tự động
- Kiểu gắn: trên tường
- Type: E3000
- Thiết bị trọn bộ máy châm bao gồm 02 đầu châm (hay còn gọi là bộ điều tiết chân không)
- 01 Ống thủy điều chỉnh lưu lượng bằng tay
- 02 Ejector thu khí và phụ kiện đi kèm như ống PE dẫn khí Clor, đệm chì, nối sòng, Lọc Y

...

- 01 Bộ chuyển đổi nguồn tự động
- 02 bộ cổ góp khí treo tường có đồng hồ đo áp lực khí Clor dùng cho 04 bình clor có ống đồng kết nối.
- Chi phí lắp đặt .Hướng dẫn sử dụng.

j) Bình chứa Clo:

- Hãng sản xuất JinDun (Trung Quốc) Bình chứa khí Clo loại 50 kg
- Thể tích bình: 43,3 lit
- Vật liệu thép đúc
- Bình đã được nạp 50kg khí Clor
- Van đầu bình: SherWood - USA
- Bình được sản xuất theo tiêu chuẩn Mỹ DOT 3AA 2265

- Bình đã được kiểm định và có đầy đủ giấy phép sử dụng.

k) Thiết Bị Cảnh báo Khí Clor Rò Rỉ loại 1 sensor

- Model: A14/A11-11-0010-1-1Cl2
- Cảnh báo bằng còi/đèn
- Dãy đo: 0-10 ppm
- Nguồn 220V - 50Hz.

l) Thiết bị hấp thụ Clor dư Hãng sản xuất: DENORA - Mỹ

Model: VEGA

m) Máy đo độ toàn dư clo:

- Model: RC-31P-F, Hãng sản xuất: TOA DKK / Nhật Bản; Nước - sản xuất: Nhật bản.
- Thông số kỹ thuật: Phương pháp đo: đo Clo dư bằng phương pháp Polarographic, phát

hiện amperometric

- Hiển thị: hiển thị kỹ thuật số, độ tồn dư Clo, hiển thị đồng thời nhiệt độ và thời gian.

n) Bơm ly tâm trực đứng tăng áp dùng cho máy châm clor

- Loại bơm ly tâm trực đứng
- Model:USV-150/5
- Hãng PenTax - Ý
- Lưu lượng: 1,8 m³/h
- Cột áp: 5bar
- Điện áp: 230V - 50Hz - 1.5 HP.

o) Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt:

- Hãng sản xuất 3M (Mỹ). Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt sử dụng 2 Phin lọc
- Model: 6800 hãng sản xuất 3M(Mỹ).

p) Tủ điều khiển máy bơm định lượng và tăng áp: Lắp đặt 02 điều khiển 2 bơm định lượng và 2 bơm tăng áp, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên, thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

3. Hệ thống châm PAC:

i) Bơm định lượng PAC FWT- Italia, Bơm Định Lượng hóa chất

- Model: M25.48/120.03
- Lưu lượng Q = 0 - 155 l/h
- Cột áp: 6bar
- Điện : 380V-50HZ

j) Máy khuấy hóa chất (Hay còn gọi motor giảm tốc) 130 vòng / phút N=0,75kW

- Loại mặt bích - đã có cánh khuấy dài 1m
- Hiệu TungLee – TaiWan

k) Thùng trộn và tiêu thụ phèn

- Thùng trộn + tiêu thụ 2,6m³ (Bao gồm giá đỡ thùng phèn)
- Kích thước: D×H = 1,5m x 1,7m
- Vật liệu: inox SUS304

l) **Tủ điều khiển máy bơm định lượng và máy khuấy:** Lắp đặt 01 điều khiển 02 bơm định lượng, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên và 01 máy khuấy hóa chất; thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

4. Thiết bị phòng cháy chữa cháy :

- Dụng cụ chữa cháy : Bình CO₂ 5kg: MT5, 5 bình.
- : Bình chữa cháy bột BC 4kg: MFZ4, 5 bình.
- : Bảng tiêu lệnh chữa cháy 5 bộ.
- : Chân đế bình chữa cháy 5 bộ.

5. Thiết bị chống sét trạm xử lý:

- Kim thu sét ESE NLP1100 - 15 - bán kính bảo vệ cấp 1 R=51 mét xuất xứ Tây Ban Nha.
- Chân đỡ kim thu sét đa năng, bộ đếm sét CDR401 xuất xứ Tây Ban Nha.
- Hệ thống tiếp địa kèm theo:
- Cáp đồng nhiều sợi thoát sét 50mm².
- Cọc tiếp địa mạ đồng d16x2400mm.
- Hộp tiếp điểm (VN).
- Ốc siết cáp.
- Hóa chất giảm điện trở Ground Enhancement Material

IV. Hệ thống điện (theo hồ sơ điện).

1. Phần đường dây trung áp 22kV:

** Xây dựng mới đường dây trung áp từ cột hiện có của đường dây 22kV đến khu vực xây dựng trạm bơm nước sinh hoạt*

- Chiều dài tuyến xây dựng mới: 214m.
- + Điểm đầu: Tại cột BTLT 416/XT471/SHo hiện có.
- + Điểm cuối: Trạm biến áp gần khu vực xây dựng trạm nước
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m sản xuất theo TCVN 5847:2016
- Dây: Sử dụng dây cáp trung thế treo bán phần, nhôm lõi thép Fe/AL/XLPE-2,5 AsX-95/16-2,5 12,7/24kV.
- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MTĐ-3.
- Cách điện: Sử dụng sứ đứng 24kV PinPos và chuỗi néo 24kV
- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.
- Tháo dỡ cột hiện trạng.
- Xà, cổ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$

2. Phần Trạm biến áp:

- Xây dựng mới trạm biến áp. Sử dụng máy biến áp 3 pha, cấp điện áp 22/0,4kV, công suất 100kVA được chế tạo theo công nghệ lõi tôn armaphous tổn hao thấp.
- Kiểu trạm: Đặt trên trụ bê tông ghép đôi ngoài trời
- Bảo vệ phía cao áp: FCO 100A-24kV.
- Thiết bị bảo vệ hạ áp:

+ 01 Aptomat tổng 3 pha 150A-600V

+ 02 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V

+ 01 Aptomat lộ 3 pha 50A-600V (tụ bù)

- Cấp lực tổng: (Đoạn từ máy biến áp đến tủ điện tổng)

+ Dây đồng bọc CVV-(3x95+1x50)mm² 0,6/1kV

- Cỏ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80μm.

- Hình thức đo đếm: Gián tiếp hạ thế

- Máy biến dòng điện (TI): 150/5A-600V cấp chính xác 0,5. Công tơ điện: 3 pha điện tử cấp chính xác 0,5. Công tơ điện và máy biến dòng điện do Công ty Điện lực Phú Yên cấp.

- Dây dẫn: Sử dụng dây đồng mềm có tiết diện $\geq 2,5\text{mm}^2$.

- Tiếp địa trạm: Sử dụng hệ thống tiếp địa lưới hỗn hợp cọc và thanh. Dùng cọc L63x63x6 dài 2,5m chôn sâu cách mặt đất 0,7m; Thanh tiếp địa: Sắt tròn Φ12 mạ nhúng, liên kết với các cọc. Tổng số cọc 30 cọc. Trị số điện trở tiếp địa đảm bảo $\leq 4\Omega$ trong mọi thời điểm trong năm.

- Tủ điện tụ bù: Lắp tụ tụ bù tự động 40kVAr

3. Phần đường dây hạ áp 0,4kV:

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ trạm biến áp đến tủ điện đặt trong nhà máy phát điện dự phòng.**

- Chiều dài tuyến từ trạm biến áp đến nhà máy phát điện dự phòng: 65m

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 4x70mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn Φ80/105 đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng hiện trạng.

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ tủ điện điều khiển đến máy bơm.**

- Chiều dài tuyến: 427,5m (387,5m cáp nổi; 40m cáp ngầm)

- Trụ: Sử dụng BTLT 8,5m TCVN 5847:2016

- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp nhôm bọc vụn xoắn ABC-4x70mm² cho đoạn treo trên cột và dây cáp ngầm 4x35mm² cho đoạn đi ngầm.

- Số mạch: 02 mạch (cho 2 máy bơm)

- Phụ kiện: Lắp đặt phù hợp với kích cỡ dây dẫn.

*** Xây dựng đường dây hạ thế từ nhà máy phát điện dự phòng đến các khu nhà.**

+ Chiều dài tuyến từ nhà đặt máy phát điện dự phòng đến các khu nhà: 82m

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 2x16mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn Φ40/50 đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng hiện trạng.

*** Xây dựng trạm biến áp công suất 50kVA-22/0,2kV cấp điện trạm biến tần**

- Xây dựng mới trạm biến áp. Sử dụng máy biến áp 01 pha, cấp điện áp 22/0,2kV, công suất 50kVA.

- Kiểu trạm: Treo trên trụ bê tông ngoài trời.

- Bảo vệ phía cao áp: FCO 100A-24kV.

- Thiết bị bảo vệ hạ áp:

+ 01 Aptomat tổng 1 pha 125A-600V

+ 02 Aptomat lộ 1 pha 100A-600V

- Cấp lực tổng: (Đoạn từ máy biến áp đến tủ điện tổng)

+ Dây đồng bọc 3 sợi CVV-1x70)mm² 0,6/1kV

- Cổ đề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80μm.

- Hình thức đo đếm: Gián tiếp hạ thế

- Tiếp địa trạm: Sử dụng hệ thống tiếp địa lưới hỗn hợp cọc và thanh. Dùng cọc L63x63x6 dài 2,5m chôn sâu cách mặt đất 0,7m; Thanh tiếp địa: Sắt tròn Φ12 mạ nhúng, liên kết với các cọc. Trị số điện trở tiếp địa đảm bảo $\leq 4\Omega$ trong mọi thời điểm trong năm.

*** Xây dựng đường dây hạ thế cấp điện cho các trạm biến tần.**

- Chiều dài tuyến: 340m

- Nguồn cấp: Đầu nối vào lưới hạ thế hiện có và trạm 1 pha xây dựng mới.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m TCVN 5847:2016

- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ

- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp nhôm bọc vện xoắn ABC-4x50mm² và dây cáp ngầm 4x35mm² cho đoạn đi ngầm

A.4. Tiểu dự án (PY-02-ĐR02) : Xây dựng hệ thống cấp nước tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân.

I. Công trình thu – tuyến ống nước thô.

1. Công trình thu:

- Vị trí: nằm trong lòng Hồ Kỳ Châu, cách xa phía vai phải đập đất của Hồ về phía thượng nguồn khoảng 100m.

- Sử dụng 2 ống thu nước INOX D500mm L=10m và đầu ống thu bố trí khoan lỗ D20mm k/c 40mm/lỗ L=3,0m, để thu nước từ hồ chứa vào giếng thu.

- Kích thước (D x H): (3,3 x 15,0)m

- Kết cấu: Thành giếng bằng BTCT đá 1x2 M300. Sàn nắp giếng thu dày 15cm, có bố trí 2 nắp thăm bằng BTCT KT(900x833)cm

- Thành giếng bố trí cửa thu nước có kích thước (B x H): (40 x 40)cm.

- Cao trình đáy giếng thu là : +140,10m.

- Cao trình mặt giếng thu là : +155,70 m.

- Cao trình mực nước thấp nhất là : +144,60 m.

- Cao trình mực nước bình thường là : +154,70 m.

2. Tuyến ống nước thô:

- Tổng chiều dài tuyến ống đầy: L = 290m dẫn nước từ giếng thu về nhà máy xử lý nước sạch bằng ống nhựa HDPE PE100 DN225*11,9 tiêu chuẩn ISO 4427:2007

- Trên tuyến đào lắp đặt ống có mở mái đất cấp 3 độ sâu chôn ống -0.8m so với mặt đất tự nhiên. Đào, đắp đất tuyến ống thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Phương pháp nối ống bằng phương pháp hàn.

- Trên tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN (cấp nước) màu đỏ. Tổng 6 cọc tiêu.

II. Trạm xử lý nước

1. Thiết kế cụm thiết bị (công nghệ)

- Công suất 3000m³/ngày đêm, chế tạo sẵn gồm thiết bị Lắng Lamella – bể lọc trọng lực tự rửa, hệ thống xử lý nước hoàn toàn tự động,

- Thời gian hoạt động: 20h.

a) Bệ đỡ cụm thiết bị.

- Xây dựng bệ đỡ cụm thiết bị kích thước A x B x H = 13,50 x 9,5 x 0,4m

- Kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 50cm, lớp bê tông lót đá 4x6, M100 dày 10cm và lớp cát đầm chặt K=0.9 dày 20cm.

- Xây dựng rãnh thoát xung quanh bệ đỡ bxxh= (80x60)cm tường dày 11cm, đáy dày 10cm bằng bê tông M250, lắp tấm đan (51x75)cm dày 10cm có vách rãnh thoát nước bằng BTCT đá 1x2 M250.

b) Cụm thiết bị trộn – phản ứng – lắng Lamella: Số lượng: 03 bể

- Chức năng: tạo bông cặn, lắng cặn

- Thiết bị trộn kích thước AxBx H = 1,5m x 1,4m x 2,8m bằng Inox

- Thiết bị lắng Lamella kích thước AxBx H = 3,0m x 3,7m x 5,0m ; Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm CT3 sơn phủ epoxy (loại dùng cho thực phẩm)

c) Thiết bị lọc trọng lực tự rửa: Số lượng: 03 bể

- Chức năng: Lọc sạch cặn bẩn trong nước.

- Công suất mỗi bể: 50,0 m³/h

- Bể lọc tự rửa kích thước DxH = 3,1x4,0m.

- Kết cấu: khung vỏ được chế tạo bằng vật liệu thép hình thép tấm Inox SUS304

- Vật liệu lọc: Cát thạch anh dày 1,2m cỡ hạt d_đ=0,7÷1,6mm, lớp sỏi đỡ dày 0,2m cỡ hạt d_đ=5÷10mm.

- Thu nước sau lọc bằng hệ thống chụp lọc.

- Bể được thiết kế có 2 cửa (nạp liệu và lấy liệu) kiểu tròn DN400.

d) Bể chứa nước rửa lọc.

- Chức năng: chứa nước rửa lọc từ ống xả trước khi dẫn ra mương thoát chung. Ngoài ra còn đảm nhiệm chức năng giữ áp cho thiết bị lọc tự rửa.

- Bể chứa nước xả rửa lọc được chế tạo đồng bộ bằng Inox SUS304.

- Kích thước A x B x H = 1,0 x 1,0 x 1,8m. Có cửa vệ sinh dày 5ly.

e) Mái che :

- Khung mái che làm hệ khung thanh vì kèo ống kẽm DN40x3mm và DN32x2mm.

- Trụ thép chữ I(200x100x5,5)mm, liên kết móng trụ bằng bu lông.

- Xà gồ thép XG1 (U80x40x3)mm, lợp tôn kẽm sóng vuông dày 0,45mm.

- Toàn bộ kết cấu được sơn 1 lớp chống rỉ và 2 lớp sơn màu bạch tuyết.

2. Bể chứa nước sạch 500m³: 2 bể

- Kích thước 1 bể (B x L x H) : (16,5 x 10,5 x 3,9)m

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực chính, móng tường sàn bể đổ BTCT toàn khối đá 1x2 M300

- Đáy bể dày 40cm bên dưới là lớp bê tông lót đá (4x6)cm dày 10cm, đáy bể có hố thu để lắng cặn KT(4,95x3,2x1,2)m, tạo dốc 2% về hố thu;

- Tường bể dày 25cm, mặt trong và mặt ngoài tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm bả xi măng, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước phần trên mặt đất; phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước;

- Sàn bể dày 10cm mặt trong trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, mặt ngoài láng vữa XM M100 dày 3cm tại dốc về 2 bên lỗ thoát nước. Có bố trí 02 hố kiểm tra kích thước (1,0 x 1,0)m,

tấm nắp đáy bằng INOX304 dày 3ly và bố trí 01 hố lấy sáng kích thước (1,0 x 1,0)m có lắp lưới INOX chống côn trùng, bả XM nguyên chất, trát mặt sàn chống thấm dày 1,5cm;

3. Nhà hóa chất:

❖ Nhà hóa chất 2 tầng có kích thước: LxBxH=9,7m x 4,2m x 6,9mx7,35m.

❖ Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm, lát gạch chống nóng (7,5x20x200)cm.

❖ Tầng 1: Chia thành 3 gian

- Gian nhà bơm định lượng Clo có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm Clo.

- Gian nhà bơm định lượng PAC có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện châm PAC.

- Gian nhà kho + cầu thang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.

❖ Tầng 2:

- Gian 1 có kích thước: LxB=3,1x4,2m. Trong phòng lắp đặt thiết bị và phụ kiện thí nghiệm.

- Gian 2 có kích thước: LxB=3,5x4,2m. Làm phòng trực.

- Gian còn lại là cầu thang, hành lang có kích thước: LxB=3,1x4,2m.

❖ Hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ thống điện sản xuất, chiếu sáng trong nhà.

4. Nhà quản lý:

- Nhà quản lý có kích thước: LxBxH=15,3mx4,2mx4,05m

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm; nhà vệ sinh và phòng hóa nghiệm ốp gạch Ceramic (25x40)cm cao 1,6m, hệ thống vệ sinh xí bệt; lavabô, vòi tắm, hầm tự hoại; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

- Sàn mái lắp đặt bồn chứa nước 2000l INOX 304 cấp nước sinh hoạt.

5. Nhà đặt máy phát điện dự phòng:

- Nhà đặt máy phát điện dự phòng có kích thước: LxBxH=4,2mx4,0mx4,2m

- Kết cấu: Móng, đà kiềng, cột, dầm mái, mái bằng bê tông cốt thép M250 đá (1x2)cm; tường xây gạch xi măng vữa XM 75, trát vữa XM 75 dày 1,5cm, tường sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc. Nền lót bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, lát gạch 600x600. Móng bê tông đá (2x4)cm M200, bê tông lót M100 đá (4x6)cm. Sàn mái BTCT M200 đá 1x2 dày 10cm;; Cửa đi, cửa sổ bằng gỗ và lắp hệ chiếu sáng trong nhà.

6. Sân nền, cổng tường rào (Trạm xử lý):

- Khuôn viên khu xử lý: S = 3.000 m²

Trong đó:

Diện tích xây dựng công trình S = 890,72 m²

Diện tích sân nền S = 1.391,56 m²

Diện tích mái taluy S = 660,00 m²

Diện tích hàng rào

$$S = 57,72 \text{ m}^2$$

- San nền tại trạm xử lý nước sạch ở cos +178,00; +172,00; 166,00, cho bằng phẳng để thi công các hạng mục. Sau khi hoàn thành các hạng mục thì đồ bê tông nền ở cost +178,15; 172,15; 166,15.

- Dọc theo mặt bằng nền bố trí tường chắn bằng bê tông M200 đá (1x2)cm

- Khuôn viên được bao quanh bởi tường rào loại 1 chiều dài L=45,0m, cao h= 1,9m; Kết cấu móng bê tông đá (2x4)cm M200, giằng tường BTCT M200 đá 1x2; tường rào xây gạch thông gió (30x30)cm sơn 2 nước màu trắng, trụ tường xây gạch ống vữa M75, trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm sơn 2 nước màu vàng, xung quang tường chông sắt mũi móc sơn 2 nước màu xanh; tường rào loại 2 chiều dài L=150,0m, cao h= 1,7m (phần gạch cao 0,2m phần lưới B40 cao 1,5m); trụ rào bằng BTCT M200 đá (1x2)cm kích thước (20x20x180)cm.

- Sân nền bằng bê tông đá 1x2 M200 đổ tại chỗ cắt roan ô 150cmx150cm)

- Cổng chính ra vào rộng 5,0m cổng dạng cửa lùa về 1 phía, khung thép ống kẽm DN50mm, nan thép hộp 12x12mm, sơn lót 1 lớp chống rỉ và 1 lớp màu xanh lá;

- Đường dẫn vào nhà trạm L=7m, nền rộng 6,0m, đồ bê tông mặt đường rộng 5,0m dày 18cm bằng bê tông M250 đá 1x2cm, cấp phối đá dăm dày 18cm, lót bạt chống thấm.

7. Bể lắng bùn:

- Kích thước LxBxH = (20,0 x 6,0 x 1,5m).

- Đào hố mái taluy 1:1, mái và đáy đồ bê tông M150 đá (1x2)cm dày 15cm, đáy lót bạt nhựa chống mất nước xi măng. Bố trí ống xả bằng ống nhựa PVC DN200mm dài L= 40,0m, đầu cống làm bằng bê tông M200 đá (1x2)cm có lắp dàn van đóng mở.

8. Sân phơi bùn:

- Kích thước LxBxH = (12,6 x 6,4 x 1,5m).

- Đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối, láng nền dày 2cm có đánh màu, có bố trí hệ thống ống thu nước hình xương cá, bên trên là lớp sỏi lọc dày 0,5m.

- Thành, đáy bể bằng BTCT đá 1x2 M200 liền khối. Toàn bộ thành mặt trong tường trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm. Tường ngoài trát vữa xi măng M75 dày 1,5cm, quét nước xi măng nguyên chất 2 nước chống thấm (phần trên mặt đất) phần dưới mặt quét nhựa bitum 2 nước.

9. Đường ống kỹ thuật trong trạm cấp nước:

- Hệ thống cấp nước: Nguồn nước sinh hoạt, nước tưới cây lấy từ bồn chứa nước 2m³ đặt tại nhà quản lý.

- Hệ thống thoát nước: Nước xả rửa lọc, xả cặn của cụm xử lý, nước rò rỉ nhà máy bơm và xả cặn bể chứa được thu gom tập trung vào bể lắng bùn; Nước thải sinh hoạt nhà quản lý, nhà hóa chất được thu gom vào hệ thống ống Buy đặt tại nhà quản lý. Xây dựng hố thăm tại 3 vị trí trên ống thoát nước thải KT(100x100)cm, kết cấu bằng bê tông đá (1x2)cm M200, có nắp đậy đục lỗ gắn ống nhựa D27mm để thoát nước mặt.

- Đường ống dẫn nước từ bể lọc sang bể chứa sử dụng ống thép tráng kẽm và nối ống bằng phương pháp hàn, nối phụ kiện bằng bích.

- Các loại ống và phụ tùng phải có chiều dày đảm bảo áp lực công tác 10kg/cm².

III. Mạng lưới cấp nước.

1. Tuyến ống phân phối.

- Tuyến ống cấp nước bằng ống nhựa HDPE (PE100) các loại, tiêu chuẩn ISO 4427:2007, Áp lực tối thiểu PN10.

- Trong đó:

Ống HDPE DN	280	mm;	L =	1.450,23	m
Ống HDPE DN	250	mm;	L =	6.396,31	m
Ống HDPE DN	225	mm;	L =	1.752,87	m
Ống HDPE DN	200	mm;	L =	1.049,97	m
Ống HDPE DN	180	mm;	L =	1.229,87	m
Ống HDPE DN	160	mm;	L =	5.843,75	m
Ống HDPE DN	140	mm;	L =	1.451,47	m
Ống HDPE DN	125	mm;	L =	5.974,31	m
Ống HDPE DN	110	mm;	L =	9.421,93	m
Ống HDPE DN	90	mm;	L =	10.569,86	m
Ống HDPE DN	75	mm;	L =	27.622,37	m
Ống HDPE DN	63	mm;	L =	6.611,57	m
Ống HDPE DN	50	mm;	L =	1.374,49	m
Tổng cộng				80.749,00	m

- Trên tuyến phân phối xây dựng 21 vị trí hố van rẽ nhánh – điều tiết có kích thước (160x100x100)cm; kích thước (140x100x100)cm và kích thước (140x90x100)cm; 16 vị trí hố van xả cạn có kích thước (120x100x100)cm và 16 vị trí hố van xả khí có kích thước (120x100x100)cm. Tất cả các hố van xây gạch XM (20x20x40)cm dày 20cm M75, bê tông lót M100 đá (4x6)cm dày 10cm, miệng hố giếng bê tông M200 đá(1x2)cm, đáy nắp đan BTCT M200 dày 5cm có viền thép L=(40x40x4)mm. 70 vị trí ống coi van bằng ống PVC DN200mm.

- Trên tất cả các tuyến ống cứ cách 50m lắp đặt 01 cọc tiêu BTCT M200 đá(1x2)cm, KT(0,1x0,1x0,7)m, chôn sâu -0,4m tính từ MĐTN, trụ quét vôi trắng, đỉnh trụ 0,1m sơn dầu màu xanh, có khắc chữ CN (cấp nước) màu đỏ. Tổng 1.500 cọc tiêu.

2. Trụ vòi hộ dân

- Đầu nối và lắp đặt hố đồng hồ cho 3.678 hộ gia đình.

IV. Thiết bị

1. Máy bơm:

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Bơm chìm (02 hoạt động, 01 dự phòng)	Cái	3,000
	Model: FZA.2.63.1.1010.4 + 18.5kW,Hydro-Vacuum		
	Q=75 m3/h; H=50m		
	Bơm chìm nước thô bao gồm khớp nối tự động		
	P:18.5KW, 3x400V-50Hz		
	Tốc độ: 2930rpm		
	Hiệu suất bơm N=90.3%		
	Đầu, cánh bơm: Gray Cast iron GG25, Trụ: thép không gỉ AISI 420		
	Bơm sản xuất đáp ứng tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ Atex Ex II 2G Eex d IIB T4.		
2	Tủ điều khiển máy bơm:	Bộ	1,000

TT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	Lắp đặt 01 điều khiển 2 bơm nước sạch, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên.		
	KT: H1000xW700xD250xT1,5mm sơn tĩnh điện		
	Chức Năng: Bảo vệ pha nguồn, quá tải, chạy khô....		
	2 chế độ hoạt động bằng tay và tự động		
	Linh kiện đóng cắt chính LS hoặc tương đương		
3	Máy bơm li tâm trực đứng (Máy bơm nước sạch phục vụ nhà quản lý và nhà hóa chất) Model: Ingco MHF15001 1500W Lưu lượng: 27 m ³ /h Cột áp: H=18m Công suất: 1.5Kw; 3x400V - 50Hz; Máy phát điện 50KVA/40KW 3 pha công nghiệp chạy dầu. Model: Hyundai DHY-55KSE Công suất: 50-55KVA Số pha: 3 pha Nhiên liệu: Dầu Diesel Điện áp: 220-380V Kích thước: 2500x950x1450 mm Trọng lượng: 1090Kg	Bộ	1,000
4		Cái	1,000

2. Hệ thống châm Clo:

i) Máy châm Clo:

- hãng sản xuất Enchlor (Mỹ). Máy Châm Clo loại 0 - 2 kg / h có bộ chuyển đổi nguồn tự động
- Kiểu gán: trên tường
- Type: E3000
- Thiết bị trọn bộ máy châm bao gồm 02 đầu châm (hay còn gọi là bộ điều tiết chân không)
- 01 Ống thủy điều chỉnh lưu lượng bằng tay
- 02 Ejector thu khí và phụ kiện đi kèm như ống PE dẫn khí Clor, đệm chì, nồi sòng, Lọc Y

...

- 01 Bộ chuyển đổi nguồn tự động
- 02 bộ cổ góp khí treo tường có đồng hồ đo áp lực khí Clor dùng cho 04 bình clor có ống đồng kết nối.

- Chi phí lắp đặt .Hướng dẫn sử dụng.

j) Bình chứa Clo:

- Hãng sản xuất JinDun (Trung Quốc) Bình chứa khí Clo loại 50 kg
- Thể tích bình: 43,3 lit
- Vật liệu thép đúc
- Bình đã được nạp 50kg khí Clor
- Van đầu bình: SherWood - USA
- Bình được sản xuất theo tiêu chuẩn Mỹ DOT 3AA 2265
- Bình đã được kiểm định và có đầy đủ giấy phép sử dụng.

k) Thiết Bị Cảnh báo Khí Clor Rò Rỉ loại 1 sensor

- Model: A14/A11-11-0010-1-1Cl2

- Cảnh báo bằng còi/đèn
- Dây đo: 0-10 ppm
- Nguồn 220V - 50Hz.

l) Thiết bị hấp thụ Clor dư Hãng sản xuất: DENORA - Mỹ

Model: VEGA

m) Máy đo độ toàn dư clo:

- Model: RC-31P-F, Hãng sản xuất: TOA DKK / Nhật Bản; Nước - sản xuất: Nhật bản.
- Thông số kỹ thuật: Phương pháp đo: đo Clo dư bằng phương pháp Polarographic, phát hiện amperometric
- Hiển thị: hiển thị kỹ thuật số, độ tồn dư Clo, hiển thị đồng thời nhiệt độ và thời gian.

n) Bơm ly tâm trực đứng tăng áp dùng cho máy châm clor

- Loại bơm ly tâm trực đứng
- Model:USV-150/5
- Hãng PenTax - Ý
- Lưu lượng: 1,8 m³/h
- Cột áp: 5bar
- Điện áp: 230V - 50Hz - 1.5 HP.

o) Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt:

- Hãng sản xuất 3M (Mỹ). Mặt Nạ Phòng Độc Loại Che Nguyên Mặt sử dụng 2 Phin lọc
- Model: 6800 hãng sản xuất 3M(Mỹ).

p) Tủ điều khiển máy bơm định lượng và tăng áp: Lắp đặt 02 điều khiển 2 bơm định lượng và 2 bơm tăng áp, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên, thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

3. Hệ thống châm PAC:

m) Bơm định lượng PAC FWT- Italia, Bơm Định Lượng hóa chất

- Model: M25.48/120.03
- Lưu lượng Q = 0 - 155 l/h
- Cột áp: 6bar
- Điện : 380V-50HZ

n) Máy khuấy hóa chất (Hay còn gọi motor giảm tốc) 130 vòng / phút N=0,75kW

- Loại mặt bích - đã có cánh khuấy dài 1m
- Hiệu TungLee – TaiWan

o) Thùng trộn và tiêu thụ phèn

- Thùng trộn + tiêu thụ 2,6m³ (Bao gồm giá đỡ thùng phèn)
- Kích thước: D×H = 1,5m x 1,7m
- Vật liệu: inox SUS304

p) Tủ điều khiển máy bơm định lượng và máy khuấy: Lắp đặt 01 điều khiển 02 bơm định lượng, nguyên lý hoạt động 1 chạy 1 dự phòng luân phiên và 01 máy khuấy hóa chất; thiết bị động lực (LG): thiết bị bảo vệ mất pha và các thiết bị khác hoàn chỉnh tủ điện, vỏ tủ làm bằng

công nghệ CNC sơn tĩnh điện chống rỉ, bơm chạy theo chế độ tự động - tay, có phụ kiện và thiết bị đi kèm dây chống cạn cho bơm rò rỉ;

4. Thiết bị phòng cháy chữa cháy :

- Dụng cụ chữa cháy : Bình CO₂ 4kg: MT5, 5 bình.
- : Bình chữa cháy bột BC 4kg: MFZ4, 4 bình.
- : Bảng tiêu lệnh chữa cháy 4 bộ.
- : Chân đế bình chữa cháy 4 bộ.

5. Thiết bị chống sét trạm xử lý:

- Kim thu sét ESE NLP1100 - 15 - bán kính bảo vệ cấp 1 R=51 mét xuất xứ Tây Ban Nha.
- Chân đỡ kim thu sét đa năng, bộ đếm sét CDR401 xuất xứ Tây Ban Nha.
- Hệ thống tiếp địa kèm theo:
- Cáp đồng nhiều sợi thoát sét 50mm².
- Cọc tiếp địa mạ đồng d16x2400mm.
- Hộp tiếp điểm (VN).
- Ốc siết cáp.
- Hóa chất giảm điện trở Ground Enhancement Material.

V. Hệ thống điện 22kv (theo hồ sơ điện).

1. Phần đường dây trung áp:

** Xây dựng mới đường dây trung áp từ cột hiện có của đường dây 22kV đi dọc theo đường bê tông đến khu vực xây dựng trạm bơm nước sinh hoạt.*

- Chiều dài tuyến xây dựng mới: 179m
 - + Điểm đầu: Đầu nối tại cột BTLT 18/397/474/ĐXU nhánh rẽ cấp điện trạm biến áp T.183 Hồ Kỳ Châu.
 - + Điểm cuối: Trạm biến áp trong khuôn viên xây dựng trạm nước sinh hoạt.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m sản xuất theo TCVN 5847:2016
- Dây: Sử dụng dây cáp trung thế treo bán phần, nhôm lõi thép Fe/AL/XLPE-2,5 AsX-95/16-2,5 12,7/24kV.
- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MT-3 và MTĐ-3.
- Cách điện: Sử dụng sứ đứng 24kV PinPos và chuỗi néo thủy tinh 24kV
- Thiết bị đóng cắt, bảo vệ khi đầu nối vào lưới điện: Cầu chì tự rơi 27kV/100A loại Polymer tại vị trí cột đầu nối đầu tuyến.
- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.
- Xà, cổ dè, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$

4. Phần Trạm biến áp:

** Xây dựng 01 trạm biến áp công suất 100kVA-22/0,4kV.*

- Xây dựng mới trạm biến áp. Sử dụng máy biến áp 3 pha, cấp điện áp 22/0,4kV, công suất 100kVA được chế tạo theo công nghệ lõi tôn armaphous tổn hao thấp.
- Kiểu trạm: Đặt trên trụ bê tông ghép đôi ngoài trời
- Bảo vệ phía cao áp: FCO 100A-24kV.
- Thiết bị bảo vệ hạ áp:
 - + 01 Aptomat tổng 3 pha 150A-600V

- + 02 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V
- + 01 Aptomat lộ 3 pha 75A-600V (tụ bù)
- Cấp lực tổng: (Đoạn từ máy biến áp đến tủ điện tổng)
 - + Dây đồng bọc CVV-(3x95+1x50)mm² 0,6/1kV
- Cỏ dề, cùm cáp: Thép hình mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80μm.
- Hình thức đo đếm: Gián tiếp hạ thế
- Máy biến dòng điện (TI): 150/5A-600V cấp chính xác 0,5. Công tơ điện: 3 pha điện tử cấp chính xác 0,5. Công tơ điện và máy biến dòng điện do Công ty Điện lực Phú Yên cấp.
- Dây dẫn: Sử dụng dây đồng mềm có tiết diện $\geq 2,5\text{mm}^2$.
- Tiếp địa trạm: Sử dụng hệ thống tiếp địa lưới hỗn hợp cọc và thanh. Dùng cọc L63x63x6 dài 2,5m chôn sâu cách mặt đất 0,7m; Thanh tiếp địa: Sắt tròn Φ12 mạ nhúng, liên kết với các cọc. Tổng số cọc 30 cọc. Trị số điện trở tiếp địa đảm bảo $\leq 4\Omega$ trong mọi thời điểm trong năm.
- Tủ điện tụ bù: Lắp tụ tụ bù tự động 40kVAr

5. Phần đường dây hạ áp 0,4kV:

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ trạm biến áp đến tủ điện đặt trong nhà máy phát điện dự phòng.**

- Chiều dài tuyến: 48m.
- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 4x70mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn □80/105 đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng xây dựng.

*** Xây dựng đường dây hạ thế 0,4kV từ tủ điện điều khiển đến máy bơm.**

- Chiều dài tuyến: 281m (206m cáp nổi; 75m cáp ngầm)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m sản xuất theo TCVN 5847:2016.
- Móng: Sử dụng móng khối bê tông đúc tại chỗ loại MT-1 và MG-1.
- Tiếp địa: Sử dụng hệ thống tiếp địa RL-4.
- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp nhôm bọc vện xoắn ABC-4x70mm² cho đoạn treo trên cột và dây cáp ngầm 4x35mm² cho đoạn đi ngầm.
- Số mạch: 02 mạch (cho 2 máy bơm)
- Phụ kiện: Lắp đặt phù hợp với kích cỡ dây dẫn.

*** Xây dựng đường dây hạ thế từ tủ điện tổng trong nhà đặt máy phát điện dự phòng đến các khu nhà.**

- Dây dẫn: Sử dụng dây cáp ngầm 4x70mm² và 4x35mm². Dây được luồn trong ống nhựa xoắn đặt trong mương cáp nền đất sâu cách mặt đất 0,7m. Trên sợi cáp có đặt băng cảnh báo. Trên cùng là lớp đất tái lập theo mặt bằng xây dựng.

B TRÌNH TỰ VÀ BIỆN PHÁP THI CÔNG MỘT SỐ HẠNG MỤC CHÍNH:

1) Công tác chuẩn bị:

- Các vị trí công trình thu nước thô, tuyến ống nước thô và các tuyến ống chính, nhánh đi qua nằm trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi cần lập thủ tục cấp phép hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo quy định tại Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết của một số điều của Luật Thủy lợi và Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết của một số điều của Luật Thủy lợi; số.

- Các vị trí tuyến ống chính, nhánh đi qua nằm trong phạm vi hành lang bảo vệ đường giao thông sẽ lập thủ tục cấp phép Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải: Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; Số 35/2017/TT-BGTVT ngày 09/10/2017 Sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015; Số 13/2020/TT-BGTVT ngày 29/06/2020 Sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 và Thông tư số 35/2017/TT-BGTVT ngày 09/10/2017; Số 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/7/2015 quy định bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông; Số 39/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 Sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015.

- Đối với tuyến ống dọc QL25 trước khi thi công chủ đầu tư cần lập hồ sơ cấp phép thi công xây dựng công trình thiết yếu theo quy định tại khoản 2 Điều 14 Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/09/2015. Và cam kết tự di chuyển hoặc cải tạo các tuyến ống cấp nước và không đòi bồi thường khi cơ quan có thẩm quyền yêu cầu di chuyển hoặc cải tạo. Trong quá trình thi công tuyến ống cấp nước, phải thi công cuốn chiếu theo từng đoạn, không gây mất an toàn giao thông, an toàn công trình đường bộ. Thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đền bù thiệt hại công trình đường bộ do lỗi của đơn vị thi công gây ra khi thi công trên đường bộ đang khai thác.

- Các vị trí tuyến ống phải băng qua đường, qua sân nhà dân chọn phương án ống đi chìm khi thi công cần nhanh, gọn theo hình thức cuốn chiếu để đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông đi lại, cũng như sinh hoạt thường ngày của người dân, sau khi thi công xong thì phải hoàn trả lại như hiện trạng ban đầu.

- Tiến hành xác định các cọc, mốc tọa độ.

- Tập kết vật liệu và thiết bị thi công :Vật liệu xây dựng, trang thiết bị thi công được tập kết bằng đường bộ, vận chuyển bằng ô tô tự đổ chuyển vào mặt bằng công trường. Việc tập kết vật liệu sẽ căn cứ vào chủng loại và yêu cầu sử dụng vật liệu trong từng giai đoạn thi công để giảm bớt chi phí quản lý và hao hụt trong quá trình bảo quản, lưu kho và chi phí xây dựng kho bãi.

2) Khu nhà máy xử lý:

2.1. Thi công san nền:

- Phát quang khu đất và bóc bỏ lớp hữu cơ bề mặt trước khi tiến hành đắp đất san lấp. Quy trình đắp đất và đầm nén đất phải tiến hành theo từng bước theo yêu cầu kỹ thuật : TCVN 4447-2012 Tiêu chuẩn Công tác đất – Thi công và nghiệm thu.

2.2. Thi công hạng mục cụm xử lý và bể chứa :

- Tiến hành đào móng đến cao độ thiết kế, bê tông lót móng, gia công lắp dựng cốt thép bản đáy. Sau khi thi công xong bản đáy, tiến hành lắp dựng cốt thép bản vách bể, ghép coffa, thi công bê tông vách bể. Thi công cần lưu ý vị trí mạch ngừng thi công và bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sau khi đã nghiệm thu toàn bộ công tác đổ bê tông phải tiến hành thử tải phần xây dựng trước khi tiến hành các công việc tiếp theo. Thử tải phải theo đúng quy trình theo TCVN 5641-1991 : Bể chứa BTCT – Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- Sau khi hoàn thành quá trình thử tải, Hội đồng nghiệm thu thử tải lập báo cáo tổng hợp mọi diễn biến, kết quả quan trắc, đề xuất các biện pháp xử lý thấm, rò rỉ nước hoặc biện pháp gia cường cần thiết để đảm bảo công trình đạt chất lượng xây dựng và hoạt động bình thường.

2.3. Thi công hạng mục Trạm bơm nước sạch :

- Tiến hành đào móng đến cao độ thiết kế, bê tông lót móng, gia công lắp dựng cốt thép bản đáy. Sau khi thi công xong bản đáy, tiến hành lắp dựng cốt thép bản vách hầm bơm, ghép coffa, thi công bê tông vách hầm bơm. Cần lưu ý vị trí mạch ngừng thi công và bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

2.4. Thi công các hạng mục phụ trợ :

- Các hạng mục phụ trợ được thi công sau khi công tác san nền hoàn thiện, quá trình thi công phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và TCXD hiện hành.

- Tiến hành đào móng đến cao độ thiết kế, đóng cọc tre gia cố nền, thi công bê tông lót móng, gia công lắp dựng cốt thép móng. Sau khi thi công bê tông móng, tiến hành lắp dựng cốt thép cổ cột, ghép coffa, thi công bê tông cổ cột. Thi công đầm móng, cột, sàn mái lần lượt theo trình tự từ dưới lên trên. Cần lưu ý bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Các hạng mục phụ trợ được thi công sau khi công tác san nền hoàn thiện, quá trình thi công phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và TCXD hiện hành.

3) Thi công tuyến ống :

3.1. Với ống đi trên đường giao thông :

- Khi thi công, đơn vị thi công phải thực hiện theo đúng qui định về việc đào và tái lập mặt đường khi xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Dọc theo tuyến công trường đang thi công phải đặt rào chắn hoặc cọc tiêu, chóp nón di động để giới hạn giữa phần xe chạy và phạm vi thi công. Những công trình thi công dở dang, có chướng ngại trên đường phải có người điều tiết giao thông và trong mọi trường hợp không được để xảy ra ùn tắc giao thông và tai nạn giao thông trong phạm vi công trường thi công.

- Ban đêm có gắn 1 đèn chiếu sáng (đèn tròn 75 W – 100 W, trong trường hợp không có nguồn điện để treo bóng đèn điện do quá xa lưới điện, hoặc việc bố trí dây mắc điện treo không thể đảm bảo an toàn giao thông cho phép thay bóng đèn điện bằng đèn dầu [đèn bão]).

- Công tác hoàn thiện mặt đường chỉ thực hiện khi đã hoàn tất công tác thử áp lực và nghiệm thu.

- Tuyến ống phân phối bao gồm ống HDPE các loại; Mạng đường ống phân phối, bao gồm tuyến ống chính và các tuyến ống nhánh đưa nước về tại các khu vực dân cư để người dân đấu nối vào hộ gia đình, tuyến ống được chọn và bố trí thuận lợi dọc theo các tuyến đường nội bộ trong xã, thôn, việc chọn tuyến và bố trí chúng tôi dựa trên điều kiện thực tế, hiệu quả kinh tế và đảm bảo lâu dài cho việc xây dựng và quy hoạch phát triển các công trình lân cận và phù hợp với yêu cầu của địa phương.

- Việc chọn và bố trí mạng cấp nước chúng tôi sử dụng phần mềm tính toán Epanét để tính toán Thủy lực và bố trí mạng đường ống phân phối.

- Thi công ống HDPE bằng phương pháp hàn và nổi mằng sông. Tại các vị trí chuyển ống HDPE dùng phụ kiện mằng sông chuyển HDPE các loại và bằng đai khởi thủy HDPE các loại. Chú ý phương pháp nổi lồng phải đúng kỹ thuật, đảm bảo độ bền của mỗi nổi.

- Tuyến ống đa số là đi qua vườn nhà khu dân cư, trong quá trình thi công, đơn vị thi công nên phối hợp với chính quyền địa phương khi cần thiết phải chỉnh tuyến cho phù hợp với điều kiện thực tế, ít ảnh hưởng đến công trình khác và chi phí đền bù là thấp nhất, nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đề ra.

- Các vị trí tuyến ống phải băng qua đường, qua sân nhà dân chọn phương án ống đi chìm khi thi công cần nhanh, gọn theo hình thức cuốn chiếu để đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông đi lại, cũng như sinh hoạt thường ngày của người dân, sau khi thi công xong thì phải hoàn trả lại như hiện trạng ban đầu.

- Các vị trí tuyến ống qua cống, kênh mương thủy lợi thì tùy vị trí cụ thể bố trí lắp đặt ống đi ngầm và hoàn trả hiện trạng, kẹp cầu qua kênh thì tính toán khả năng chịu lực của của kết cấu cầu và biện pháp bảo vệ ống đi nổi như lồng ống thép bảo vệ.

- Ngoài ra đối với các kết cấu khác tùy vào tình hình thực tế đơn vị thi công, tư vấn, chủ đầu tư kết hợp với UBND các xã để hoàn trả đúng kết cấu hiện trạng của công trình.

3.2. Thi công gói đỡ ống, hố van :

- Khi thi công các gói đỡ ống, hố van bằng bê tông cốt thép, trước hết phải định vị chính xác vị trí trên mặt bằng tuyến. Sau khi đào hố móng đến độ sâu thiết kế, đóng cọc tre gia cố nền, lấp cát lót, đổ lớp bê tông lót đá 10x20 mác 100, ghép cốp pha đặt thép và đổ bê tông gói đỡ. Khi lắp ống xong cố định ống vào gói đỡ bằng các neo theo hồ sơ thiết kế.

4) Thi công hạng mục Trạm bơm cấp I và công trình thu:

4.1. Thi công trạm bơm cấp I :

- Tiến hành đào móng đến cao độ thiết kế, bê tông lót móng, gia công lắp dựng cốt thép bản đáy. Sau khi thi công xong bản đáy, tiến hành lắp dựng cốt thép bản vách hầm bơm, ghép coffa, thi công bê tông vách hầm bơm. Cần lưu ý vị trí mạch ngừng thi công và bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

4.2. Thi công công trình thu :

- Làm tường đỡ ống dẫn nước tự chảy vào giếng thu.
- Lắp đặt gói đỡ và ống HDPE dẫn nước tự chảy vào giếng thu
- Thi công giếng thu: Tiến hành đào móng đến cao độ thiết kế, bê tông lót móng, gia công lắp dựng cốt thép bản đáy. Sau khi thi công xong bản đáy, tiến hành lắp dựng cốt thép bản vách hầm bơm, ghép coffa, thi công bê tông vách hầm bơm. Cần lưu ý vị trí mạch ngừng thi công và bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

4.3. Công tác lắp đặt ống :

4.3.1. Kiểm tra:

- Mặc dù ống đã được kiểm tra, nghiệm thu trước khi xuất xưởng của nhà chế tạo song trước khi lắp đặt vẫn phải được kiểm tra thông thường.

- Dùng búa nhỏ 0,3kg gõ nhẹ theo suốt chiều dài ống, nếu thấy có âm thanh bất thường vì nứt nẻ do vận chuyển, bốc dỡ cần lưu ý và có trách nhiệm xử lý.

4.3.2. Làm vệ sinh :

- Các ống sau khi kiểm tra phải được làm sạch cả mặt trong lẫn mặt ngoài để loại bỏ rác bẩn hoặc các vật khác rơi vào ống.

4.3.3. Lắp đặt ống thép :

a) Lắp đặt đường ống với mỗi nối mặt bích:

- Cách tiến hành: Hạ ống tương tự như đã nêu trên, điều cần lưu ý khi lắp bích là cắt gioăng đệm phải để hai tai thừa ra hai bên để có thể điều chỉnh gioăng vào đúng vị trí.

- Xiết chặt ốc bằng các thiết bị cơ khí. Việc xiết ốc có thể tiến hành theo trình tự ở dưới đáy trước, sau đó là ốc trên đỉnh, tiếp theo là vặn đều cả 2 bên thành ống và cuối cùng là vặn chặt tất cả các ốc còn lại. Việc xiết ốc này phải tiến hành rất cẩn thận, tránh làm ẩu vì có thể làm hỏng ốc hoặc làm nghiêng tấm đệm dẫn đến không đều, gây kẽ hở. Mỗi lần xiết ốc chỉ xiết đến một tốc độ nào đấy rồi chuyển sang các ốc khác. Quá trình xiết ốc phải tiến hành làm nhiều lần để đảm bảo các ốc được xiết đều. Đối với các đường ống có đường kính lớn đôi khi việc xiết ốc phải tiến hành 5 lần hoặc nhiều hơn.

- Sau đó kiểm tra độ chặt của các con ốc, nên dùng thiết bị vặn xoắn để kiểm tra độ chặt của ống.

- Mỗi nối mặt bích là mỗi nối cứng, không cho phép có độ nghiêng lệch, do đó thường được lắp đặt tại các vị trí bên, trước các thiết bị như van khóa, đồng hồ đo và trong các hố van.

b) Lắp đặt đường ống với mỗi nối hàn:

- Mỗi nối hàn chỉ được áp dụng cho các loại ống thép vì nó có khả năng hàn tốt, còn các loại ống gang mềm hay ống kẽm rất khó hàn do đó ít sử dụng mỗi nối hàn. Các bước tiến hành mỗi nối hàn:

- + Hai đầu ống nối đều trơn, được làm sạch bụi bẩn và đảm bảo khô ráo. Sử dụng các thiết bị treo buột để đưa ống vào vị trí, đưa 2 đầu ống tiếp xúc nhau (các đầu ống phải được đảm bảo nối khít với nhau, nếu chưa khít thì phải mài hoặc cắt lại). Sau đó hàn chাম mấy mũi để cố định ống lại, lắp một ít cát để ống được giữ chặt rồi bắt đầu tiến hành hàn ống.

- + Trong nhiều trường hợp ta phải hàn từ đầu trơn để thành đầu bích, công việc này tiến hành cũng đơn giản nhưng chỉ có yêu cầu là khi lấy dấu để cắt ống và hàn phải thật chính xác, nếu không sẽ có độ vênh hở giữa ống và bích.

- + Mỗi nối hàn có một ưu điểm nổi bật là độ kín được bảo đảm, tuy nhiên mương đào phải đủ rộng để tiến hành hàn nối. Tại các điểm nối bờ hoặc các điểm nối hướng thì ta thường áp dụng mỗi nối hàn. Tại các điểm mà 2 đầu nối đã cố định thì ở đoạn giữa ta cũng phải tiến hành nối bằng hàn. Khi đó cần đo chính xác khoảng cách giữa hai đầu ống, có thể là một đầu vẫn tiến hành nối bích hoặc miệng bát còn đầu kia sẽ nối hàn. Cắt chính xác theo khoảng cách đã đo được, sau đó lấy dấu đỉnh ống và ta mở một cửa ở phần đầu hàn, cửa này được mở bằng cắt hoặc dùng que hàn thổi đứt ra. Khi đầu nối ta sẽ hàn mặt trong ống bằng cách đưa que hàn qua cửa này và hàn, sau khi hàn xong ta sẽ hàn lại cửa này và như vậy ống sẽ kín. Cách hàn này thường

được áp dụng vì khi thi công dưới hào sâu thì không đủ không gian để thợ hàn có thể hàn mặt dưới của ống được.

C. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư

- Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên làm chủ đầu tư, có trách nhiệm quan hệ các ngành chức năng, chính quyền địa phương, các đơn vị tư vấn chuẩn bị các hồ sơ thủ tục cần thiết, lập thiết kế bản vẽ thi công và dự toán trình các cấp phê duyệt.

2. Giai đoạn thực hiện đầu tư

- Ban quản lý phối hợp các đơn vị, nhà thầu, chính quyền địa phương tổ chức thi công đúng tiến độ, đảm bảo khối lượng và chất lượng công trình theo đúng thiết kế dự toán được duyệt.

- Thời gian thực hiện: năm 2024-2027.

3. Giai đoạn khai thác công trình

- Trung tâm nước sạch và Vệ sinh Môi trường Nông thôn được ủy quyền tiếp nhận và trực tiếp quản lý, vận hành, duy tu bảo dưỡng.

- Trung tâm nước có trách nhiệm quản lý, vận hành, theo dõi sổ sách, ghi thu tiền nước và kiểm tra, sửa chữa sự cố bảo đảm công trình hoạt động lâu dài. Phối hợp cùng cơ quan y tế kiểm tra, theo dõi diễn biến chất lượng nước đảm bảo cung cấp nước sạch đạt tiêu chuẩn cho nhân dân.

D. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

1. Đền bù giải tỏa

- Trên cơ sở đoạn tuyến đi qua và bố trí bình đồ tiến hành thống kê đền bù giải tỏa các vật kiến trúc, cây xanh, cây ăn quả, đất hoa màu, hàng rào. Nhìn chung, hướng tuyến đi qua chủ yếu là đất hoa màu, cây ăn trái...

2. Diện tích đất sử dụng cho dự án

a) (PY-02-ĐR02) Điểm 1: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Cà Lúi, huyện Sơn Hòa

TT	Hạng mục	Diện tích (m2)
❖	Diện tích GPMB	
1.	Trạm xử lý + đường thi công quản lý	2.536
2.	Công trình thu nước + đường thi công quản lý	907
3.	Bể chứa trên đò + đường thi công quản lý	1.012
4.	Hố van trên tuyến ống chuyển tải – phân phối	46,30
❖	Diện tích đền bù	
1	Đất chiếm chỗ tạm thời phục vụ thi công	31.226

b) (PY-02-ĐR02) Điểm 2: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Krông Pa, huyện Sơn Hòa.

TT	Hạng mục	Diện tích (m2)
-----------	-----------------	-----------------------

❖	Diện tích GPMB	
1.	Trạm xử lý + đường thi công quản lý	2550
2.	Công trình thu nước + đường thi công quản lý	788,33
3.	Hố van trên tuyến ống chuyển tải – phân phối	58,61
❖	Diện tích đền bù	
1	Đất chiếm chỗ tạm thời phục vụ thi công	49.842

c) (PY-02-ĐR02) Điểm 3: Hạ tầng cấp nước sạch tập trung xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa

TT	Hạng mục	Diện tích (m2)
❖	Diện tích GPMB	
1.	Trạm xử lý + đường thi công quản lý	775
2.	Công trình thu nước + đường thi công quản lý	723
3.	Bể chứa trên đồi + đường thi công quản lý	1.905
4.	Hố van trên tuyến ống chuyển tải – phân phối	110
❖	Diện tích đền bù	
1	Đất chiếm chỗ tạm thời phục vụ thi công	43.574

d) (PY-02-ĐR02): Xây dựng hệ thống cấp nước tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân

TT	Hạng mục	Diện tích (m2)
❖	Diện tích GPMB	
5.	Trạm xử lý + đường thi công quản lý	1.065
6.	Công trình thu nước + đường thi công quản lý	3.175
7.	Hố van trên tuyến ống chuyển tải – phân phối	125
❖	Diện tích đền bù	
1	Đất chiếm chỗ tạm thời phục vụ thi công	163.076

E. AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

I. An toàn lao động :

- Toàn bộ CBCN làm việc trên công trường đều được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như: Nón, quần áo, giày, ủng, bao tay v.v... và được học tập đầy đủ về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường v.v...Các trang thiết bị, máy móc được kiểm tra định kỳ cùng các qui định khác trên công trường.

1. An toàn khi thi công đất :

- Do hố móng có độ sâu lớn so với mặt đất thiên nhiên, địa chất phức tạp, nên việc gia cố thành mương phải được kiểm tra nghiêm ngặt. Nếu trường hợp có nước ngầm phải bố trí máy bơm để hút nước, sử dụng cừ thép kết hợp văng chống.
- Máy đào di chuyển dọc theo mương đào, phải cách mép mương không nhỏ hơn 1m.
- Xe tải chở đất đứng cách mương đào không nhỏ hơn 1m (trường hợp xe tải vào được).
- Ban an toàn thường xuyên kiểm tra mái dốc ta-luy xem có hiện tượng sạt lở hay không, sau đó mới tiếp tục công việc.
- Các đồng vật liệu đổ trên bờ mương đào, phải cách mép mương ít nhất 1m.
- Phải có thang lên xuống hố đào. Các vách chống sạt lở phải có thanh chống văng ngang.
- Khi sử dụng máy đào làm đất, không được phép làm các công việc phụ nào gần khoang đào hoặc để người đi đứng trong phạm vi quay của máy đào. Gàu đào đổ đất lên thùng xe, tuyệt đối không được quay ngang qua ca-bin.
- Công nhân không được dùng gàu đào để làm phương tiện lên xuống mương đào.
- Máy đào không được di chuyển khi gàu đào vẫn còn đất.
- Khi đào có độ sâu phải làm rào chắn quanh hố đào, phải có đèn báo hiệu, biển báo (khi đào vào ban đêm).

2. An toàn trong sử dụng cầu :

- Thợ lái cầu phải có chứng chỉ đào tạo và đủ sức khỏe.
- Xe cầu phải có giấy phép lưu hành.
- Khi lắp ống phải tuân thủ biện pháp đề ra và theo chỉ dẫn của Giám sát kỹ thuật.
- Nghiêm chỉnh thực hiện quy phạm an toàn sử dụng thiết bị nâng, khi xi nhan cầu, móc cầu, điều khiển cầu.
- An toàn trong công tác lắp dựng dàn giáo, cây chống và lắp đặt cầu kiện.
- Đối với cầu kiện có chiều cao lớn hơn 1,5m phải lắp dàn giáo, sàn công tác, đảm bảo an toàn.
- Trước khi lắp dàn giáo, những công nhân trèo cao phải được trang bị dây an toàn, khi lắp đặt dàn giáo, sàn thao tác phải bố trí người giám sát, kê chân dàn giáo cho chắc chắn và neo giằng.

3. An toàn trong công tác đổ bê tông :

- Khi nghiệm thu khối đổ bê tông, cần lưu ý tới sự ổn định của khối đổ, cây chống, cầu thang lên xuống sàn thao tác, số lượng đầm bê tông, đèn chiếu sáng.
- Đổ bê tông bằng bơm, công tác lắp ống bơm sẽ được kiểm tra kỹ, đồng thời phải có sự phối hợp giữa công nhân của Đội bơm và công nhân trực cấp pha, cốt thép. tín hiệu điều khiển phải thống nhất.
- Công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: ủng cao su, nón bảo hộ, găng tay...
- Khi sử dụng đầm điện để đầm bê tông sẽ kiểm tra an toàn điện của vỏ đầm và dây dẫn điện trước khi sử dụng.

4. An toàn trong sử dụng điện:

- Công nhân được đào tạo về điện mới được sử dụng(chuyên trách về công tác điện trên Công trường).
- Lắp ráp mạng điện trên cùng công trường đảm bảo trên mặt bằng và mặt đứng theo khu vực, có tủ điện và cầu dao phân đoạn. Tủ điện chính có aptomat đề phòng sự cố về điện. Sử dụng ổ cắm điện di động với dây dẫn cáp bọc 02 lớp để phục vụ cho các dụng cụ cầm tay và chiếu sáng di động.
- Thường xuyên kiểm tra, thay thế những dây điện quá cũ. mỗi nôi được cuốn bằng băng keo cách điện.
- Dây điện chạy trên cao không vướng người qua lại.
- Ổ cắm, công tắc sử dụng loại chống thấm.
- Các máy ngoài công trường: máy hàn, máy phát điện... được nối đất.
- Khi trời mưa tuyệt đối không sử dụng điện ngoài trời.
- Dụng cụ cầm tay đầy đủ cho người thợ điện.
- Thợ điện phải được hướng dẫn cách cấp cứu tai nạn về điện.

5. An toàn khi thi công băng đường :

❖ Đây là công việc hết sức quan trọng.

- Đảm bảo xe thông tuyến liên tục, tránh ùn tắc giao thông.
- Đảm bảo cho người và phương tiện khi lưu thông trên đoạn băng ngang đường.
- ❖ Một số yêu cầu bắt buộc:
 - + Xin giấy phép đào đường.
 - + Trình bày biện pháp thi công băng đường.
 - + Khi thi công phải có đầy đủ biển báo: biển chiều xe lưu thông, biển hạn chế tốc độ, biển cấm người vào khu vực thi công...
 - + Có người chỉ dẫn lưu thông trường hợp người và xe cộ nhiều thì kết hợp với Công an giao thông hoặc Thanh tra giao thông.

6. An toàn khi thi công băng qua công trình ngầm:

- Liên hệ với Cơ quan chủ quản và thông báo các vị trí sẽ thi công qua công trình ngầm.
- Dùng máy dò định vị độ sâu của cáp quang, cáp điện.
- Đào thăm dò (bằng thủ công) tại vị trí xác định có công trình ngầm.
- Lắp đặt biển báo khu vực cấm xâm phạm.
- Tại các khu vực đã xác định được có công trình ngầm phải tiến hành đào đất bằng phương pháp thủ công
- Nếu trong ngày thi công không xong phải cắt cử người canh gác, bảo vệ khu vực có các công trình ngầm.
- Khi thi công xong lắp lại ngay.

7. An toàn khi lắp ống :

- Trước khi cầu ống xuống mương phải kiểm tra dây treo, móc cầu.
- Không được đứng ngồi dưới cầu đang lắp, chỉ được đứng cạnh để điều khiển ống

- Trước khi cào lấp ống phải kiểm tra lại xích, cáp.

8. An toàn khi hàn điện, hàn hơi:

9.1. Hàn điện

- Máy hàn điện đảm bảo cách điện. Dây dùng dẫn điện đến máy không nên dùng quá 15m. Dây dùng dẫn điện là loại cáp bọc 02 lớp.
- Dây hàn điện không bị hở.
- Máy hàn được tiếp đất vỏ máy.
- Không bố trí hàn hơi với hàn điện cùng 1 chỗ mà không có thông gió tốt
- Thợ hàn được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ: giày, găng tay, mắt kính hàn.
- Khi trời mưa ngưng ngay công việc.
- Khi hàn trên cao có dây an toàn, có thợ hàn phụ đi kèm, có sự cố để kịp thời ngắt điện.
- Trước khi thực hiện công tác hàn: thợ hàn kiểm tra tất cả các phương tiện trên có an toàn không mới tiến hành công việc.

9.2. Hàn hơi:

- Nắp bình chứa oxy và axetylen phải luôn kín
- Dây dẫn oxy và axetylen phải luôn kín đảm bảo an toàn.
- Khi vận chuyển các chai oxy và axetylen để cách xa nhau và tránh xa nơi phát sinh lửa.

9. An toàn trong công việc sử dụng các loại máy nhỏ :

- Các loại máy dùng điện phục vụ: máy khoan, máy cắt sắt, máy uốn thép, máy mài ... v.v., khi sử dụng chung phải được móc nối dây điện theo đúng kỹ thuật an toàn. Luôn có ổ cắm và phích cắm, không mắc dây điện trực tiếp vào ổ cắm hay cầu dao điện.
- Máy thường xuyên kiểm tra cách điện, công nhân luôn mang giày dép khô.
- Máy phải sử dụng đúng tính năng, không sử dụng quá công suất.
- Thường xuyên kiểm tra các đầu đĩa mài, đĩa cắt, nếu thấy mòn phải thay ngay. Khi công nhân vận hành phải đeo kính bảo hộ lao động .

10. An toàn phương tiện trên công trường:

- Người lái máy đào, xe cẩu ... không được giao máy cho người không có bằng lái sử dụng.
- Xe chạy trên công trường phải được hướng dẫn cụ thể.
- Thường xuyên kiểm tra xe khi vận hành.
- Khi ra khỏi xe, tắt máy, rút chìa khoá điện.
- Xe chạy trong công trường đúng theo tốc độ quy định 05km/h.

II. VỆ SINH MÔI TRƯỜNG, PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY:

- Tài nguyên nước là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá mà chúng ta phải bảo vệ. Việc khai thác nguồn nước mặt của dự án cũng là một biện pháp bảo vệ môi trường thông qua việc quản lý và sử dụng có mục đích nguồn tài nguyên này.

1. Bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công :

❖ Phải lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, trình tự tránh chồng chéo giữa các giai đoạn thi công : xây và lắp, đào và lắp, tạo mặt đường hiện trạng. Trong quá trình thi công luôn tuân thủ an toàn vệ sinh lao động.

❖ Che chắn những khu vực phát sinh bụi và dùng xe tưới nước để tưới đường và các vật liệu như đá trộn bê tông để chống bụi. Trong quá trình thi công luôn tuân thủ an toàn vệ sinh lao động. Vận chuyển vật liệu vật tư và đất cát thừa phải được che chắn đảm bảo an toàn và đổ đúng nơi cho phép, không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và khu vực xây dựng công trình. Và phải tuân thủ các việc sau:

- Xe vận chuyển đất và vật liệu phải phủ bạt (nếu rơi vãi ra đường phải dọn dẹp ngay).
- Công trường phải thường xuyên phun nước để chống bụi.
- Các loại máy móc khi vận hành: tiếng ồn, lượng khói phải theo quy định cho phép.
- Xả nước trong quá trình thi công đúng nơi quy định.
- Công trường nằm gần khu vực dân cư phải che chắn không để ảnh hưởng tới vệ sinh chung.
- Tuân thủ đầy đủ các yêu cầu vệ sinh môi trường của Cơ quan chức năng.
- Khu vực ăn ở sinh hoạt bố trí riêng, cách khu vực thi công 10m, nước thải sinh hoạt đổ đúng nơi quy định.
- Trang bị đầy đủ phương tiện PCCC.
- Có Ban An toàn lao động và Vệ sinh môi trường thường xuyên đôn đốc kiểm tra
- Tiêu chí: An toàn lao động là trên hết.
- Công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và được học an toàn lao động trước khi thi công công trình.
- Trên công trường bố trí một số tủ thuốc cứu thương (sơ cứu).
- Công nhân sẽ được học 1 số thao tác sơ cứu khi tai nạn xảy ra.

❖ **Một số việc cần lưu ý:**

- Trên công trường luôn đầy đủ các loại biển báo, chỉ dẫn về an toàn và vệ sinh môi trường.
- Nội quy về an toàn và vệ sinh môi trường.
- Biển cấm sử dụng điện, máy móc thiết bị nếu không đúng chức năng.

❖ **Biển chỉ đường.**

- Biển hạn chế tốc độ khi sắp tới khu vực thi công.
- Biển chỉ hướng lưu thông.
- Biển báo công trường đang thi công
- Các khẩu hiệu về an toàn lao động.

2. Phương án giải quyết bảo vệ môi trường khi nhà máy đưa vào hoạt động:

- Clo được châm vào nước để clo hóa sơ bộ và khử trùng nước đã lọc. Clo là chất độc hại đối với sức khỏe con người và môi trường. Khi vận hành nhà máy phải thường xuyên kiểm tra xác định nồng độ clor dư của nước sạch sau khi ra khỏi nhà máy. Theo quy phạm, nồng độ này không nhỏ hơn 0,3 mg/l và không lớn hơn 0.5mg/l. Đây là lượng clor dư cần thiết để tiếp tục khử trùng trên mạng lưới đường ống mà không gây ảnh hưởng xấu đối với sức khỏe con người.

- Trạm xử lý sử dụng vôi để kiềm hóa. Hàm lượng cặn không đáng kể, không ảnh hưởng đến môi trường.
- Ngoài ra, trạm xử lý có xả hàng ngày 1 lượng nước khi rửa lọc và cặn bùn tại bể lắng ra hồ lắng bùn, sau khi được lắng sơ bộ ở hồ lắng bùn, phần nước sau khi lắng sơ bộ được bơm lên bể lắng hoặc bể lọc, cặn bẩn trong hồ lắng bùn được làm khô và định kỳ được xe hút bùn hút và thải bỏ theo đúng quy định.
- Biện pháp chống tiếng ồn: ở nhà máy xử lý nước chỉ có máy bơm ở trạm bơm cấp hai là gây ra tiếng ồn. Thiết kế trang bị máy bơm mới hoàn toàn hiện đại, được sản xuất ở các nước phát triển nên không gây tiếng ồn, rung vượt quá tiêu chuẩn cho phép.
- Ngoài ra, để hạn chế tác động ô nhiễm môi trường đến mức tối đa, trong khuôn viên nhà máy cần trồng nhiều cây xanh vì cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi, giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm tiếng ồn và che chắn tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí./.

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN

1. Kết luận

❖ Nước sạch là yếu tố quan trọng cho việc phát triển kinh tế xã hội.

❖ Sức khỏe và đời sống con người có được cải thiện hay không phụ thuộc nhiều vào tình hình nước sạch. Những phúc lợi khác không thể định giá được khi nhu cầu về nước chưa được thỏa mãn, trước mắt là củng cố được niềm tin của nhân dân trong khu vực dự án tạo tiền đề cho việc phát huy các thế mạnh của xã mà lâu nay chưa được khai thác triệt để, nhất là trong việc giải quyết nhu cầu của người dân về nước sạch chính là biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực cấp nước và vệ sinh nông thôn để góp phần thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đang và sẽ diễn ra ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân do nguồn nước ngầm cạn kiệt, lượng mưa sẽ ít đi do hạn hán kéo dài, ô nhiễm nguồn nước mặt càng nhiều hơn

2. Kiến nghị

❖ Để dự án sớm được thực thi, chúng tôi xin đề nghị Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng xem xét và sớm phê duyệt hợp phần 2: cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số thuộc dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với BĐKH cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

- Trên đây là nội dung hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công – dự toán, hợp phần 2: cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số. Liên danh Công ty TNHH Tư vấn thiết kế D-R-B và Công ty TNHH Tư vấn đầu tư xây dựng 979 trình các cơ quan có thẩm quyền xem xét và phê duyệt./.

Người lập

Thân Trọng Cảnh

Chủ trì thiết kế cấp nước : CCHN thiết kế xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật (cấp nước – thoát nước) hạng I, số BXD - 00064176

Kiểm tra

Nguyễn Thế Hùng

Chủ nhiệm dự án : CCHN thiết kế xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật (cấp – thoát nước) hạng II, số PHY- 00088619

NHÀ THẦU LIÊN DANH

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
THIẾT KẾ D – R -B**

GIÁM ĐỐC

Ngô Quang Thái

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
XÂY DỰNG 979.**

PHÓ GIÁM ĐỐC

Phan Tuấn Vũ