

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	<b>TD586</b>
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	<b>Lần ban hành: 1</b>

## 1. Cơ sở hình thành dự án

Tỉnh Bình Dương nằm ở phía Bắc của TP Hồ Chí Minh, đóng một vai trò đầu mối quan trọng trong các tỉnh phía Nam của Việt Nam. Do có nhiều thuận lợi về địa lý, hơn 2000 công ty nước ngoài và trong đó khoảng 150 công ty Nhật Bản đã đầu tư kinh doanh tại 28 khu công nghiệp tại đây. Mặt khác, tốc độ đô thị hóa nhanh chóng là nguyên nhân thiếu hụt nguồn nước sạch để sử dụng cũng như tác động xấu đến môi trường của Tỉnh. Khả năng cung cấp nước sạch không còn đáp ứng được như cầu tăng nhanh về dân số cũng như công nghiệp.

Thông tư 7023/TB-BNN-XD (2007/12/24) quyết định cho công ty Cấp Thoát nước-Môi trường Bình Dương (BIWASE) được quyền khai thác nước thô từ con kênh phía Bắc của Tỉnh Bình Dương. Cũng theo thông tư này, Thủ tướng Chính phủ đã đồng ý thành lập một dự án xử lý nước tại khu vực này. Nghiên cứu tiền khả thi đã được chuẩn bị từ tháng 4/2011 sử dụng quỹ của Ngân Hàng Thế Giới dành cho hệ thống cấp nước phía Bắc tỉnh Bình Dương với tên gọi “Nghiên cứu lựa chọn để nâng cấp và mở rộng dịch vụ cấp nước khu vực đô thị TP Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Dương” (Nghiên cứu lựa chọn)

Dựa trên nghiên cứu tiền khả thi đó, nghiên cứu khả thi đã được thực hiện bởi JICA để hình thành một dự án có sự tham gia của tư nhân với tên gọi “Khảo sát chuẩn bị cho dự án cấp nước tại đô thị mới và các khu công nghiệp phía Bắc tỉnh Bình Dương” (Khảo sát chuẩn bị JICA). Dự án nhằm làm rõ sự cần thiết, khả năng tồn tại và bền vững của dự án về các khía cạnh kỹ thuật, tài chính và môi trường, và đề xuất việc thực hiện tối ưu cho hạ tầng cấp nước thuộc PPP/BOT... cơ sở hay như là một dự án tư nhân, vận hành và bảo dưỡng sử dụng vốn tư nhân, vốn quốc tế hay vốn nhà nước.

Đề cung cấp một cơ sở hạ tầng cấp nước có tính khả thi về kinh tế cho khu vực cần cấp nước. Trong quá trình chuẩn bị của khảo sát chuẩn bị nói trên, thỏa thuận chung về giới thiệu cấu trúc BOT với một sự phân chia tối ưu giữa công và tư đã được thực hiện như sau.

- Phần công : Xây dựng, vận hành và bảo dưỡng hồ điều tiết, tuyến ống vận chuyển nước thô và tuyến ống phân phối
- Phần tư: Xây dựng, vận hành và bảo dưỡng trạm bơm nước thô, nhà máy xử lý nước

## 2. Mục tiêu của Ghi nhớ kỹ thuật

Ghi nhớ kỹ thuật được chuẩn bị để tạo thuận lợi cho việc hình thành dự án sử dụng vốn vay Nhật Bản và thực hiện phần đầu tư công của dự án cấp nước tại đô thị mới và các khu công nghiệp phía Bắc tỉnh Bình Dương.

## 3. Sự cần thiết phát triển của dự án cơ sở hạ tầng PPP

Chính phủ Việt Nam đã công bố chính sách mở rộng khu vực cấp nước và giảm thiểu tỉ lệ rò rỉ tại Quyết định số 1929/2009/QĐ-TTg năm 2009. Mục tiêu việc tăng tỉ lệ vùng được cấp nước sạch lên 90% vào năm 2015 và 100% vào năm 2025 cho các khu vực thành thị với dân số khoảng 50,000 và nhiều hơn nữa. Tỉnh Bình Dương nhắm đến tăng tỷ lệ cấp nước sạch của khu đô thị lên 97% vào năm 2015, theo như Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội Bình Dương (2011-2015). Dự án cấp nước ở các đô thị mới và khu công nghiệp ở phía bắc của tỉnh Bình Dương (Dự án) sẽ đóng góp vào mục tiêu quốc gia và quy hoạch phát triển nêu trên của tỉnh Bình Dương.

Gần đây việc đô thị hóa nhanh chóng và phát triển các khu công nghiệp mới, cũng như xây

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	TD586
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	Lần ban hành: 1

dựng các tuyến đường chính đang được tiến hành. Một số dự án xây dựng bị trì hoãn do sự thiếu hụt của ngân sách nhà nước để trang trải các sự phát triển cơ sở hạ tầng đang tăng nhanh trên toàn quốc. Vì vậy, Chính phủ đang chuyển chính sách dần để sử dụng nguồn vốn tư nhân.

Việc thành lập các đơn vị cấp nước độc lập về tài chính là cần thiết, do vậy việc ra đời của các hình thức hợp tác công-tư được khuyến khích.

#### 4. Hiện trạng cấp nước tại tỉnh Bình Dương

##### 4.1 Hiện trạng cấp nước tại tỉnh Bình Dương

BIWASE là nhà cung cấp dịch vụ trên địa bàn tỉnh với sáu doanh nghiệp cấp nước trong lĩnh vực nước uống. Công ty bao gồm các hoạt động về tư vấn, xây dựng và quản lý dịch vụ trong các lĩnh vực môi trường, thủy lợi, cấp nước, chất thải rắn, nước thải, xây dựng dân dụng và công nghiệp, và cơ sở hạ tầng khác.

Có 3 nhà máy xử lý nước chính và các nhà máy quy mô nhỏ tại tỉnh Bình Dương. Công suất và hồ sơ sản xuất của các nhà máy trong năm 2012 được tóm tắt trong **Bảng 4.1**. Vị trí của WTP và mạng lưới phân phối được thể hiện trong **Hình 4.1**.

**Bảng 4.1 Công suất của các nhà máy trong năm 2012**

TT	Nhà máy	Công suất	Sản xuất	
		Trung bình ngày	Tối đa ngày	Trung bình ngày
1	Thủ Dầu Một	21,600	21,906	18,868
2	Dĩ An	90,000	117,000	105,000
3	Tân Hiệp	60,000	18,124	14,155
4	Mỹ Phước I, II, III	29,000	35,230	31,600
5	Bàu Bàng	1,200	671	581
6	Uyên Hưng	5,000	2,100	1,550
7	Nam Tân Uyên	3,000	3,900	3,500
8	Phước Vĩnh	1,200	1,900	1,000
9	Dầu Tiếng	1,000	2,600	1,800
<b>Tổng</b>		<b>211,000</b>	<b>203,431</b>	<b>178,054</b>

Nguồn: BIWASE

Tổng công suất sản xuất của nhà máy xử lý nước hiện có (WTP) trong khu vực nghiên cứu là 208.600 m<sup>3</sup>/ngày hiện tại và dự kiến sẽ là 238.600 m<sup>3</sup>/ngày vào năm 2015 như thể hiện trong **Bảng 5.2**.

**Bảng 5.2 Công suất các nhà máy dự kiến(m<sup>3</sup>/d)**

Nhà máy	2012	2015
Thủ Dầu Một	21,600	21,600
Dĩ An	90,000	90,000
Tân Hiệp	60,000	90,000
Mỹ Phước I, II, III	29,000	29,000
Uyên Hưng	5,000	5,000
Nam Tân Uyên	3,000	3,000

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	TD586
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	Lần ban hành: 1

<b>Tổng</b>	<b>208,600</b>	<b>238,600</b>
-------------	----------------	----------------

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Theo tiến độ thi công trong "Nghiên cứu chọn lựa", ưu tiên việc mở rộng nhà máy nước Tân Hiệp đến

120.000 m<sup>3</sup> / ngày và nhà máy nước Dĩ An đến 150,000m<sup>3</sup> / ngày. Kế hoạch này là hợp lý dựa trên việc xem xét ở trên và được khuyến khích để chuyển tiếp cho phù hợp. Tuy nhiên, vẫn còn thiếu hụt về nước trong năm 2020, khi việc mở rộng của hai nhà máy xử lý được hoàn thành vào năm 2020, tổng công suất sản xuất đạt 328.600 m<sup>3</sup> / ngày. Vì sự thiếu hụt công suất sản xuất sẽ là khoảng 84,000m<sup>3</sup> / ngày theo dự báo của JICA và 229,000m<sup>3</sup> / ngày theo dự báo của "Nghiên cứu chọn lựa", vì vậy cần thiết cho nhà máy xử lý NBD hoạt động ít nhất một phần vào năm 2020.

Mặt khác, sự tăng nhanh của nhu cầu nước trong khu vực này chủ yếu phụ thuộc vào tiến độ xây dựng và công việc của khu dân cư mới và các khu công nghiệp, cũng như sự tăng trưởng dân số trong khu vực cấp nước tập trung và nỗ lực của BIWASE để mở rộng mạng lưới phân phối và các đầu nối. Do đó, dự án sẽ được chuẩn bị theo tiến độ công việc của khu dân cư mới và các khu công nghiệp.

## 4.2 Các công trình cấp nước cho khu dân cư mới và các khu công nghiệp phía Bắc tỉnh Bình Dương, giai đoạn I

Việc sửa đổi sau đây từ "Nghiên cứu chọn lựa" đã được thực hiện bởi "khảo sát chuẩn bị JICA", trong đó đánh giá kỹ thuật của dự án cũng đã được thực hiện.

- Cấp nước thô cho khu vực Bàu Bàng không nằm trong phạm vi dự án
- Hệ thống truyền tải nước thô, chẳng hạn như hồ điều tiết, trạm bơm thu nước, và đường ống truyền tải nước thô đã được tái định vị bằng cách nghiên cứu thay thế cho hệ thống kinh tế.
- Diện tích của nhà máy xử lý NB hạn chế ở mức 31,1 ha, và công suất cuối cùng được quyết định là 1,000,000m<sup>3</sup>/ ngày
- Giai đoạn một sẽ được phân ra thành Giai đoạn IA và IB với công suất 150,000m<sup>3</sup>/ngày dựa trên sự tăng trưởng chậm của nhu cầu sử dụng nước hơn là mong đợi như trước đây, và kế hoạch mở rộng các nhà máy xử lý hiện tại đã được quyết định.

Bố trí tổng thể của hệ thống sửa đổi của khu đô thị mới và các khu công nghiệp phía Bắc của tỉnh Bình Dương (NBDWSP) Giai đoạn I được thể hiện trong **hình 5.3**.

### 4.2.1 Hồ điều tiết

Chức năng của hồ điều tiết là đảm bảo việc cấp nước được ổn định và liên tục cho khu vực phía Bắc tỉnh Bình Dương khi nguồn nước cung cấp từ kênh Phước Hòa – Dầu Tiếng tạm ngưng do kiểm tra và bảo dưỡng.

Dựa trên sự phê duyệt của Ban Quản lý Xây dựng và đầu tư dự án thủy lực số 9, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn theo Quyết định số 307/QĐ-BQL9 ký ngày 23 tháng 5 năm 2012, công suất của 2-3 ngày của NMXL Bắc Bình Dương được sử dụng để lập kế hoạch cho hồ điều tiết. Quá trình xây dựng và thể tích hồ chứa được thể hiện trong **Bảng 4.5**.

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	<b>TD586</b>
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	<b>Lần ban hành: 1</b>

- Giai đoạn I: Xây dựng hồ điều hòa với dung tích hữu ích 1,000,000 m<sup>3</sup>. Công suất NMXL Bắc Bình Dương là 312,000m<sup>3</sup>/ngày
- Trong tương lai: Khi công suất NMXL Bắc Bình Dương tăng lên đến 1,000,000m<sup>3</sup>/ngày thì diện tích hồ sẽ được mở rộng và dung tích hồ sẽ tăng lên đến 2,000,000m<sup>3</sup>

**Bảng 5.3 Công suất NMXL và thể tích hồ chứa**

Giai đoạn	Công suất NMXL	Thể tích hồ chứa
Giai đoạn I	312,000 m <sup>3</sup> /ngày	1,000,000 m <sup>3</sup>
Trong tương lai	1,000,000 m <sup>3</sup> /ngày	2,000,000 m <sup>3</sup>

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Trên cơ sở dung tích chết và dung tích hữu ích, mực nước dâng bình thường được xác định trong **bảng 5.4**

**Bảng 5.4 Công suất hồ chứa**

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
			Giai đoạn I	Trong tương lai
1	Mực nước dâng bình thường	m	40.5	40.5
2	Mực nước chết	m	37.0	37.0
3	Tổng dung tích (tại mực nước dâng bình thường)	m <sup>3</sup>	1,200,000	2,200,000
4	Dung tích chết	m <sup>3</sup>	200,000	200,000
5	Dung tích hữu ích	m <sup>3</sup>	1,000,000	2,000,000

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Có hai lựa chọn nguyên liệu thay thế cho đập chắn, đó là đá học xây có độ dốc và tường chắn bằng bê tông. Kích thước của đập chắn được quy định như **Bảng 5.5**.

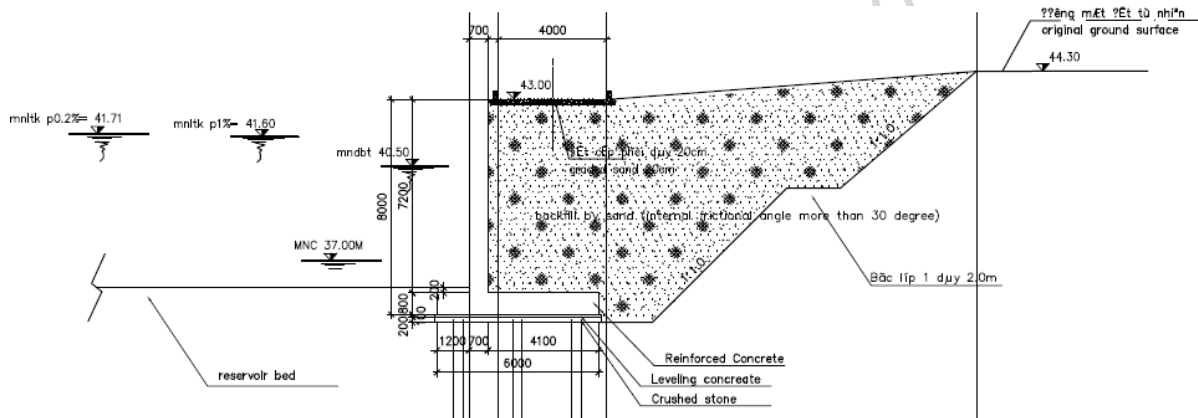
**Bảng 5.5 Kích thước thân đập chắn**

TT	Thông số	Đơn vị	Giai đoạn I	
			Tường chắn bê tông	Đá học có độ dốc
1	Chiều cao đỉnh đập	M	43.0	43.0
2	Chiều cao đáy đập tại điểm thấp nhất	M	35.0	35.0
3	Chiều cao cao nhất của đập	M	8.0	8.0
4	Chiều dài của một bên tường	M	572	606
5	Diện tích	M	32.7	36.7
6	Chiều rộng đỉnh đập	M	4.0	4.0

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

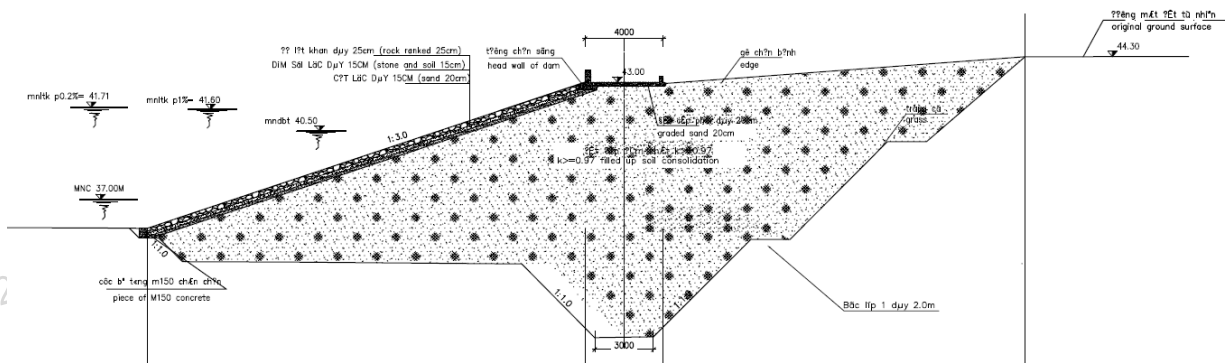
Hai lựa chọn thay thế của vật liệu xây dựng đập chắn như trong hình 4.7 và hình 4.8 được so sánh. Cả hai loại đều có sự ổn định cấu trúc như là chống nước, chống xói mòn cho thân đập và khả năng chịu tải mặt đất. Các bức tường xây bằng đá học với độ dốc đã được đề xuất chủ yếu là do chi phí thấp khoảng 5,5 triệu USD so với 14,0 triệu USD nếu xây bằng bê tông

	VIETTEL AI RACE	TD586
	DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG	Lần ban hành: 1



Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

**Hình 5.5 Mặt cắt của tường chắn bằng bê tông**



Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

**Hình 5.6 Mặt cắt của tường bằng đá hộc có độ dốc**

#### 4.2.2 Trạm bơm thu nước

Trạm bơm thu nước trong giai đoạn I được xây dựng với lưu lượng dòng chảy truyền tải là 343.200 m<sup>3</sup>

/ ngày cho công suất thiết kế NMXL Bắc Bình Dương là 300.000 m<sup>3</sup> / ngày, công suất yêu cầu và đầu bơm thể hiện trong **Bảng 5.6**.

Trạm biến áp và máy nổ dự phòng sẽ được cung cấp.

**Bảng 5.6 Mô tả trạm bơm thu nước**

Lưu lượng dòng chảy	3.97m <sup>3</sup> /s = 343,200m <sup>3</sup> /ngày
Số lượng bơm:	- 3 bơm bao gồm 1 bơm dự phòng cho GD I - 2 bơm trong tương lai
Tổng đầu bơm	- 13.3 m
Kích thước:	Rộng 24.0m x Dài 36.0m

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Tuyến ống truyền tải nước thô

Đường ống được xây dựng trong giai đoạn I sẽ phục vụ cho giai đoạn tiếp theo của NMXL Bắc Bình Dương với công suất 600.000 m<sup>3</sup>/ngày. Tổng chiều dài đường ống truyền tải nước thô và

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	TD586
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	Lần ban hành: 1

đường kính được tóm tắt trong **bảng 5.7**.

**Bảng 5.7 Tuyến ống truyền tải nước thô**

Mục	Đường kính và chiều dài	Ghi chú
Thu nước vào hồ điều tiết	DN 2600 mm: 32 m, FRP	
Thu nước từ trạm bơm vào nhà máy	DN 2600 mm: 23,759 m, FRP DN 2600 mm: 100 m, SP	

Nguồn : Khảo sát chuẩn bị JICA

#### 4.3 Nhà máy xử lý Bắc Bình Dương (NMXLBBĐ)

Công suất sản xuất dự kiến đề xuất cho NMXL Bắc Bình Dương trong giai đoạn I sẽ là 300.000m<sup>3</sup> / ngày. Công suất này cũng đã được tính toán thêm 4% mất mát trong quá trình xử lý.

**Bảng 5.8 Công suất sản xuất và công suất xử lý**

Công suất sản xuất (m <sup>3</sup> /day)	Công suất xử lý (m <sup>3</sup> /day)
300,000	312,000

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Nhà máy xử lý thuộc giai đoạn I sẽ được xây dựng thành 2 giai đoạn. Cụ thể là 156,000 m<sup>3</sup>/ngày cho giai đoạn IA và 156,000 m<sup>3</sup>/ngày cho giai đoạn IB.

Một số thiết bị xử lý sẽ được xây dựng trong giai đoạn IA có tính đến việc xem xét hiệu quả hoạt động và dễ dàng mở rộng như trong **Bảng 5.9**.

**Bảng 5.9 Công suất thiết kế cho các công trình/ thiết bị trong nhà máy xử lý, GD I**

Tên công trình/thiết bị	Công suất xử lý thiết kế	
	Giai đoạn IA	Giai đoạn IB
a) Bể tiếp nhận và phân phối	: 624,000 m <sup>3</sup> /ngày	: Không
b) Bể trộn nhanh	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
c) Bể keo tụ	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
d) Bể lắng	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
e) Bể lọc cát nhanh	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
f) Bể thu hồi nước rửa lọc	: 312,000 m <sup>3</sup> /ngày	: Không
g) Sân phơi bùn	: 312,000 m <sup>3</sup> /ngày	: Không
h) Thiết bị định lượng hóa chất	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
i) Các công trình (nhà hành chính, Kho hóa chất...)	: 312,000 m <sup>3</sup> /ngày	: Không
j) Hồ phân phối	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày
k) Trạm bơm phân phối	: 624,000 m <sup>3</sup> /ngày	: Không
l) Bơm phân phối	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày	: 156,000 m <sup>3</sup> /ngày

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

Diện tích của NMXL Bắc Bình Dương là 31.3 hecta, sẽ được thu hồi bởi BIWASE. Diện tích này đủ để

xây dựng nhà máy với công suất 1,000,000 m<sup>3</sup>/ngày. Cao trình của nhà máy khác nhau từ +29.80 đến

+27.00 m. Tổng mặt bằng và sơ đồ thủy lực của nhà máy lần lượt được thể hiện trong

**Hình 5.7 và Hình 5.8**

**Bảng 5.10 Mô tả các công trình/thiết bị của NMXL Bắc Bình Dương**

Tên công trình/thiết bị	Mô tả		Ghi chú
	Giai đoạn IA	Giai đoạn IB	



	<b>VIETTEL AI RACE</b>	<b>TD586</b>
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	<b>Lần ban hành: 1</b>

Bể tiếp nhận và phân phối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>624,000\text{m}^3/\text{ngày} = 433.3\text{m}^3/\text{phút}</math></li> <li>- Thời gian lưu: 1.5phút</li> <li>- Số lượng bể: 1</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 5.0m</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>10.7\text{m}</math> x Dài <math>12.4\text{m}</math> x Cao <math>5.0\text{m} = 663.4\text{m}^3</math></li> </ul>	Không	Than hoạt tính dạng bột sẽ được định lượng trong thùng chứa trong trường hợp khẩn cấp
Bể trộn nhanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày} = 108.3\text{m}^3/\text{phút}</math></li> <li>- Phương pháp trộn: Cơ học</li> <li>- Thời gian lưu: 2.5phút</li> <li>- Số lượng bể: 2</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 4.0m</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>4.2\text{m}</math> x Dài <math>4.2\text{m}</math> x Cao <math>4.0\text{m}</math> x 2 bậc = <math>141.1\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày} = 108.3\text{m}^3/\text{phút}</math></li> <li>- Phương pháp trộn: Cơ học</li> <li>- Thời gian lưu: 2.5phút</li> <li>- Số lượng bể: 2</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 4.0m</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>4.2\text{m}</math> x Dài <math>4.2\text{m}</math> x Cao <math>4.0\text{m}</math> x 2 bậc = <math>141.1\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	Kiểm, clo và chất tạo kết tủa sẽ được định lượng trong bể
Bể keo tụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày} = 108.3\text{m}^3/\text{phút}</math></li> <li>- Phương pháp keo tụ: thủy lực</li> <li>- Thời gian lưu: 20min</li> <li>- Số lượng bể: 4</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 3.5m</li> <li>- Số bậc: 5</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>2.0\text{m}</math> x Dài <math>17.4\text{m}</math> x Cao <math>3.5\text{m}</math> x 5 bậc = <math>609\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày} = 108.3\text{m}^3/\text{phút}</math></li> <li>- Phương pháp keo tụ: thủy lực</li> <li>- Thời gian lưu: 20min</li> <li>- Số lượng bể: 4</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 3.5m</li> <li>- Số bậc: 5</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>2.0\text{m}</math> x Dài <math>17.4\text{m}</math> x Cao <math>3.5\text{m}</math> x 5 bậc = <math>609\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	
Bể lắng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày}</math></li> <li>- Loại: Bể lắng ngang</li> <li>- Tỉ lệ tràn: <math>25\text{mm}/\text{phút} = 36\text{m}/\text{ngày}</math></li> <li>- Vận tốc trung bình: <math>0.4\text{m}/\text{phút}</math></li> <li>- Số lượng bể: 4</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 4.5m</li> <li>- Diện tích yêu cầu: <math>156,000/36/4 = 1,083\text{m}^2/\text{bể}</math></li> <li>- Tách bùn: Thu bùn chìm</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>17.5\text{m}</math> x Dài <math>62.0\text{m}</math> x Cao <math>4.5\text{m} = 4,882.5\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày}</math></li> <li>- Loại: Bể lắng ngang</li> <li>- Tỉ lệ tràn: <math>25\text{mm}/\text{phút} = 36\text{m}/\text{ngày}</math></li> <li>- Vận tốc trung bình: <math>0.4\text{m}/\text{phút}</math></li> <li>- Số lượng bể: 4</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 4.5m</li> <li>- Diện tích yêu cầu: <math>156,000/36/4 = 1,083\text{m}^2/\text{bể}</math></li> <li>- Tách bùn: Thu bùn chìm</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>17.5\text{m}</math> x Dài <math>62.0\text{m}</math> x Cao <math>4.5\text{m} = 4,882.5\text{m}^3/\text{bể}</math></li> </ul>	
Bể lọc cát nhanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày}</math></li> <li>- Loại: Tự chảy, kiểm soát dòng chảy ra</li> <li>- Tốc độ lọc: <math>135\text{m}/\text{ngày}</math></li> <li>- Số lượng lọc: 12</li> <li>- Tổng diện tích yêu cầu: <math>156,000/135 = 1,156\text{m}^2</math></li> <li>- Diện tích yêu cầu cho 1 bể lọc: <math>1,156/12 = 96.3\text{m}^2/\text{bể}</math></li> <li>- Kích thước: Rộng <math>16.3\text{m}</math> x Dài <math>6.0\text{m} = 97.8\text{m}^2/\text{Bể}</math></li> <li>- Rửa nước ngược và sục khí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ dòng chảy: <math>156,000\text{m}^3/\text{ngày}</math></li> <li>- Loại: Tự chảy, kiểm soát dòng chảy ra</li> <li>- Tốc độ lọc: <math>135\text{m}/\text{ngày}</math></li> <li>- Số lượng lọc: 12</li> <li>- Tổng diện tích yêu cầu: <math>156,000/135 = 1,156\text{m}^2</math></li> <li>- Diện tích yêu cầu cho 1 bể lọc: <math>1,156/12 = 96.3\text{m}^2/\text{bể}</math></li> <li>- Kích thước: Rộng <math>16.3\text{m}</math> x Dài <math>6.0\text{m} = 97.8\text{m}^2/\text{Bể}</math></li> <li>- Rửa nước ngược và sục khí</li> </ul>	
Hồ phân phối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng dung tích: <math>150,000\text{m}^3/\text{ngày} \times 15\% = 22,500\text{m}^3</math></li> <li>- Số lượng hồ: 2</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 5.0m</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>27.0\text{m}</math> x Dài <math>85.0\text{m}</math> x Sâu <math>5.0\text{m} = 11,475\text{m}^3/\text{hồ}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng dung tích: <math>150,000\text{m}^3/\text{ngày} \times 15\% = 22,500\text{m}^3</math></li> <li>- Số lượng hồ: 2</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 5.0m</li> <li>- Kích thước: Rộng <math>27.0\text{m}</math> x Dài <math>85.0\text{m}</math> x Sâu <math>5.0\text{m} = 11,475\text{m}^3/\text{hồ}</math></li> </ul>	Post-chlorine will be dosed at the influent channel for disinfection

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	<b>TD586</b>
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	<b>Lần ban hành: 1</b>

Trạm bơm phân phối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất 600,000m<sup>3</sup>/ngày</li> <li>- Tầng hầm và tầng 1</li> <li>- Kích thước: Rộng 30.0m x Dài 77.0m</li> </ul>	Không	
Bơm phân phối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại bơm: Bơm trục ngang hút xoắn đôi</li> <li>- Công suất sản xuất: 150,000 m<sup>3</sup>/ngày</li> <li>- Hệ số giờ cao điểm: 1.25</li> <li>- Số lượng bơm: 3 cái bao gồm 1 bơm dự phòng</li> <li>- Công suất định mức: 65.2m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 50m</li> <li>- Mô tơ: 710kW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại bơm: Bơm trục ngang hút xoắn đôi</li> <li>- Công suất sản xuất: 150,000 m<sup>3</sup>/ngày</li> <li>- Hệ số giờ cao điểm: 1.25</li> <li>- Số lượng bơm: 2</li> <li>- Công suất định mức: 65.2m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 50m</li> <li>- Mô tơ: 710kW</li> </ul>	
Bơm rửa ngược	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại bơm: Bơm trục ngang hút xoắn đôi</li> <li>- Số lượng bơm: 2 cái bao gồm 1 bơm dự phòng</li> <li>- Công suất định mức: 58.7m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 20m</li> <li>- Mô tơ: 280kW</li> </ul>	- Không	
Bơm nước nhà máy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng bơm: 1</li> <li>- Công suất định mức: 1.0m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 40m</li> <li>- Mô tơ: 18.5kW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng bơm: 1</li> <li>- Công suất định mức: 1.0m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 40m</li> <li>- Mô tơ: 18.5kW</li> </ul>	
Sân phơi bùn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho công suất xử lý 312,000m<sup>3</sup>/ngày</li> <li>- Độ đục trung bình của nước thô: 20NTU</li> <li>- Lượng PAC trung bình: 20mg/liter</li> <li>- Chất rắn khô: 8.9 tấn/ngày = 3,250 tấn/năm</li> <li>- Tải lượng bùn: 50kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Chu kỳ làm đầy: 6 lần/năm</li> <li>- Diện tích yêu cầu: 3,250/(6*50) = 10,830m<sup>2</sup></li> <li>- Số lượng sân phơi: 24</li> <li>- Kích thước mỗi sân: Rộng 13m x Dài 35m = 455m<sup>2</sup>/sân</li> </ul>	Không	
Bể chứa nước rửa lọc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa ngược từ lọc: 921m<sup>3</sup> / 1 lọc</li> <li>- Số lượng bể: 2</li> <li>- Chiều sâu hiệu quả: 3.5m</li> <li>- Kích thước: Rộng 9.0m x Dài 32.1m x Sâu 3.5m = 1,011m<sup>3</sup>/bể</li> </ul>	Không	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bơm ngược</li> <li>- Loại: Bơm cát chìm</li> <li>- Số lượng bơm: 6 bơm bao gồm 2 bơm dự phòng</li> <li>- Công suất định mức: 5.2m<sup>3</sup>/min</li> <li>- Đầu định mức: 20m</li> <li>- mô tơ: 37kW</li> </ul>
Nhà hành chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng 2</li> <li>- Tổng diện tích: 1,568m<sup>2</sup></li> <li>- Kích thước: Rộng 19.6m x Dài 40.0m x 2-tầng</li> </ul>	Không	
Phòng xử lý PAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho công suất xử lý 312,000m<sup>3</sup>/ngày</li> <li>- Một tầng</li> <li>- Tổng diện tích: 162m<sup>2</sup></li> <li>- Kích thước: Rộng 9.0m x Dài 18.0m x Cao 12.0m</li> <li>- Hệ thống châm hóa chất: 156,000m<sup>3</sup>/ngày</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống châm hóa chất: 156,000m<sup>3</sup>/ngày</li> </ul>	



	<b>VIETTEL AI RACE</b>	TD586
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	Lần ban hành: 1

Phòng xử lý clo	- Cho công suất xử lý 312,000m <sup>3</sup> /ngày - Một tầng - Tổng diện tích: 406m <sup>2</sup> - Kích thước: Dài 14.5m x Rộng 28.0m x Cao 6.0m - Hệ thống châm hóa chất: 156,000m <sup>3</sup> /ngày	- Hệ thống châm hóa chất: 156,000m <sup>3</sup> /ngày	
Phòng điện máy biến áp & máy phát điện	- Cho công suất xử lý 312,000m <sup>3</sup> /ngày - Một tầng - Tổng diện tích: 426m <sup>2</sup> - Kích thước : - Rộng 13.4m x Dài 31.8m	Không	
Nhà kho	- Một tầng - Tổng diện tích 162m <sup>2</sup> - Kích thước: - Rộng 9.0m x Dài 18.0m	Không	
Ga-ra	- Một tầng - Tổng diện tích: 41m <sup>2</sup> - Kích thước: - Rộng 3.4m x Dài 12.0m	Không	
Nhà bảo vệ	- Một tầng - Tổng diện tích: 18m <sup>2</sup> - Kích thước: - Rộng 4.0m x Dài 4.5m	Không	

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA

#### 4.3.1 Tuyến ống phân phối

BIWASE sử dụng 3 loại ống khác nhau HDPE, Gang dẻo, và PVC tùy vào kích cỡ của ống, được trình bày trong **Bảng 5.11**

**Bảng 5.11 Loại ống sử dụng làm ống phân phối theo kích cỡ**

Loại ống	Đường kính sử dụng	Ghi chú
PVC	200 mm và nhỏ hơn	
HDPE	300 mm - 600 mm	Tùy theo từng loại đất
Gang dẻo (Ductile Cast Iron)	300 mm và lớn hơn	

Nguồn: BIWASE

Dự án thực hiện theo như nghiên cứu thực tế của BIWASE. Sử dụng ống HDPE có đường kính từ 300mm-600mm và với đường ống lớn hơn 600mm sẽ sử dụng ống gang. Tính toán thủy lực để ước tính kích cỡ ống sử dụng cho tuyến ống phân phối như sau:

- Công thức tính toán thủy lực: Phương trình Hazen-Williams
- Hệ số dòng: 130
- Hệ số tối đa ngày: 1.2
- Hệ số tối đa giờ: 1.25
- Phần mềm ứng dụng: EPANET ver2.0
- Kích cỡ ống: 300 mm và lớn hơn
- Áp suất hiệu quả: 30 m -50m

Các kết quả tính toán thủy lực được thể hiện trong **hình 4.11** và **Bảng 5.12** cho thấy tuyến ống phân phối là yêu cầu cần thiết trong giai đoạn đầu để phân phối từ NMXL Bắc Bình Dương với công suất 300.000m<sup>3</sup> / ngày.

	<b>VIETTEL AI RACE</b>	TD586
	<b>DỰ ÁN CẤP NƯỚC TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG</b>	Lần ban hành: 1

**Bảng 5.12 Tuyến ống phân phối yêu cầu trong giai đoạn đầu**

Đường kính(mm)	Chiều dài (m)				Tổng
	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Ống nối	
DN 400	4,220	2,126	0	0	6,348
DN 500	2,497	0	0	0	2,497
DN 600	3,400	11,581	1,743	0	16,724
DN 800	3,496	3,137	0	0	6,633
DN 1000	0	6,426	0	0	6,426
DN 1200	0	1,478	0	0	1,478
DN 1500	6,170	2,254	0	50	8,474
DN 1800	0	0	0	0	0
DN 2500	0	0	0	0	0
<b>Tổng</b>	<b>19,785</b>	<b>27,002</b>	<b>1,743</b>	<b>50</b>	<b>48,580</b>

Ghi chú: Loại đường nhựa; Loại3:Đường quốc lộ,  
Loại2:Đường chính, Loại 1: Các loại đường khác

Nguồn: Khảo sát chuẩn bị JICA