

**ỦY BAN NHÂN DÂN TP HỒ CHÍ MINH  
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**NGHIÊN CỨU THU THẬP DỮ LIỆU VỀ  
KIỂM SOÁT NGẬP BẰNG CÁCH LẤP ĐẶT  
CÔNG THU GOM NƯỚC THẢI  
VÀ KHẢ NĂNG TÀI TRỢ TƯ NHÂN  
CHO VIỆC THOÁT NƯỚC VÀ KIỂM SOÁT  
NGẬP**

**BÁO CÁO SAU CÙNG**

**Tháng 02/2019**

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)**

**CÔNG TY TNHH ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL  
CÔNG TY TNHH NIHON SUIDO CONSULTANTS**

<b>1 R</b>
<b>JR</b>
<b>19-010</b>

**ỦY BAN NHÂN DÂN TP HỒ CHÍ MINH  
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**NGHIÊN CỨU THU THẬP DỮ LIỆU VỀ  
KIỂM SOÁT NGẬP BẰNG CÁCH LẤP ĐẶT  
CÔNG THU GOM NƯỚC THẢI  
VÀ KHẢ NĂNG TÀI TRỢ TƯ NHÂN  
CHO VIỆC THOÁT NƯỚC VÀ KIỂM SOÁT  
NGẬP**

**BÁO CÁO SAU CÙNG**

**Tháng 02/2019**

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)**

**CÔNG TY TNHH ORIENTAL CONSULTANTS GLOBAL  
CÔNG TY TNHH NIHON SUIDO CONSULTANTS**

# Mục lục

Mục lục

Danh sách các Hình

Danh sách các Bảng

Chữ viết tắt

<b>CHƯƠNG 1</b>	<b>Giới thiệu</b>	<b>1-1</b>
1.2	Thông tin cơ bản .....	1-1
1.3	Mục tiêu .....	1-1
1.4	Khu vực khảo sát.....	1-1
<b>CHƯƠNG 2</b>	<b>Khái quát về F/S</b>	<b>2-1</b>
2.1	Thông tin cơ bản về Dự án.....	2-1
2.2	Khái quát về kế hoạch Dự án .....	2-2
2.2.1	Khái niệm về khắc phục tình trạng ngập lụt khu vực nội thành và Bất động sản .....	2-2
2.2.2	Khắc phục tình trạng ngập lụt đô thị theo Đề án đối tác công tư (PPP) và Xây dựng-Chuyển giao (BT) .....	2-3
2.3	Sơ lược về Dự án.....	2-4
2.3.1	Vài nét về việc cải tạo kênh thoát nước.....	2-4
2.3.2	Sơ lược về giải pháp thiết kế đường bộ.....	2-4
<b>CHƯƠNG 3</b>	<b>Quy trình phê duyệt Dự án BT</b>	<b>3-1</b>
3.1	Các Luật, Nghị định và Thông tư có liên quan .....	3-1
3.2	Quy trình phê duyệt các Dự án BT .....	3-1
3.2.1	Khái quát về các bước .....	3-1
3.2.2	Các nội dung cần thiết cho Báo cáo Nghiên cứu khả thi.....	3-2
3.2.3	Thủ tục phân bổ Đất cho các nhà đầu tư .....	3-3
<b>CHƯƠNG 4</b>	<b>RÀ SOÁT KẾT CẤU HẠ TẦNG</b>	<b>4-1</b>
4.1	Rà soát đồ án kiểm soát ngập .....	4-1
4.1.1	Phân tích việc kiểm soát ngập .....	4-1
4.1.2	Kết quả phân tích kiểm soát ngập .....	4-6
4.1.3	Sự cải thiện cần thiết cho kênh rạch hiện hữu.....	4-10
4.1.4	Kết luận và Kiến nghị.....	4-13
4.2	Rà soát bản đồ kết cấu hạ tầng .....	4-14
4.2.1	Rà soát phương pháp xây dựng chính .....	4-14
4.2.2	Kết quả rà soát việc cải thiện nút giao.....	4-15
4.2.3	Kết quả rà soát thiết kế cải thiện kênh rạch.....	4-20
4.2.4	Kết quả rà soát Móng cọc.....	4-25
4.2.5	Kết quả rà soát nền đắp đường và cải thiện nền đất .....	4-28
4.2.6	Kết quả rà soát hệ thống thoát nước thải.....	4-31
4.3	Rà soát chi phí dự án .....	4-33
4.3.1	Hạng mục dự kiến tang chi phí xây dựng.....	4-33
4.3.2	Dự toán chi phí phát sinh .....	4-36
4.3.3	Chi phí xây dựng .....	4-38

4.4	Rà soát Kế hoạch Xây dựng.....	4-41
4.4.1	Kế hoạch trong Báo cáo FS hiện hữu.....	4-41
4.4.2	Ý kiến về kế hoạch trong F/S hiện hữu.....	4-41
4.4.3	Kế hoạch xây dựng thực tế.....	4-42
<b>CHƯƠNG 5 XÁC NHẬN TÍNH KHẢ THI CỦA DỰ ÁN BT</b>		<b>5-1</b>
5.1	Luật và Quy định về BT.....	5-1
5.1.1	Luật về PPP và BT.....	5-1
5.1.2	Định giá đất đai.....	5-1
5.1.3	Ưu đãi về thuế.....	5-3
5.2	Kế hoạch thực hiện dự án BT.....	5-3
5.3	Giá tài sản được tính toán bằng phương pháp Hệ số.....	5-4
5.3.1	Giá đất chính thức.....	5-4
5.3.2	Giá đất thị trường.....	5-6
5.3.3	Giá căn hộ.....	5-6
5.4	Tính khả thi của kế hoạch thực hiện dự án BT.....	5-8
5.4.1	Giá trị quỹ đất dùng cho thanh toán.....	5-8
5.4.2	Chi phí tái định cư và công trình công cộng.....	5-8
5.4.3	Đánh giá giá trị đất như là phần thanh toán cho các công trình công cộng.....	5-8
5.4.4	Triển vọng của các nhà đầu tư tiềm năng.....	5-9
5.5	Các cân nhắc đối với việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện.....	5-9
5.5.1	Tổng hợp về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện.....	5-9
5.5.2	Nguyên tắc then chốt của các chính sách của JICA về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện.....	5-9
5.5.3	Kiến nghị cho việc lập Kế hoạch Hành động cho việc Tái định cư (RAP) dựa trên hướng dẫn của JICA.....	5-11
5.6	Các vấn đề để thu hút nhà đầu tư nước ngoài.....	5-16
<b>[Quy hoạch tuyến công bao]</b>		<b>6-1</b>
<b>CHƯƠNG 6 Khuôn khổ quy hoạch</b>		<b>6-1</b>
6.1	Năm mục tiêu.....	6-1
6.2	Dân số trong tương lai của Quận 7.....	6-1
6.2.1	Dân số hiện nay.....	6-1
6.2.2	Dân số dự kiến.....	6-1
6.3	Khu vực mục tiêu.....	6-2
6.4	Dân số mục tiêu.....	6-3
6.5	Dự kiến lưu lượng nước thải.....	6-3
6.5.1	Đơn vị trên đầu người của lượng nước thải sinh ra.....	6-3
6.5.2	Lưu lượng nước thải.....	6-4
6.6	Chất lượng nước thải (chỉ để tham khảo).....	6-4
<b>CHƯƠNG 7 Kế hoạch phát triển Hệ thống nước thải</b>		<b>7-1</b>
7.1	Hệ thống thu gom nước thải.....	7-1
7.2	Vị trí Nhà máy xử lý nước thải.....	7-2
7.3	Nghiên cứu về Trạm bơm (TB) trung gian.....	7-2
7.3.1	Sự cần thiết của TB trung gian.....	7-2
7.3.2	Nghiên cứu so sánh các phương án thay thế.....	7-3



7.3.3	Kết luận về nghiên cứu phương án có trạm bơm trung gian .....	7-5
<b>CHƯƠNG 8 KẾ HOẠCH CƠ BẢN CHO ĐƯỜNG CÔNG BAO</b>		<b>8-1</b>
8.1	Tiêu chí áp dụng.....	8-1
8.1.1	Tỷ lệ thu gom nước thải .....	8-1
8.1.2	Công thức tính Lưu lượng.....	8-1
8.1.3	Vận tốc tối thiểu .....	8-1
8.1.4	Độ dốc tối thiểu.....	8-2
8.1.5	Chiều sâu nước thiết kế (chiều sâu nước trong đường ống nước thải).....	8-2
8.1.6	Khoảng cách tối đa giữa các hố ga.....	8-2
8.2	Tình trạng của đường ống thoát hiện hữu .....	8-3
8.2.1	Tổng quan.....	8-3
8.2.2	Tình hình lắp đặt đường ống nước thải .....	8-3
8.2.3	Hệ thống thoát nước hiện hữu .....	8-4
8.3	Kiểm tra phương pháp thi công lắp đặt ống.....	8-5
8.3.1	Sơ lược và chính sách kiểm tra thiết kế đường ống trong "WEIP II" .....	8-5
8.3.2	Các yếu tố lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống.....	8-5
8.3.3	Chính sách lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống.....	8-7
8.4	Kiểm tra phương pháp kích ống.....	8-7
8.4.1	Phân loại phương pháp kích ống.....	8-7
8.4.2	Lựa chọn phương pháp kích ống.....	8-7
8.4.3	Lựa chọn phương pháp kích ống.....	8-8
8.5	Kiểm tra công tác giữ đất cho giếng khoan.....	8-9
8.5.1	Phân loại công tác giữ đất cho giếng khoan .....	8-9
8.5.2	Lựa chọn phương pháp thi công giếng khoan đóng .....	8-9
8.6	Quy hoạch chung cho tuyến công bao .....	8-11
8.6.1	Thiết kế quy hoạch .....	8-11
8.6.2	Quy hoạch trắc dọc đường ống .....	8-12
8.6.3	Tính toán dòng chảy.....	8-12
8.7	Những xem xét cần thiết cho Thiết kế chi tiết dựa trên điều kiện của Dự án Cải thiện Môi trường Nước (WEIP) giai đoạn II .....	8-13
8.7.1	Sơ đồ kết cấu giếng tách dòng và hố ga .....	8-14
8.7.2	Áp dụng phương pháp kích ống ở cự ly ngắn .....	8-15
8.7.3	Áp dụng phương pháp kích ống ở cự ly dài bằng cách sử dụng giếng khoan nối tiếp.....	8-16
8.7.4	Sử dụng vỏ thép cho giếng khoan nối tiếp.....	8-16
8.7.5	Sử dụng hố ga tháo lắp.....	8-18
8.7.6	Áp dụng phương pháp kích ống trong đối phó với các chướng ngại vật ngầm.....	8-19
8.8	Kiểm tra phương pháp thi công giếng khoan đứng trong đào đất sâu.....	8-20
8.8.1	Mục đích.....	8-20
8.8.2	Sơ lược về phương pháp thi công giếng khoan sâu.....	8-20
8.8.3	Lựa chọn phương pháp thi công giếng khoan đứng sâu.....	8-22
8.9	Đề xuất cho phương pháp kích ống với khoảng cách dài.....	8-23
8.9.1	Mục đích.....	8-23
8.9.2	Nghiên cứu chiều dài tối đa giữa các hố ga trong “trường hợp đặc biệt” .....	8-24

8.9.3	Quy định về giao thông đối với việc thi công giếng khoan sâu .....	8-24
8.9.4	Chi phí xây dựng giếng khoan sâu .....	8-24
8.9.5	Kết quả thi công của phương pháp kích ống ở khoảng cách dài .....	8-25
<b>CHƯƠNG 9 XEM XÉT VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI</b>		<b>9-1</b>
9.1	Các Luật và Quy định liên quan.....	9-1
9.2	Các thủ tục Đánh giá tác động môi trường (EIA) tại Việt Nam.....	9-1
9.3	So sánh các hướng dẫn của JICA và quy định của Việt Nam .....	9-2
9.4	Phân tích mức rủi ro của các tác động Môi trường và Xã hội.....	9-3
9.5	Các kiến nghị cho việc cân nhắc về Môi trường và Xã hội ở giai đoạn kế tiếp .....	9-6
9.5.1	Khảo sát chuẩn bị của JICA .....	9-6
9.5.2	UCCI .....	9-6
<b>CHƯƠNG 10 DỰ TOÁN VÀ KẾ HOẠCH XÂY DỰNG</b>		<b>10-1</b>
10.1	Điều kiện cơ bản của việc Dự toán xây dựng.....	10-1
10.1.1	Năm cơ sở.....	10-1
10.1.2	Tỷ giá quy đổi .....	10-1
10.2	Chi phí trực tiếp.....	10-1
10.2.1	Chi phí xây dựng trực tiếp.....	10-1
10.3	Chi phí gián tiếp.....	10-1
10.3.1	Chi phí chung .....	10-1
10.3.2	Thu nhập chịu thuế tính trước .....	10-2
10.4	Dự toán chi phí xây dựng gói thầu .....	10-2
10.5	Giai đoạn xây dựng .....	10-2
10.5.1	Khối lượng công việc hàng ngày.....	10-2
<b>CHAPTER 11 Khả năng áp dụng hình thức BT</b>		<b>11-1</b>
11.1	Khả năng áp dụng hình thức BT cho việc xây dựng đường ống nước thải.....	11-1

## Danh sách các Hình

Hình 1.4-1	Khu vực thuộc Dự án BT (1) (Dự án Rạch Xuyên Tâm).....	1-2
Hình 1.4-2	Khu vực thuộc Dự án BT (2) (Dự án Rạch Xuyên Tâm).....	1-2
Hình 1.4-3	Khu vực Dự án WEIP III (Hệ thống thoát nước Quận 7).....	1-3
Hình 2.1-1	Phối cảnh công hộp và hào lộ thiên.....	2-1
Hình 2.1-2	Phối cảnh mặt đường bê tông cốt thép.....	2-2
Hình 2.1-3	Phối cảnh sau khi thi công cọc ván bằng bê tông cốt thép dự ứng lực.....	2-2
Hình 2.2-1	Khái niệm về khắc phục tình trạng ngập lụt đô thị và Bất động sản.....	2-3
Hình 2.2-2	Đề án theo hình thức PPP/BT.....	2-3
Hình 2.3-1	Các vị trí đề xuất đặt trạm bơm.....	2-4
Hình 2.3-2	Hướng tuyến tổng thể trong khu vực.....	2-5
Hình 2.3-3	Mặt cắt ngang điển hình Công hộp.....	2-5
Hình 2.3-4	Mặt cắt ngang điển hình Mặt đường bê tông cốt thép.....	2-6
Hình 2.3-5	Mặt cắt ngang điển hình Cọc ván bê tông cốt thép dự ứng lực.....	2-6
Hình 4.1-1	Tổng quan về Dự án Kênh đào Thành phố.....	4-1
Hình 4.1-2	Hướng dòng chảy của rạch Xuyên Tâm.....	4-2
Hình 4.1-3	Hiện trạng của rạch Xuyên Tâm.....	4-2
Hình 4.1-4	Catchment Areas in the Project Area.....	4-3
Hình 4.1-5	Mạng lưới thoát nước trong khu vực Dự án.....	4-4
Hình 4.1-6	Công ngăn triều rạch Lăng và Trạm bơm.....	4-5
Hình 4.1-7	Công ngăn triều Bình Lợi và Trạm bơm.....	4-5
Hình 4.1-8	Công ngăn triều Bình Triệu và Trạm bơm.....	4-5
Hình 4.1-9	Bình đồ nhánh thoát nước số 1.....	4-6
Hình 4.1-10	Trắc dọc mực nước từ Nút N1.1 đến N1.5.....	4-7
Hình 4.1-11	Trắc dọc mực nước từ Nút N1.5 đến CX1.....	4-7
Hình 4.1-12	Bình đồ nhánh thoát nước số 2.....	4-7
Hình 4.1-13	Trắc dọc mực nước từ Nút N2.1 đến N2.4.....	4-8
Hình 4.1-14	Trắc dọc mực nước từ Nút N2.7 đến N2.4.....	4-8
Hình 4.1-15	Trắc dọc mực nước từ Nút N2.4 đến CX4.....	4-8
Hình 4.1-16	Trắc dọc mực nước từ Nút N4.2 đến CX4.1.....	4-8
Hình 4.1-17	Bình đồ nhánh thoát nước số 3.....	4-9
Hình 4.1-18	Trắc dọc mực nước từ Nút N3.1 đến N3.2.....	4-9
Hình 4.1-19	Trắc dọc mực nước từ Nút N3.2 đến CX2.....	4-9
Hình 4.1-20	Mặt cắt điển hình đề nghị cho kênh thoát nước chính và công phụ D800mm.....	4-11
Hình 4.1-21	Chiều rộng đề xuất cho kênh thoát nước chính.....	4-11
Hình 4.1-22	Vị trí nhà máy xử lý nước thải và trạm bơm nước thải.....	4-12
Hình 4.1-23	Trạm bơm nước thải NL-TN.....	4-12
Hình 4.1-24	Công ngăn triều NL-TN và Trạm bơm.....	4-13
Hình 4.2-1	Tiến trình rà soát.....	4-15
Hình 4.2-2	Mặt bằng điển hình của giải pháp thiết kế cho cầu cũ(cầu Bùi Đình Túy).....	4-15
Hình 4.2-3	Mặt bằng giải pháp thiết kế kết nối với cầu (cầu Đò).....	4-16
Hình 4.2-4	Mặt bằng cầu vượt dọc theo tuyến tại nút giao cầu Băng Ky.....	4-16
Hình 4.2-5	Mặt bằng cầu vượt dọc theo tuyến tại nút giao Bạch Đằng.....	4-17
Hình 4.2-6	Mặt cắt điển hình của Công hộp.....	4-20
Hình 4.2-7	Mặt cắt điển hình của sàn BTCT.....	4-21
Hình 4.2-8	Mặt cắt điển hình của cừ ván BTCT DUL.....	4-21
Hình 4.2-9	Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu Công hộp.....	4-23
Hình 4.2-10	Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu sàn BTCT.....	4-23
Hình 4.2-11	Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu cừ ván BTCT DUL.....	4-24
Hình 4.2-12	Biểu đồ mô hình tính toán cọc PHC và số liệu đầu vào.....	4-26
Hình 4.2-13	Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -1(PVD, CDM).....	4-29
Hình 4.2-14	Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -2(PVD).....	4-29

Hình 4.2-15	Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -3(CDM).....	4-29
Hình 4.2-16	Thiết kế giếng tách dòng .....	4-32
Hình 4.3-1	Cọc ván thép tạm thời (1) .....	4-34
Hình 4.3-2	Cọc ván thép tạm thời (2) .....	4-34
Hình 4.3-3	Cọc ván thép tạm thời (3) .....	4-34
Hình 4.3-4	Cọc ván thép tạm thời (4) .....	4-35
Hình 4.3-5	Công tác nạo vét .....	4-36
Hình 5.2-1	Kế hoạch thực hiện dự án BT – dùng quỹ đất để thanh toán cho việc xây dựng các công trình công cộng .....	5-4
Hình 5.3-1	Những đường thuộc khu vực Tuyến số 1.....	5-5
Hình 5.3-2	Vị trí những đường thuộc tuyến số 2 & 4 .....	5-5
Hình 5.3-3	Vị trí các đường thuộc Tuyến số 3.....	5-6
Hình 6.3-1	Khu vực mục tiêu cho hệ thống thoát nước thải .....	6-2
Hình 6.3-2	Các khu vực có hệ thống thoát nước thải đã thi công hoặc đã quy hoạch .....	6-3
Hình 7.1-1	Hình ảnh hệ thống thoát nước riêng biệt.....	7-1
Hình 7.1-2	Hình ảnh về hệ thống thoát nước kết hợp .....	7-1
Hình 7.2-1	Vị trí nhà máy XLNT.....	7-2
Hình 7.3-1	Trắc dọc đường ống của phương án không có TB.....	7-3
Hình 7.3-2	Trắc dọc đường ống của phương án có TB.....	7-3
Hình 7.3-3	Vị trí đề xuất cho trạm bơm.....	7-4
Hình 8.2-1	Điều kiện của các điểm xả nước thải .....	8-3
Hình 8.2-2	Tổng quan về đường ống nước thải hiện hữu .....	8-4
Hình 8.2-3	Sơ đồ đường ống nước thải hiện hữu.....	8-4
Hình 8.3-1	Chi phí xây dựng của phương pháp đào hở và phương pháp kích ống.....	8-6
Hình 8.3-2	Điều kiện giao thông trên các đường rộng.....	8-6
Hình 8.3-3	Biểu đồ tiến trình lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống ..	8-7
Hình 8.4-1	Phân loại các phương pháp kích ống .....	8-7
Hình 8.4-2	Tiến trình lựa chọn phương pháp kích ống .....	8-8
Hình 8.6-1	Bình đồ tuyến cống bao .....	8-11
Hình 8.6-2	Trắc dọc đường cống bao .....	8-12
Hình 8.7-1	Kết cấu giếng tách dòng và hố ga của WEIP II .....	8-14
Hình 8.7-2	Bản vẽ phương pháp kích ống ở cự ly gần .....	8-15
Hình 8.7-3	Sơ đồ của việc bố trí giếng khoan kích ống.....	8-16
Hình 8.7-4	Hình ảnh các giếng khoan được lắp đặt để kích ống .....	8-18
Hình 8.8-1	Phương pháp thi công tường ngầm liên tục (Bản vẽ tham khảo).....	8-21
Hình 8.8-2	Phương pháp thi công tường xi măng trộn đất (Hình vẽ tham khảo) .....	8-21
Hình 8.8-3	Phương pháp đóng cọc ống thép (Bản vẽ tham khảo) .....	8-22
Hình 8.8-4	Phương pháp ép giếng chìm (Bản vẽ tham khảo).....	8-22
Hình 8.9-1	Vệ sinh bên trong đường ống.....	8-24
Hình 9.2-1	Thủ tục thẩm định và phê duyệt Báo cáo EIA .....	9-2
Hình 9.5-1	Kế hoạch hành động đề xuất cho việc nghiên cứu EIA .....	9-7

## Danh sách các Bảng

Bảng 2.1-1	Thông tin cơ bản về Dự án .....	2-1
Bảng 4.1-1	Giai đoạn lập lại của lượng mưa theo Thiết kế.....	4-2
Bảng 4.1-2	Thông số của công ngăn triều.....	4-6
Bảng 4.1-3	Sự cải thiện/mở rộng cần thiết cho kênh rạch hiện hữu.....	4-10
Bảng 4.2-1	So sánh các phương án kết cấu cầu vượt .....	4-17
Bảng 4.2-2	Kết quả rà soát Kết cấu cầu vượt .....	4-18
Bảng 4.2-3	So sánh các Phương án kết cấu móng cầu vượt.....	4-18
Bảng 4.2-4	Kết quả rà soát kết cấu móng cầu vượt.....	4-18
Bảng 4.2-5	So sánh các phương án tường chắn đầu cầu .....	4-19
Bảng 4.2-6	Kết quả rà soát đối với tường chắn tại cầu dẫn.....	4-19
Bảng 4.2-7	So sánh thiết kế cải thiện rạch .....	4-21
Bảng 4.2-8	Rà soát bảng so sánh kế hoạch cải thiện kênh rạch .....	4-22
Bảng 4.2-9	So sánh các loại cọc.....	4-26
Bảng 4.2-10	Kết quả rà soát về loại Cọc .....	4-27
Bảng 4.2-11	So sánh Phương pháp cải thiện đất .....	4-30
Bảng 4.2-12	Kết quả rà soát phương pháp cải thiện nền đất yếu.....	4-30
Bảng 4.3-1	Chi phí nạo vét trong F/S.....	4-36
Bảng 4.3-2	Chi phí cho phương pháp nạo vét và chuyển tải kiểu khí nén .....	4-36
Bảng 4.3-3	Số lượng cọc ván thép.....	4-37
Bảng 4.3-4	Chi phí thoát nước thải .....	4-37
Bảng 4.3-5	Chi phí Cầu.....	4-38
Bảng 4.3-6	Chi phí xây dựng.....	4-38
Bảng 4.3-7	Chi phí xây dựng cho Tuyến 1.....	4-39
Bảng 4.3-8	Chi phí xây dựng cho Tuyến 2.....	4-39
Bảng 4.3-9	Chi phí xây dựng cho Tuyến 3.....	4-40
Bảng 4.3-10	Chi phí xây dựng cho Tuyến 4.....	4-40
Bảng 4.4-1	Kế hoạch thi công theo F/S.....	4-41
Bảng 4.4-2	Kế hoạch thi công xét các công việc được tiến hành song song.....	4-42
Bảng 4.4-3	Kế hoạch xây dựng điều chỉnh.....	4-42
Bảng 4.4-4	Kế hoạch thi công Tuyến 1 .....	4-43
Bảng 4.4-5	Kế hoạch thi công Tuyến 2 .....	4-44
Bảng 4.4-6	Kế hoạch thi công Tuyến 3 .....	4-45
Bảng 4.4-7	Kế hoạch thi công Tuyến 4.....	4-45
Bảng 5.1-1	Áp dụng Phương pháp định giá đất .....	5-2
Bảng 5.3-1	Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 1.....	5-4
Bảng 5.3-2	Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 2 & 4.....	5-5
Bảng 5.3-3	Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 3.....	5-6
Bảng 5.3-4	Bảng so sánh giữa giá đất chính thức và giá đất thị trường.....	5-6
Bảng 5.3-5	Giá thị trường của những chung cư hạng trung và cao cấp tính đến năm 2016.....	5-7
Bảng 5.5-1	Tổng hợp về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện .....	5-9
Bảng 5.5-2	Tổng hợp RAP theo yêu cầu của Hướng dẫn của JICA.....	5-11
Bảng 5.5-3	Mẫu giám sát thăm dò chung.....	5-14
Bảng 5.5-4	Mẫu giám sát để chuẩn bị địa điểm tái định cư .....	5-15
Bảng 5.5-5	Mẫu giám sát việc giải phóng mặt bằng và Kế hoạch hành động cho việc tái định cư .....	5-15
Bảng 5.5-6	Mẫu giám sát xử lý khiếu nại .....	5-15
Bảng 6.2-1	Dân số hiện nay của Quận 7 .....	6-1
Bảng 6.2-2	Dân số dự kiến theo Tỷ lệ phát triển quy hoạch của thành phố.....	6-1
Bảng 6.2-3	Dự kiến Dân số theo công thức.....	6-1
Bảng 6.2-4	Dân số dự kiến cho Quận 7.....	6-2
Bảng 6.4-1	Dân số mục tiêu .....	6-3

Bảng 6.5-1	Đơn vị trên đầu người của lượng nước thải sinh ra .....	6-4
Bảng 6.5-2	Lưu lượng nước thải .....	6-4
Bảng 6.6-1	Chất lượng nước thải trong Báo cáo tiền khả thi .....	6-4
Bảng 6.6-2	Chất lượng nước thải thực tế tại đầu vào Nhà máy XLNT Bình chánh.....	6-4
Bảng 7.3-1	So sánh phương án có trạm bơm trung gian .....	7-5
Bảng 8.1-1	Hệ số nhám .....	8-1
Bảng 8.1-2	Vận tốc tối thiểu.....	8-1
Bảng 8.1-3	Độ dốc tối thiểu .....	8-2
Bảng 8.1-4	Chiều sâu tối đa của nước thải .....	8-2
Bảng 8.1-5	Tiêu chuẩn về khoảng cách tối đa giữa các hố ga.....	8-2
Bảng 8.1-6	Tiêu chuẩn về khoảng cách tối đa giữa các hố ga tại WEIP II .....	8-3
Bảng 8.3-1	Tiêu chí lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống .....	8-5
Bảng 8.4-1	Bảng kiểm tra so sánh đối với các phương pháp kích ống .....	8-9
Bảng 8.5-1	Bảng kiểm tra so sánh các phương pháp thi công giếng khoan.....	8-10
Bảng 8.6-1	Lưu lượng đơn vị dòng chảy dự kiến cho tuyến cống bao.....	8-12
Bảng 8.6-2	Bảng tính lưu lượng dòng chảy.....	8-13
Bảng 8.7-1	Các khó khăn và biện pháp khắc phục cho WEIP II.....	8-14
Bảng 8.7-2	So sánh loại kết cấu của Giếng tách dòng & Hố ga.....	8-15
Bảng 8.7-3	Bảng so sánh các phương pháp thi công giếng khoan nối tiếp .....	8-17
Bảng 8.7-4	Bảng so sánh các phương pháp thi công Hố ga .....	8-18
Bảng 8.7-5	Khái quát về các phương pháp kích ống trong đối phó với chướng ngại vật ngầm dưới đất.....	8-19
Bảng 8.8-1	Kiểm tra Bảng so sánh các phương pháp thi công giếng khoan sâu.....	8-23
Bảng 8.9-1	Chi phí xây dựng giếng khoan sâu.....	8-25
Bảng 8.9-2	Kết quả thi công của phương pháp kích ống ở khoảng cách dài (tại Nhật) .....	8-25
Bảng 9.1-1	Các Luật và Quy định liên quan ở Việt Nam về môi trường và xã hội .....	9-1
Bảng 9.3-1	So sánh giữa các hướng dẫn của JICA về các cân nhắc về Môi trường và Xã hội với các quy định của Việt Nam .....	9-2
Bảng 9.4-1	Phân tích mức rủi ro cho các cân nhắc về Môi trường và Xã hội.....	9-4
Bảng 9.5-1	Kiến nghị để cân nhắc về môi trường và xã hội cho lần khảo sát chuẩn bị kế tiếp .....	9-6
Bảng 10.3-1	Tỷ lệ phần trăm của chi phí chung .....	10-1
Bảng 10.3-2	Tỷ lệ thu nhập chịu thuế được xác định trước.....	10-2
Bảng 10.4-1	Chi phí xây dựng cho Quận 7 .....	10-2
Bảng 10.5-1	Khối lượng công việc hàng ngày .....	10-3
Bảng 10.5-2	Kế hoạch thi công đường cống bao của Quận 7 .....	10-4

---

# CHƯƠNG 1 Giới thiệu

## 1.2 Thông tin cơ bản

Hệ thống thoát nước tại khu vực đô thị Việt Nam năm 2012 chỉ đạt tỷ lệ bao phủ khoảng 16% mặc dù tỷ lệ mục tiêu đề ra đến năm 2025 là 70 - 80% cho khu vực đô thị, theo Quyết định số 1930/QĐ-TTg ban hành ngày 20/11/2009, phê duyệt định hướng phát triển hệ thống thoát nước ở các trung tâm đô thị Việt Nam và các khu công nghiệp cho đến năm 2025 và tầm nhìn đến 2050.

Hiện nay đang có một số dự án về hệ thống thoát nước như Dự án cải thiện môi trường nước Giai đoạn II (sau đây gọi là WEIP II) do Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (sau đây gọi là JICA) tài trợ, bao gồm công tác mở rộng nhà máy xử lý nước thải và lắp đặt cống thoát nước; và Dự án thi công hệ thống thoát nước do Ngân hàng Thế giới tài trợ (sau đây gọi là WB). Tuy nhiên, các dự án này chỉ tập trung xử lý ở khu vực trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh (sau đây gọi là Tp. HCM). Do đó, Dự án cải thiện môi trường nước Giai đoạn III (sau đây gọi là WEIP III) được hoạch định và cần được thực hiện nhằm bảo đảm kinh nghiệm và kỹ năng thi công thích hợp. Dự kiến việc thực hiện Dự án WEIP III được sẽ trở thành một trong các dự án trên đây để hiện thực hóa Quyết định 1930/QĐ-TTg.

Mặt khác, khoản nợ nước ngoài đang tiến đến giới hạn trên là 65% GDP, như Quốc hội đã xác nhận. Do đó, chính phủ Việt Nam sẽ không đồng ý để chính quyền cấp tỉnh thành vay toàn bộ số tiền của Dự án ODA. Thay vào đó, đơn vị thực hiện sẽ gánh một phần kinh phí của Dự án ODA. Tp. HCM đưa ra tỷ lệ này là 80%.

Xét đến điều kiện này, Tp. HCM đã quyết định kết hợp khoản vay ODA và khoản đầu tư tư nhân cho Dự án WEIP III để tăng khả năng dự án được Chính phủ Việt Nam thông qua.

Nhà đầu tư đã đề xuất Dự án Xây dựng - Chuyển giao (sau đây gọi là Dự án BT) và dự án sẽ được thực hiện trong tương lai gần. Kế hoạch và phương pháp của Dự án được cho là một trong các phương pháp thích hợp để xây dựng hệ thống thoát nước bằng cách sử dụng đầu tư từ tư nhân. Dự án BT cải thiện công suất kênh rạch và thi công một số cơ sở hạ tầng như cống thoát nước, đường sá bằng đầu tư từ tư nhân. Nhà đầu tư sẽ được quyền phát triển đất quanh khu vực kênh rạch đã cải thiện như là một phương thức thanh toán.

Qua khảo sát, nghiên cứu F/S của dự án BT và tính khả thi của việc áp dụng phương pháp của dự án BT cho dự án xây dựng hệ thống thoát nước thuộc WEIP III.

## 1.3 Mục tiêu

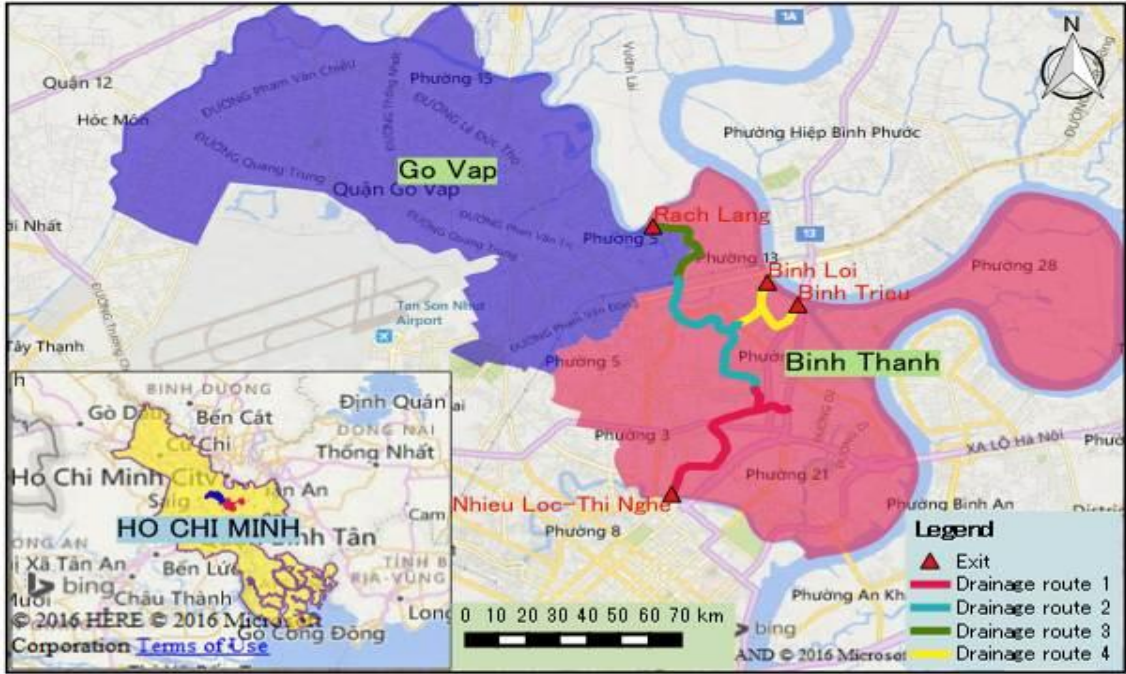
Mục đích của việc khảo sát là thiết lập bản đồ sơ bộ về cống thoát nước cho Dự án WEIP III ở Quận 7. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu của JICA cũng tiến hành nghiên cứu tính khả thi của việc áp dụng hình thức BT cho hệ thống thoát nước của Dự án WEIP III.

## 1.4 Khu vực khảo sát

*Khu vực của Dự án BT được thể hiện ở Hình Hình 1.4-1 và Hình Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Rạch xuyên tâm*

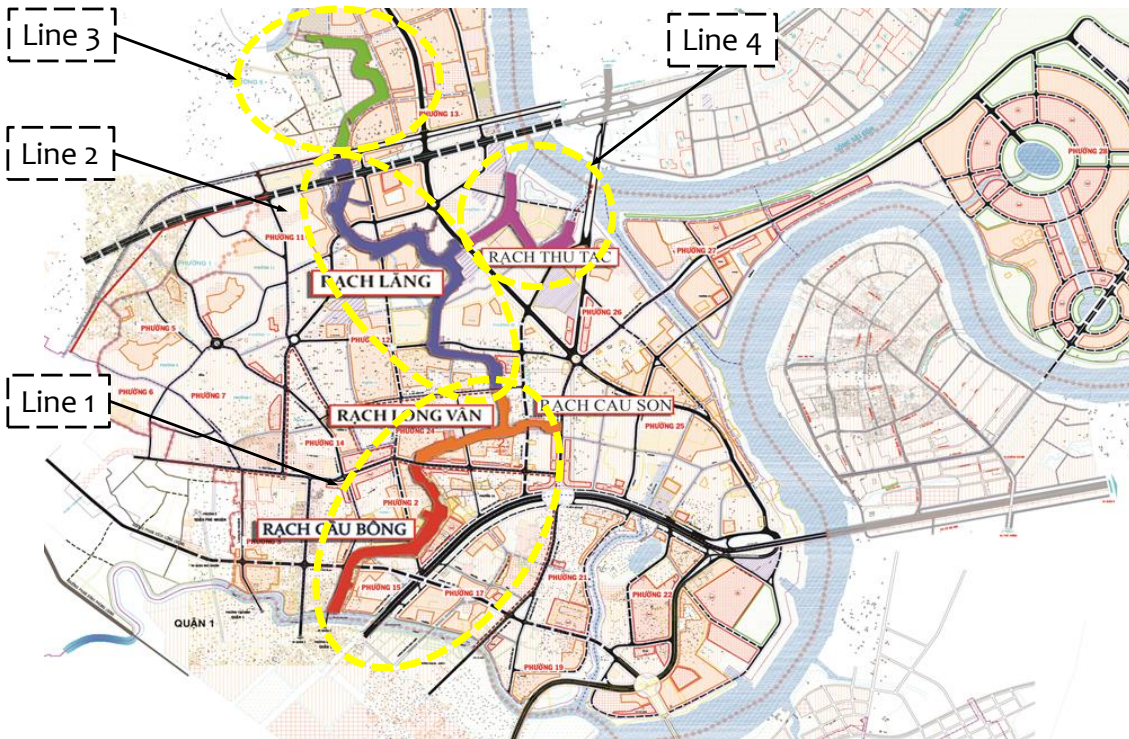
*Hình 1.4-2, phạm vi Dự án WEIP III được thể hiện ở Hình 1.4-3.*





Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Rạch xuyên tâm

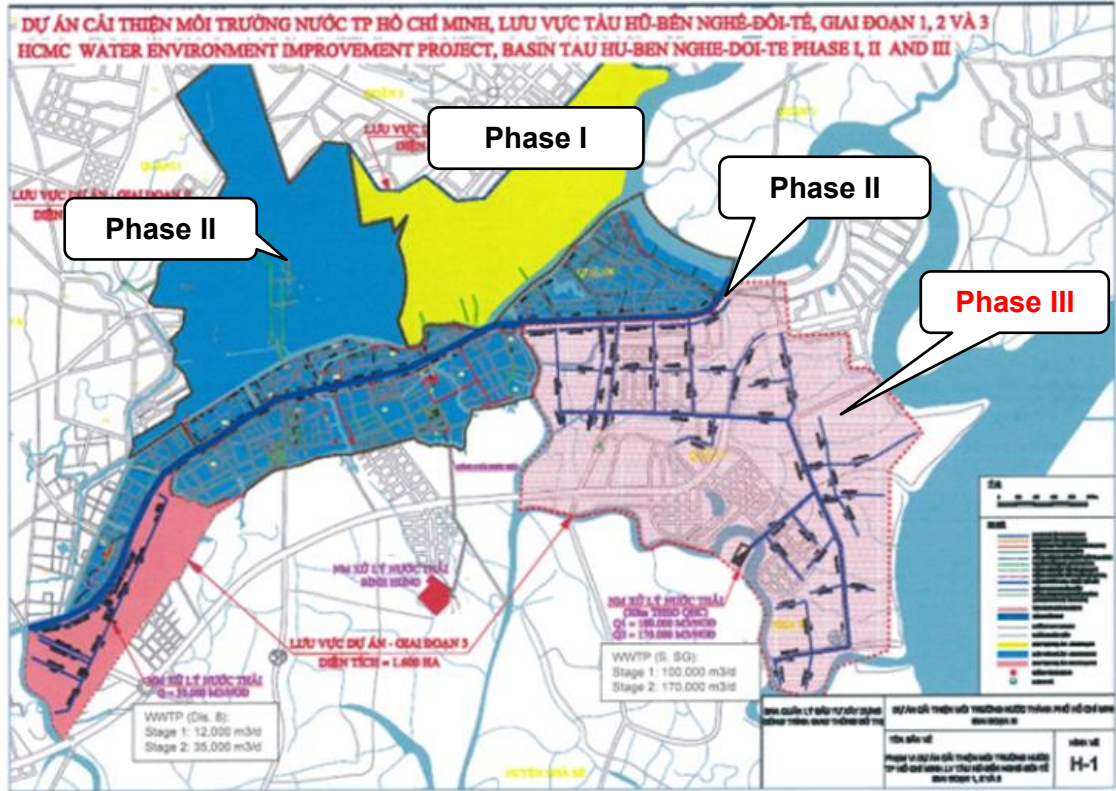
**Hình 1.4-1 Khu vực thuộc Dự án BT (1) (Dự án Rạch Xuyên Tâm)**



Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Rạch xuyên tâm

**Hình 1.4-2 Khu vực thuộc Dự án BT (2) (Dự án Rạch Xuyên Tâm)**





Nguồn: Nghiên cứu tiền khả thi của Dự án Cải thiện môi trường nước, Giai đoạn III

**Hình 1.4-3 Khu vực Dự án WEIP III (Hệ thống thoát nước Quận 7)**

# [Rà soát báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S)]

## CHƯƠNG 2 Khái quát về F/S

### 2.1 Thông tin cơ bản về Dự án

Thông tin cơ bản về Dự án được nêu ở Bảng Bảng 2.1-1 . Sau đây, Báo cáo Nghiên cứu khả thi dự án được gọi là “F/S”.

**Bảng 2.1-1 Thông tin cơ bản về Dự án**

Mục	Thông tin
<b>Tên Dự án</b>	- Dự án nạo vét, cải tạo môi trường, xây dựng cơ sở hạ tầng và khai thác đất dọc theo Rạch Xuyên Tâm (từ Kênh Nhiều Lộc Thị Nghè đến sông Vàm Thuật) thuộc quận Bình Thạnh và Gò Vấp, theo hình thức hợp đồng BT.
<b>Cơ quan thực hiện</b>	- Cơ quan nhà nước có thẩm quyền: UBND Tp. HCM
<b>Vị trí và phạm vi</b>	- Thuộc quận Bình Thạnh và Gò Vấp, Tp. HCM - Gồm tuyến đường chính dài 6,3km bắt đầu từ kênh Nhiều Lộc Thị Nghè đến điểm cuối giao cắt với sông Vàm Thuật và 3 tuyến đường nhánh dài 1,5km (gồm cầu Sơn, cầu Bình Triệu và cầu Bình Lợi) - Tập trung nạo vét và nâng cấp các kênh rạch, thi công tuyến đường 4 làn xe dọc 2 bờ kênh và trên kết cấu bê tông cốt thép, thi công hệ thống thu gom nước thải kết nối với hệ thống của thành phố. - Mặt bằng giải tỏa hai bên bờ kênh được dự kiến làm các khu dân cư, các cao ốc văn phòng và công trình đô thị.
<b>Loại hợp đồng của Dự án</b>	- Đầu tư theo hình thức đối tác công tư (PPP), loại hợp đồng BT - Nhà đầu tư huy động vốn để thực hiện Dự án và được thành phố hoàn vốn bằng việc cấp quỹ đất để Nhà đầu tư thực hiện các dự án khác
<b>Kế hoạch tài chính</b>	- Kế hoạch tài chính được xây dựng trên tổng vốn đầu tư 8.465 tỷ đồng, trong đó dự án không sử dụng nguồn vốn nhà nước. - Nhà đầu tư huy động vốn để thực hiện dự án BT và hợp đồng dự án BT được UBND TPHCM thanh toán bằng giá trị của phí sử dụng đất của khu vực đất tương ứng trong địa bàn Tp. - Nhà đầu tư sẽ đầu tư vào các dự án khác trong khu đất trên để thu hồi lại vốn đầu tư cho Dự án BT
<b>Thời gian thực hiện dự án</b>	- Từ 2017 tới 2025.

Nguồn: Báo cáo khả thi Dự án Rạch Xuyên Tâm

Phối cảnh khu vực dọc 2 bờ kênh ở Hình Hình 2.1-1, Hình Hình 2.1-2 và Hình Hình 2.1-3.



Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 2.1-1 Phối cảnh công hợp và hào lộ thiên**



Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Rạch Xuyên Tâm

**Hình 2.1-2 Phối cảnh mặt đường bê tông cốt thép**



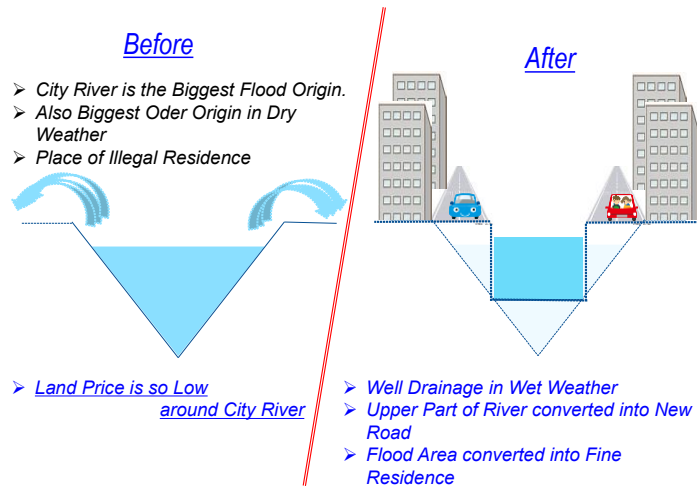
Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Rạch xuyên tâm

**Hình 2.1-3 Phối cảnh sau khi thi công cọc ván bằng bê tông cốt thép dự ứng lực**

## 2.2 Khái quát về kế hoạch Dự án

### 2.2.1 Khái niệm về khắc phục tình trạng ngập lụt khu vực nội thành và Bất động sản

Khái niệm về khắc phục tình trạng ngập lụt khu vực nội thành và bất động sản được thể hiện ở Hình Hình 2.2-1. Hiện trạng ngập của kênh rạch đang bàn là một trong những kênh rạch tồi tệ nhất ở Tp. HCM hiện nay. Thêm vào đó là tình trạng có nhiều hộ dân cư trú bất hợp pháp mà không có hệ thống thoát nước thải phù hợp. Do đó, chất lượng nước của con rạch này rất ô nhiễm và bốc mùi. Với việc phát triển khu vực này, tình trạng ngập lụt sẽ được cải thiện và khu vực này sẽ chuyển đổi thành khu dân cư đẹp.

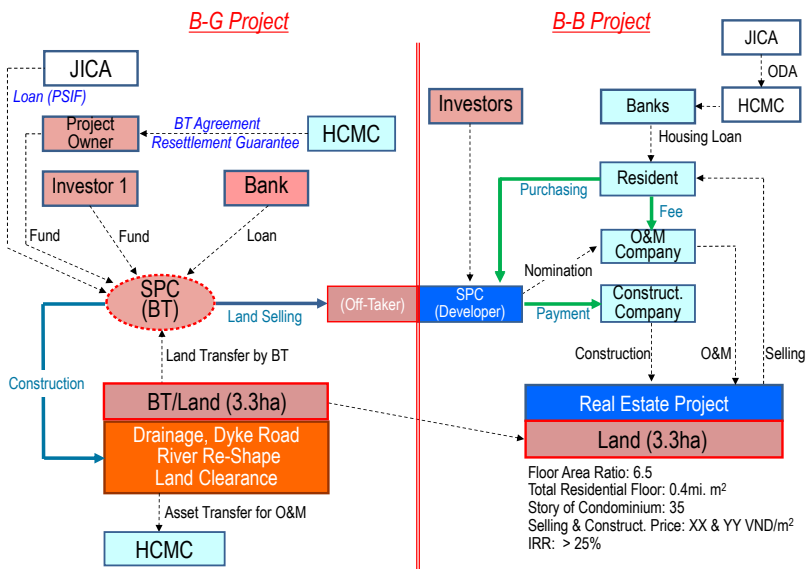


Nguồn: tài liệu thuyết minh của JICA ngày 01/02/2018 về Gọi đầu tư công khai các Dự án cải tạo khu vực kênh rạch và đổi mới đô thị khu vực Tp. HCM

**Hình 2.2-1 Khái niệm về khắc phục tình trạng ngập lụt đô thị và Bất động sản**

### 2.2.2 Khắc phục tình trạng ngập lụt đô thị theo Đề án đối tác công tư (PPP) và Xây dựng-Chuyển giao (BT)

Đề án PPP/BT được thể hiện ở Hình Hình 2.2-2. Bằng việc áp dụng đề án PPP/BT việc phát triển và cải thiện khu vực sẽ đạt được bằng nguồn vốn đầu tư tư nhân chứ không dùng ngân sách thành phố.



Nguồn: tài liệu thuyết minh của JICA ngày 01/02/2018 về Gọi đầu tư công khai các Dự án tái tạo khu vực kênh rạch và đổi mới đô thị khu vực Tp. HCM

**Hình 2.2-2 Đề án theo hình thức PPP/BT**

Theo sơ đồ này, công ty có mục đích đặc biệt là thực hiện Dự án BT (trong đây gọi là SPC) ở bên trái sơ đồ ở HìnhHình 2.2-2 sẽ thực hiện cải tạo tình trạng dòng kênh và thi công cơ sở hạ tầng như: đường, cầu, đường ống cấp nước, cống thoát nước thải, nước mưa, chiếu sáng và các cơ sở hạ tầng cần thiết khác. SPC được thanh toán bằng quyền phát triển khu đất dọc theo bờ kênh đã cải tạo. Sau khi có được quyền phát triển này, SPC sẽ bán lại quyền sử dụng đất này cho các công ty khác để thu lợi.



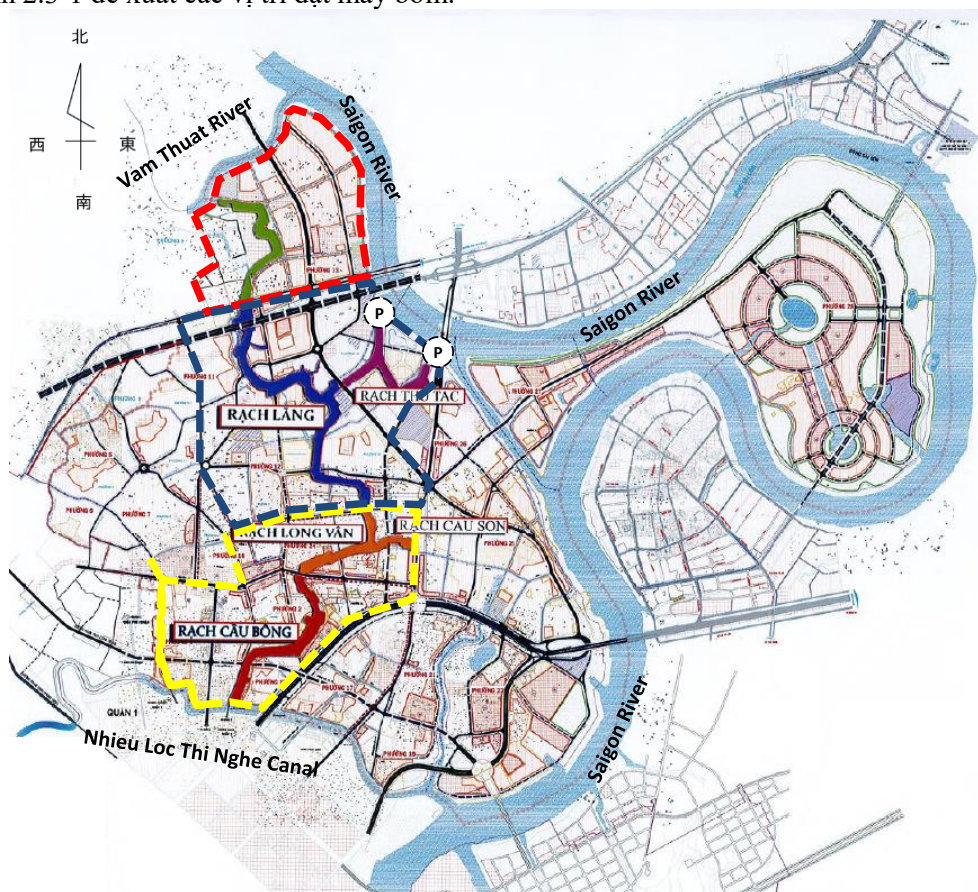
SPC ở bên phải sơ đồ ở Hình 2.2-2 sẽ mua đất hay quyền phát triển khu đất từ SPC thực hiện Dự án BT để xây dựng những cao ốc văn phòng, trung tâm thương mại và khu dân cư, sau đó bán lại cho các công ty, người dân hoặc cho thuê để thu lợi nhuận.

## 2.3 Sơ lược về Dự án

### 2.3.1 Vài nét về việc cải tạo kênh thoát nước

Giải pháp bố trí hệ thống thoát nước mưa đã được nghiên cứu trong Báo cáo khả thi. Khả năng thoát nước được tính toán bằng phần mềm Autodesk Storm and Sanitary Analysis 2017 (phần mềm phân tích Bão và Vệ sinh Autodesk). Phần mềm này có thể phân tích và thiết kế hệ thống thoát nước đô thị, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cống thải. Phần mềm này cũng có thể mô phỏng toàn bộ về thủy văn học, thủy lực và chất lượng nước ở hệ thống thoát nước đô thị. Hệ thống thoát nước trong khu vực được mô phỏng, tính toán trong trường hợp bất lợi như mưa lớn xảy ra cùng lúc với triều cường. Kết quả cho thấy, để đảm bảo việc thoát nước, cần lắp đặt máy bơm công suất 100,000 m<sup>3</sup>/giờ tại cống Bình Lợi và máy bơm công suất 60,000 m<sup>3</sup>/giờ tại cống Bình Triệu.

Hình 2.3-1 đề xuất các vị trí đặt máy bơm.



Nguồn: Báo cáo khả thi Dự án Rạch Xuyên Tâm

Hình 2.3-1 Các vị trí đề xuất đặt trạm bơm

### 2.3.2 Sơ lược về giải pháp thiết kế đường bộ

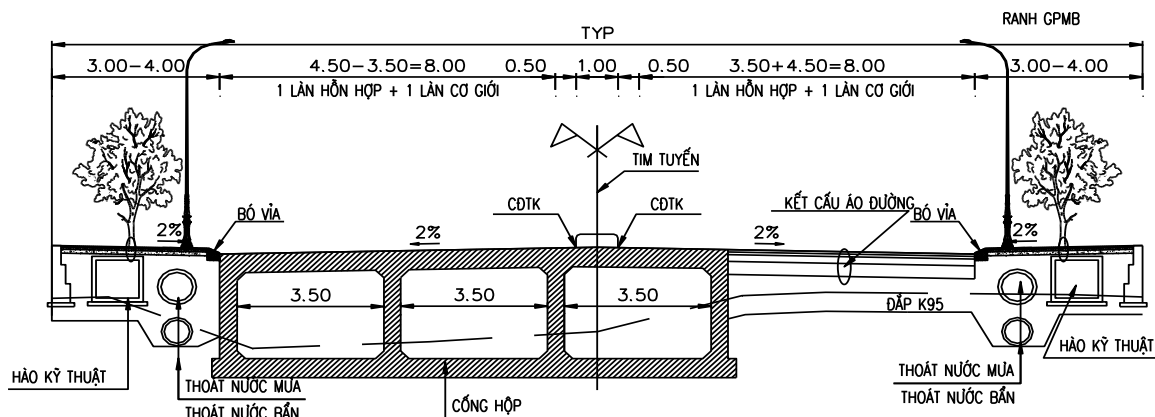
Hướng tuyến đường được thiết lập dựa trên hướng tuyến Rạch Xuyên Tâm đã được phê duyệt và điều chỉnh theo tình trạng hiện tại cũng như theo yêu cầu của Dự án. Hình 2.3-2 cho thấy hướng tuyến tổng thể trong khu vực.



Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Rạch Xuyên Tâm

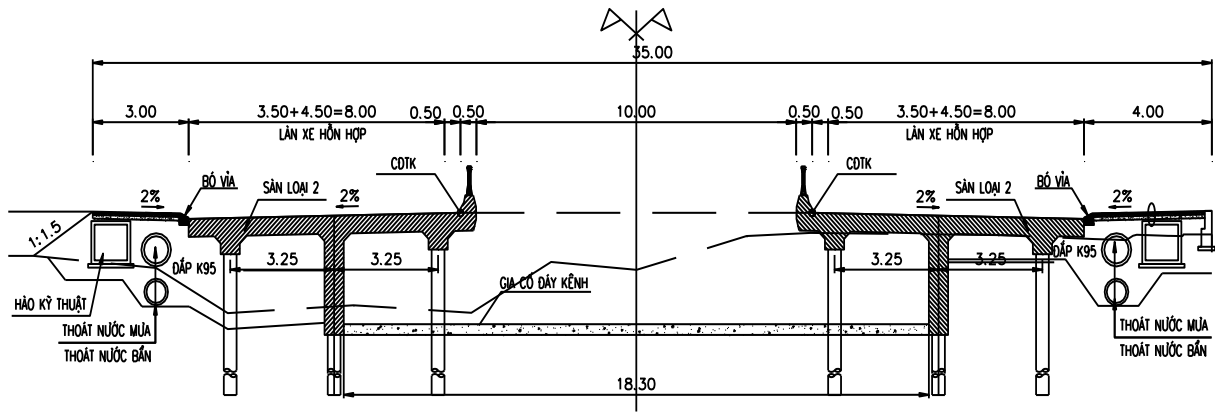
**Hình 2.3-2** Hướng tuyến tổng thể trong khu vực

Mặt cắt dọc và mặt cắt ngang của tuyến đường đã được nghiên cứu kỹ lưỡng. Các mặt cắt ngang điển hình được thể hiện ở Hình 2.3-3, Hình 2.3-4 và Hình 2.3-5.



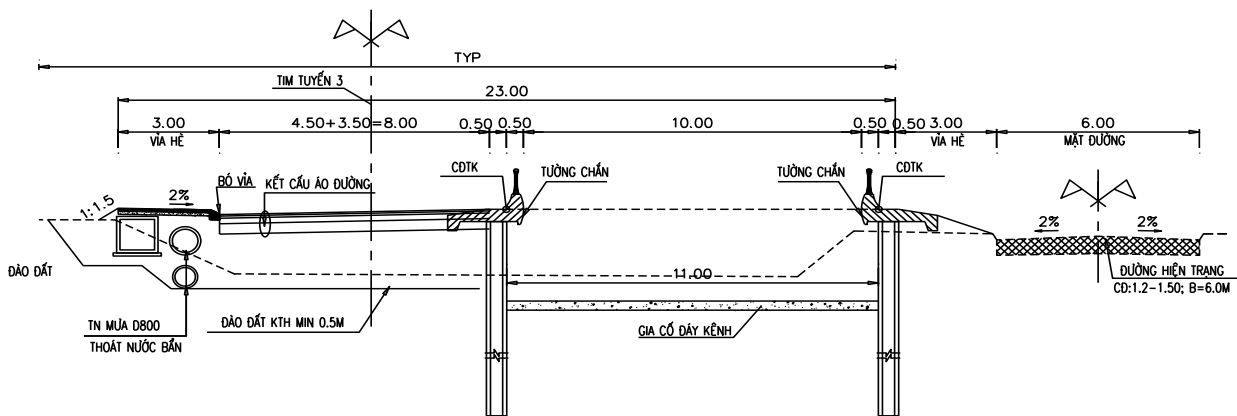
Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 2.3-3** Mặt cắt ngang điển hình Cổng hợp



Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Rạch xuyên tâm

**Hình 2.3-4 Mặt cắt ngang điển hình Mặt đường bê tông cốt thép**



Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi Rạch xuyên tâm

**Hình 2.3-5 Mặt cắt ngang điển hình Cọc ván bê tông cốt thép dự ứng lực**

---

## **CHƯƠNG 3 Qui trình phê duyệt Dự án BT**

### **3.1 Các Luật, Nghị định và Thông tư có liên quan**

Mặc dù có khá nhiều tài liệu pháp lý liên quan đến việc thực hiện Dự án PPP, bao gồm dự án BT nhưng đặc biệt các Luật, Nghị định và Thông tư sau đây là cơ sở quan trọng:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 26/3/2014;
- Nghị định số 15/2015/ND-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ về đầu tư theo hình thức đối tác công tư;
- Nghị định số 63/2018/ND-CP ngày 04/04/2018 của Chính phủ về hình thức đầu tư Đối tác Công Tư (Public Private Partnership - PPP)
- Nghị định số 02/2016/TT-BKHDT ngày 01/03/2016 của Bộ kế hoạch & Đầu tư về hướng dẫn lựa chọn sơ bộ dự án, lập, thẩm định và phê duyệt đề xuất dự án, báo cáo nghiên cứu khả thi các dự án đầu tư theo hình thức đối tác công tư ;
- Thông tư số 55/2016/TT-BTC ngày 23/03/2016 của Bộ Tài chính qui định về quản lý tài chính đối với các dự án đầu tư theo hình thức đối tác công tư và chi phí lựa chọn nhà đầu tư;
- Quyết định số 23/2015/QĐ-TTg ngày 26/06/2015 của Thủ tướng Chính phủ qui định cơ chế Nhà nước về thanh toán bằng quỹ đất cho nhà đầu tư khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo hình thức Xây dựng - Chuyển giao.

### **3.2 Qui trình phê duyệt các Dự án BT**

#### **3.2.1 Khái quát về các bước**

Khái quát các bước về đầu tư theo hình thức đối tác công tư được qui định ở Điều 9 Nghị định số 15/2015/ND-CP như sau:

- a) Thành lập, thẩm định, phê duyệt và công bố dự án theo qui định tại Chương III Nghị định này;
- b) Thành lập, thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi theo qui định tại Chương IV Nghị định này;
- c) Tổ chức lựa chọn nhà đầu tư, đàm phán và ký kết thỏa thuận đầu tư, hợp đồng dự án theo qui định tại Chương V Nghị định này;
- d) Thực hiện thủ tục cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và thành lập đơn vị quản lý dự án theo qui định tại Chương VI Nghị định này;
- e) Triển khai thực hiện dự án theo qui định tại Chương VII Nghị định này;
- f) Hoàn thành báo cáo tài chính và chuyển giao công trình theo qui định tại Chương VIII Nghị định này.

Dự án Rạch xuyên tâm hiện ở bước b) và đang chờ phê duyệt của UBND TP.

Nghị định mới nhất số 63/2018/NĐ-CP cũng trình bày cùng thủ tục, nhưng cho biết các dự án áp dụng hợp đồng BT được miễn trừ. Nghị định số 63/2018/NĐ-CP có bổ sung Chương 5 được lấy từ Nghị định số 15/2005/ND-CP đồng thời trình bày thủ tục thực hiện hợp đồng BT như sau:



- a) Thành lập và đánh giá báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, quyết định chính sách đầu tư, và công bố dự án theo Chương 3 của Nghị định này;
- b) Thành lập, đánh giá và phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi theo Chương 4 của Nghị định này;
- c) Thành lập, đánh giá và phê duyệt thiết kế và ngân sách ước tính theo Luật Xây dựng hoặc luật đặc biệt có liên quan;
- d) Tổ chức tuyển chọn nhà đầu tư, thương thảo và ký hợp đồng dự án theo Chương 6 của Nghị định này;
- e) Bắt đầu thi công dự án; quyết toán và chuyển giao công trình theo Chương 7 của Nghị định này.

### 3.2.2 Các nội dung cần thiết cho Báo cáo Nghiên cứu khả thi

Các nội dung cần thiết của Báo cáo về F/S bằng hình thức PPP/BT được nêu tại Điều 25 của Nghị định số 15/2015/NĐ-CP as below.

- a) Một bài phân tích chi tiết về sự cần thiết của việc đầu tư và các lợi ích của dự án so với hình thức đầu tư khác; loại hợp đồng dự án.
- b) Một báo cáo đánh giá sự tuân thủ của dự án so với quy hoạch, kế hoạch phát triển và các điều kiện trình bày tại Khoản 1 Điều 15 của Nghị định này.
- c) Mục tiêu, phạm vi, các thành phần (nếu có) và vị trí của dự án; nhu cầu về đất đai và các nguồn lực khác.
- d) Mô tả kỹ thuật, công nghệ để thỏa mãn các yêu cầu về chất lượng các công trình, sản phẩm hoặc dịch vụ cung cấp.
- e) Đánh giá cả điều kiện hiện hữu của công trình, máy móc, phương tiện, giá trị tài sản (áp dụng cho các hợp đồng Vận hành & Bảo dưỡng); các điều kiện để thực hiện dự án khác (áp dụng cho các hợp đồng BT).
- f) Tiến độ dự án và giới hạn thời gian; thời 3-2iant hi công và triển khai các công trình; kế hoạch quản lý, vận hành hoặc cung cấp dịch vụ.
- g) Một kế hoạch chung cho việc bồi hoàn, giải tỏa mặt bằng và tái định cư.
- h) Kế hoạch tài chính của dự án (bao gồm các nội dung trình bày tại Điểm h Khoản 2 Điều 16 của Nghị định này).
- i) Việc huy động vốn cho dự án; đánh giá sự cần thiết và tỷ lệ khả năng thanh toán bằng tiền mặt của thị trường; khảo sát lợi ích của nhà đầu tư và bên cho vay của dự án.
- j) Phân tích rủi ro, trách nhiệm của các bên đối với việc quản lý rủi ro trong quá trình thực hiện dự án.
- k) Một thỉnh nguyện cho việc khuyến khích và bảo đảm đầu tư (nếu có).
- l) Ảnh hưởng về mặt xã hội – kinh tế và các tác động của dự án đối với môi trường, xã hội và an ninh, quốc phòng.

Lien quan đến vấn đề này, báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm bằng hình thức BT có bao gồm các nội dung trên.

Tuy nhiên, theo Điều 29 của Nghị định số 63/2018/NĐ-CP, các nội dung sau đây là cần thiết đối với một Báo cáo nghiên cứu khả thi (F/S). Báo cáo F/S của Dự án Rạch Xuyên Tâm được lập dựa trên Nghị định số 15/2015/NĐ-CP, vì vậy nhà đầu tư đang cập nhật báo cáo F/S dựa trên nghị định mới cũng như các hướng dẫn của các cơ quan thẩm quyền liên quan. Do sự điều chỉnh này mà đến tháng 12/2018, Báo cáo F/S vẫn chưa được phê duyệt.

- a) Phân tích chi tiết về sự cần thiết của việc đầu tư và các thuận lợi của việc thực hiện dự án

---

[dưới hình thức PPP] so với các hình thức đầu tư khác; khảo sát các ý kiến của một hoặc nhiều đơn vị và tổ chức sau đây về tác động của việc đầu tư thực hiện dự án: hội đồng nhân dân, ủy ban nhân dân, và đại biểu Quốc hội của tỉnh hoặc thành phố nơi dự án được thực hiện, ngoài ra còn ý kiến của bất cứ hiệp hội chuyên môn nào có liên quan đến lĩnh vực đầu tư;

- b) Đánh giá sự tuân thủ của dự án đối với lĩnh vực đầu tư, quy hoạch phát triển tổng thể và cục bộ;
- c) Mục tiêu, quy mô, các thành phần (nếu có) và vị trí thực hiện dự án cùng các yêu cầu về sử dụng đất và nguồn của tài nguyên thiên nhiên;
- d) Giải trình các yêu cầu về kỹ thuật và công nghệ để đáp ứng yêu cầu về chất lượng của dự án hoặc về các sản phẩm hay dịch vụ sẽ được cung cấp; đánh giá điều kiện hiện hữu [hoặc hiện trạng] của các phương tiện, máy móc, thiết bị và giá trị của tài sản (cho hợp đồng khai thác & duy tu); thiết kế sơ bộ theo luật xây dựng (cho dự án có công trình xây dựng);
- e) Hiệu quả về mặt xã hội – kinh tế của dự án và tác động đến môi trường, xã hội, an ninh, quốc phòng.
- f) Kế hoạch thanh toán đền bù, giải phóng mặt bằng và/hoặc tái định cư;
- g) Kế hoạch tài chính của dự án (bao gồm các hạng mục nêu tại mục 18.3(g) của Nghị định này);
- h) Khả năng huy động vốn để thực hiện dự án; đánh giá nhu cầu và thanh toán trên thị trường; khảo sát mức độ quan tâm của nhà đầu tư và bên cho vay đối với dự án;
- i) Loại hợp đồng dự án;
- j) Kế hoạch và thời gian thực hiện dự án, thời gian xây dựng và khai thác công trình của dự án; kế hoạch quản lý, kinh doanh hoặc cung cấp dịch vụ;
- k) Phân tích các rủi ro và chia sẻ trách nhiệm của các bên đối với việc quản lý, kinh doanh hoặc cung cấp dịch vụ;
- l) Các kiến nghị để khuyến khích và bảo đảm (nếu có) cho việc đầu tư;
- m) Các hạng mục cần thiết khác theo luật chuyên môn.

### **3.2.3 Thủ tục phân bổ Đất cho các nhà đầu tư**

Thủ tục phân bổ đất cho các nhà đầu tư bằng hình thức BT được nêu trong Quyết định số 23/2015/QĐ-TTg. Điều 5 của Quyết định về sử dụng đất để thanh toán cho các dự án BT nêu thủ tục này như sau:

#### **1. Đối với đất chưa giải tỏa**

Dựa trên vị trí và diện tích đất sẽ được sử dụng để thanh toán cho các nhà đầu tư bởi UBND cấp tỉnh/thành và theo đề xuất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền kết luận đối với các hợp đồng BT và của các nhà đầu tư, UBND cấp tỉnh/thành sẽ lập văn bản cam kết với nhà đầu tư về việc sử dụng đất thanh toán cho các dự án BT; đồng thời cùng lúc đề nghị các cơ quan chức năng trong nước và nhà đầu tư:

- a) Lập các bản sơ đồ chi tiết tỷ lệ 1:500 và trình cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.
- b) Lập các kế hoạch đền bù và giải tỏa mặt bằng và trình cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.
- c) Tạm ứng trước vốn cho việc đền bù và giải tỏa mặt bằng theo quy định.
- d) Tiến hành đền bù và giải tỏa mặt bằng theo các kế hoạch đã duyệt.

---

Dựa trên kết quả bồi thường và giải tỏa mặt bằng, UBND tỉnh/thành sẽ phát hành quyết định phân bổ hoặc cho thuê đất cho nhà đầu tư. Giá trị đất được sử dụng để thanh toán và việc thanh toán cho các hợp đồng BT phải tuân thủ Khoản 2 của Chương này.

## CHƯƠNG 4 RÀ SOÁT KẾT CẤU HẠ TẦNG

### 4.1 Rà soát đồ án kiểm soát ngập

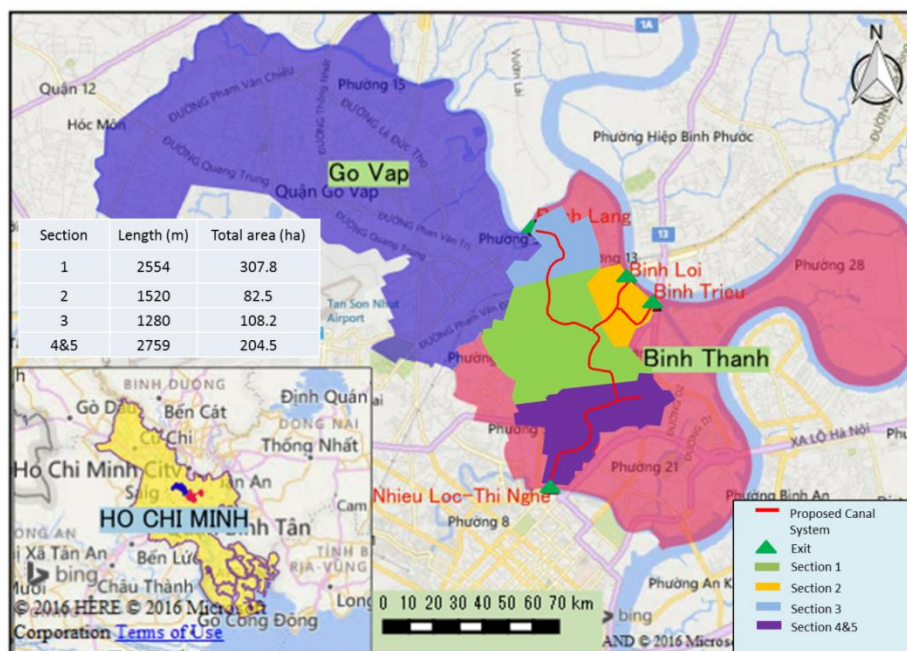
#### 4.1.1 Phân tích việc kiểm soát ngập

##### (1) Vị trí dự án

Khu vực dự án trải rộng trên 660 ha, và bao gồm các Phường 1, 2, 3, 11, 12, 13, 15, 24, 26 của Quận Bình Thạnh và Phường 5 của Quận Gò Vấp. Rạch Xuyên Tâm có 5 tuyến thoát nước như trình bày dưới đây:

- Tuyến thoát nước số 1: từ cầu Sơn đến kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè.
- Tuyến thoát nước số 2: Từ điểm giao cắt của Tuyến số 1 tại ngã ba rạch Long Vân, rạch cầu Sơn và rạch Lãng, đến đường Lương Ngọc Quyền.
- Tuyến thoát nước số 3: từ đường Lương Ngọc Quyền đến sông Vàm Thuật.
- Tuyến thoát nước số 4: từ điểm giao cắt giữa rạch Lãng (nút giao tuyến số 2) với sông Saigon, và
- Tuyến thoát nước số 4.1: từ giao cắt rạch Thủ Tắc và rạch Lãng (giao cắt của tuyến số 4) đến sông Saigon.

Tổng quan về dự án được thể hiện tại Hình 4.4-1.



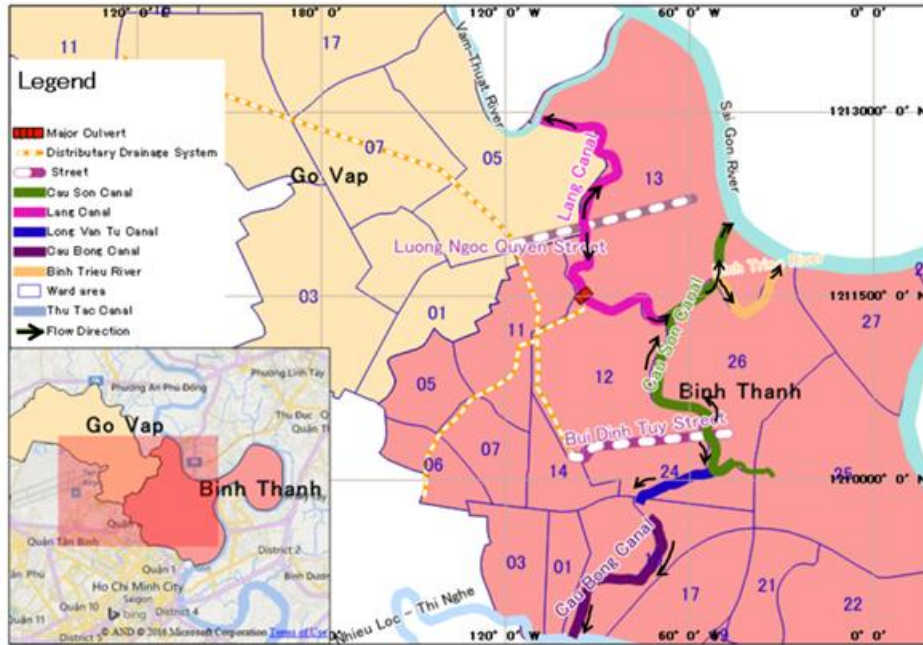
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

Hình 4.1-1 Tổng quan về Dự án Kênh đào Thành phố

##### (2) Tình hình hiện tại của kênh rạch

Rạch Xuyên Tâm là một trong các phụ lưu chính của sông Vàm Thuật với lưu vực khoảng 700 ha. Từ nút giao của ba rạch: Long Vân, cầu Sơn và Lãng đến sông Vàm Thuật dài khoảng 4,300m, rộng từ 20m đến 40m. Tại khu vực Bùi Đình Túy, nước có xu hướng chảy theo hai hướng: đến sông Vàm Thuật và đến rạch Thị Nghè. Thực tế tại vị trí này, chiều sâu của rạch 0.3m. Tại đường Lương Ngọc Quyền, nước hiện có xu hướng chảy theo hai hướng: đến sông Vàm Thuật và nút giao trên rạch Lãng. Chiều sâu thực tế của đáy rạch chỉ 0.8m. Tại một số đoạn trên rạch có các nền đắp bằng đá hoặc bê tông, tuy nhiên các nền đắp này bị hư hỏng nặng tại một số khu vực. Nhiều đoạn của rạch có chiều rộng chỉ 5 đến 10m. Chiều sâu của rạch là từ 0.8m đến 1.5m.

Hình 4.1-2 cho thấy hướng dòng chảy của Rạch Xuyên Tâm.



Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Hình 4.1-2** Hướng dòng chảy của rạch Xuyên Tâm

Các hình dưới đây cho thấy điều kiện hiện hữu của rạch Xuyên Tâm.



Hiện trạng của rạch Xuyên Tâm bị ô nhiễm

Ao nhiễm bẩn

Rạch Xuyên Tâm gần cầu Bình Triệu

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Hình 4.1-3** Hiện trạng của rạch Xuyên Tâm

**(3) Phân tích về Kiểm soát ngập**

**1) Giai đoạn lặp lại của lượng mưa**

- Theo Quyết định số 752/QĐ-TTg ngày 19/6/2001 của Thủ tướng về phê duyệt Quy hoạch chung cho hệ thống thoát nước của TPHCM đến năm 2020, chu kỳ ngập của công cấp 3, cấp 4 là 2 năm, cấp 2 là 3 năm, kênh rạch là 5 năm;
- Theo TCVN 7957 - 2008 "Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế", giai đoạn lặp lại của lượng mưa cho các thành phố lớn, cấp 1 là 10 năm đối với kênh rạch, 5 năm đối công thoát nước chính và 2 năm đối với công nhánh của khu vực.

**Bảng 4.1-1** Giai đoạn lặp lại của lượng mưa theo Thiết kế

Hạng mục	Giai đoạn lặp lại của lượng mưa (năm)		
	Theo Quyết định số 752/QĐ-TTg	Theo TCVN 7957-2008	Giai đoạn lặp lại hiện hành (năm)
<b>Kênh rạch</b>	5	10	10
<b>Công chính</b>	3	5	5
<b>Công nhánh</b>	2	2	2

Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

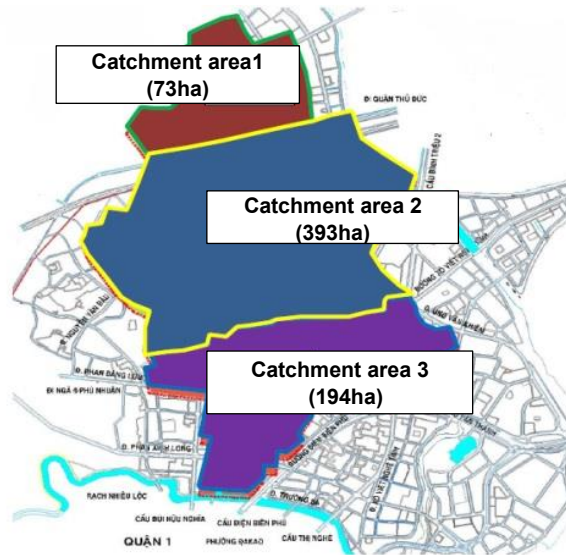
## 2) Lựa chọn mẫu tính toán thoát nước

Phần mềm Autodesk Storm and Sanitary Analysis (SSA) 2017 là rất toàn diện và mạnh trong phân tích và thiết kế các hệ thống thoát nước đô thị, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải. Phần mềm SSA có thể mô phỏng hoàn toàn điều kiện thủy văn, thủy lực và chất lượng nước của các hệ thống thoát nước đô thị.

## 3) Lưu vực

Khu vực dự án chia ra ba lưu vực và nước mưa trong từng lưu vực sẽ thoát theo ba hướng khác nhau, như trình bày tại Hình

- Lưu vực 1 (73ha): Thoát nước từ đường Lương Ngọc Quyền vào sông Vàm Thuật qua công ngăn triều rạch Lãng.
- Lưu vực 2 (393ha): Thoát nước từ đường Lương Ngọc Quyền, Bùi Đình Túy vào sông Saigon qua công ngăn triều Bình Triệu, Bình Lợi.
- Lưu vực 3 (194ha): Thoát nước từ đường Bùi Đình Túy vào kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè qua rạch cầu Bông.



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

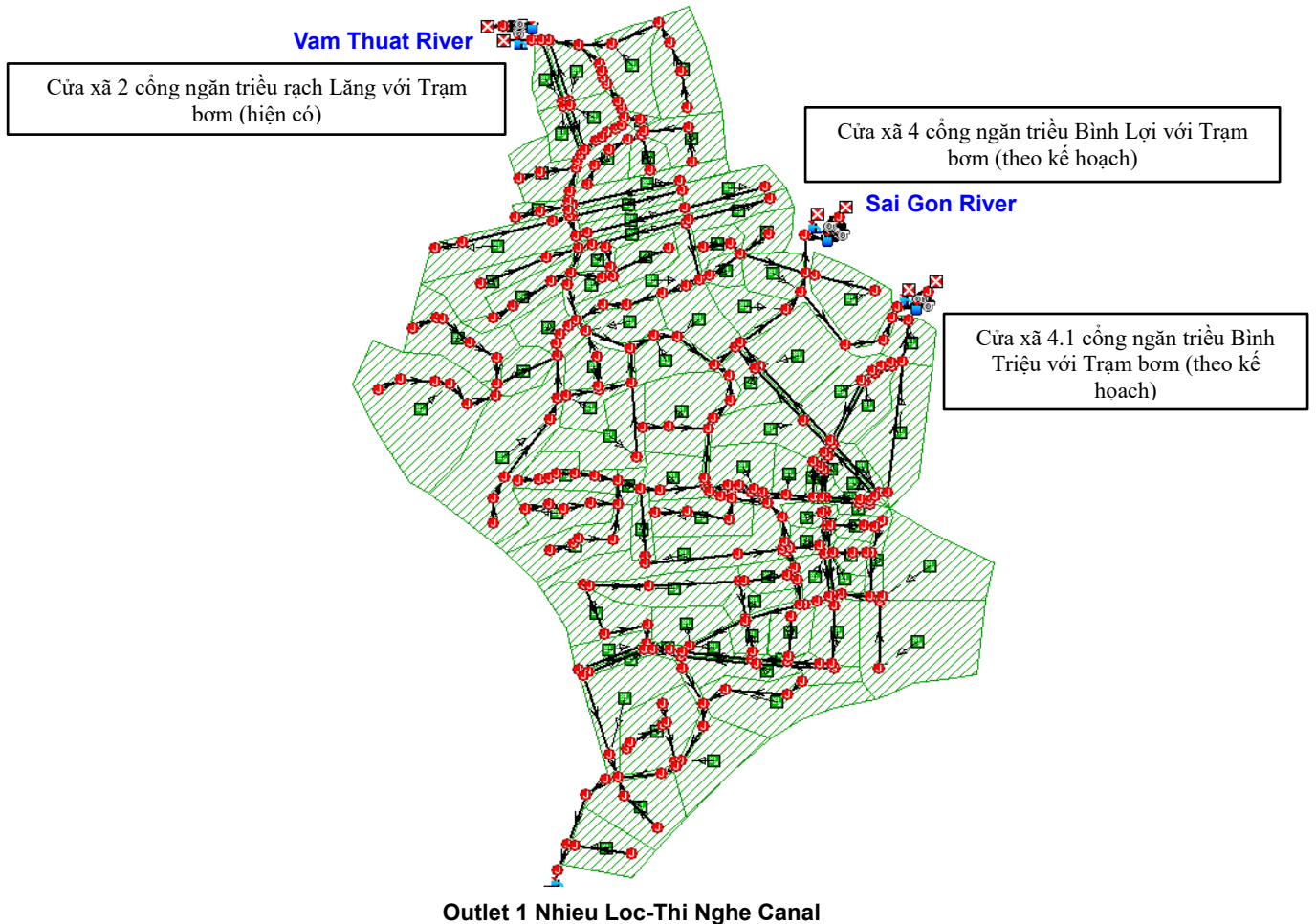
Hình 4.1-4 Catchment Areas in the Project Area

## 4) Hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước được mô phỏng trên cơ sở bản đồ quy hoạch 1/2000 của các phường 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 24 và 26 của Quận Bình Thạnh và phường 5 của Quận Gò Vấp. Độ dốc tối thiểu của đáy kênh thoát nước  $i = 0.07\%$ . Vì vậy, để chia lưu vực thoát nước cho từng đoạn cống đến cửa xả, toàn hệ thống có 4 vị trí cửa xả ra ngoài, bao gồm:

- Cửa xả 1: xả tự do vào kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè, cao độ đáy cửa xả là -2.00m
- Cửa xả 2: thoát nước ra sông Vàm Thuật qua công ngăn triều rạch Lãng và trạm bơm, cao độ đáy cửa xả là -1.90m
- Cửa xả 4: xả vào sông Saigon qua công ngăn triều Bình Lợi và trạm bơm, cao độ đáy cửa xả là -2.00m;
- Cửa xả 4.1: thoát nước ra sông Saigon qua công ngăn triều Bình Triệu và trạm bơm, cao độ đáy cửa xả là -2.00m.





Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-5 Mạng lưới thoát nước trong khu vực Dự án**

**5) Điều kiện thiết kế**

**a) Bảng báo giờ thủy triều lên**

Mức thủy triều lên cao nhất +1.68m ghi nhận vào ngày 10/10/2014 sẽ được áp dụng như là điều kiện ranh giới cho việc phân tích ngập. Trước đây, mức +1.32m đã được sử dụng trong Quyết định số 752/QĐ-TTg ngày 19/6/2001.

**b) Điều kiện vận hành cống ngăn triều**

Khi thủy triều sông Saigon đạt +0.45m, các cống ngăn triều sẽ được hệ thống thủy lực kéo lên để ngăn triều từ sông Saigon chảy ngược vào hệ thống rạch Xuyên Tâm.

Khi thủy triều dưới +0.45m, các cống ngăn triều sẽ được hạ xuống đến đáy sông bởi hệ thống thủy lực để nước từ kênh có thể chảy ra ngoài.

**c) Điều kiện vận hành máy bơm**

Trạm bơm rạch Lãng: có 6 máy bơm với công suất 60,000m<sup>3</sup>/h hiện đang được vận hành (xem Hình 4.1-6 bên dưới)

Trạm bơm Bình Lợi: có kết cấu để lắp đặt máy bơm, tuy nhiên hiện chưa có máy bơm. Trong tương lai, 10 máy bơm với công suất 100,000m<sup>3</sup>/h sẽ được lắp đặt (xem Hình 4.1-7 bên dưới)

Trạm bơm Bình Triệu: có chỗ để lắp đặt máy bơm tuy nhiên hiện chưa có máy bơm. Trong tương lai, 6 máy bơm với công suất 60,000m<sup>3</sup>/h sẽ được lắp đặt (xem Hình 4.1-8 bên dưới)

Khi mức thủy triều của sông cao, cống ngăn triều được đóng lại. Trong thời gian này, nếu có mưa lớn làm mực nước trong kênh dâng cao, vượt +0.50m, một số máy bơm sẽ khởi động như là các máy bơm số 1, 2, 3, 4, 5 ( trạm Bình Lợi); máy bơm số 11, 12, 13 (trạm rạch Lãng) và

các máy bơm số 17, 18, 19 (trạm Bình Triệu).

Sau khi các máy bơm số 1, 2, 3, 4, 5 (trạm Bình Lợi); các máy bơm số 11, 12, 13 (trạm rạch Lãng) và các máy bơm số 17, 18, 19 (trạm Bình Triệu) được vận hành, nếu mực nước trong kênh tiếp tục dâng cao, vượt +0.55m, thì các máy bơm số 6, 7, 8, 9, 10 (trạm Bình Lợi); các máy bơm số 14, 15, 16 (trạm rạch Lãng) và các máy bơm số 20, 21, 22 (trạm Bình Triệu) sẽ được vận hành.

22 máy bơm đều được vận hành cho đến khi mực nước trong kênh hạ xuống đến +0.50m và toàn bộ máy bơm sẽ tắt khi mực nước trong kênh hạ đến +0.45m.



*Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA*

**Hình 4.1-6 Cổng ngăn triều rạch Lãng và Trạm bơm**



*Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA*

**Hình 4.1-7 Cổng ngăn triều Bình Lợi và Trạm bơm**



*Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA*

**Hình 4.1-8 Cổng ngăn triều Bình Triệu và Trạm bơm**



Các thông số ngăn triều của ba công trên được trình bày ở bảng dưới đây.

**Bảng 4.1-2 Thông số của công ngăn triều**

Tên trạm	Cao độ đáy công	Cao độ đỉnh công	Chiều cao công (m)	Chiều rộng công (m)
Rạch Lãng	-3.5	1.7	5.2	20
Bình Lợi	-3.5	1.9	5.4	20
Bình triều	-3.5	1.9	5.4	20

Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

#### 6) Lượng mưa theo Thiết kế

Nhằm quyết định lượng mưa theo thiết kế, cần phải có thời gian quan trắc 20-25 năm với máy đo lượng mưa tự ghi, thời gian mưa tối đa là 150-180 phút, biểu đồ mưa theo thiết kế được chọn tại một số cơn mưa điển hình.

Theo Quyết định số 752/QĐ-TTg của Thủ Tướng về Kế hoạch chung cho hệ thống thoát nước của TPHCM đến năm 2020, có nêu cụ thể:

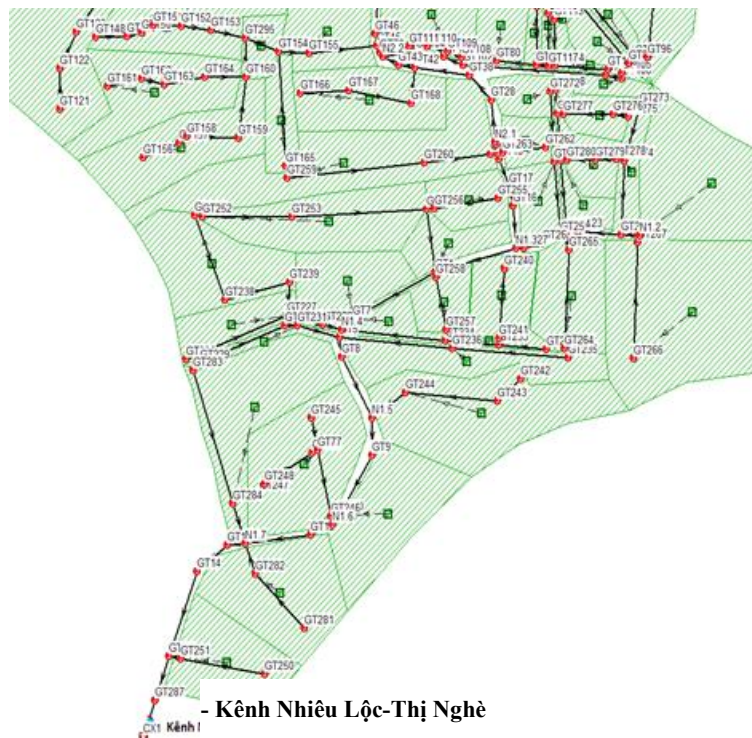
- Đối với tuyến công cấp 3: 75.88mm trong 3 giờ;
- Đối với tuyến công cấp 2: 85.36mm trong 3 giờ;
- Đối với công chính cấp 1, kênh: 95.91mm trong 3 giờ;

Theo số liệu về lượng mưa thụ tại trạm Tân Sơn Nhất từ 1982 đến 2016, lượng mưa trong 60 phút tương ứng với chu kỳ ngập 10 năm là 104mm/giờ, cao hơn giá trị lượng mưa trong Quyết định số 752/QĐ-TTg. Vì vậy, giá trị lượng mưa 104mm/giờ sẽ được chọn cho phân tích tính toán.

#### 4.1.2 Kết quả phân tích kiểm soát ngập

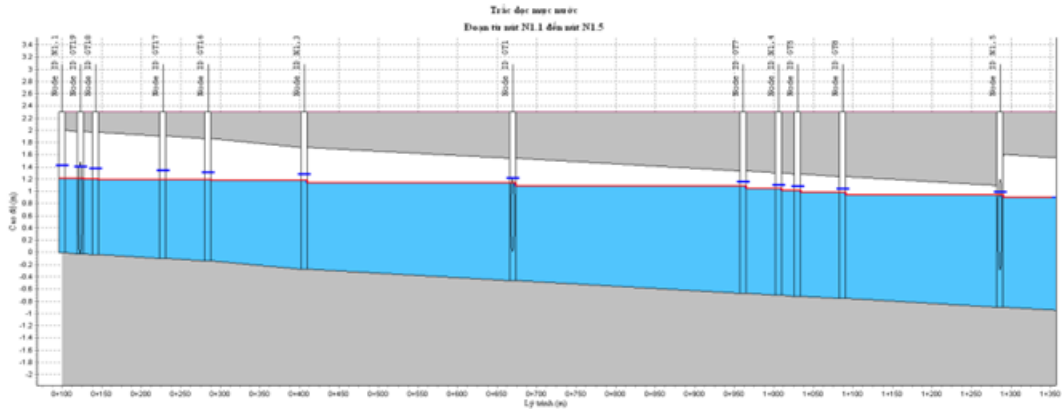
##### (1) Nhánh thoát nước số 1

Kết quả phân tích việc kiểm soát ngập của nhánh thoát nước số 1 được trình bày ở bảng vẽ dưới đây.



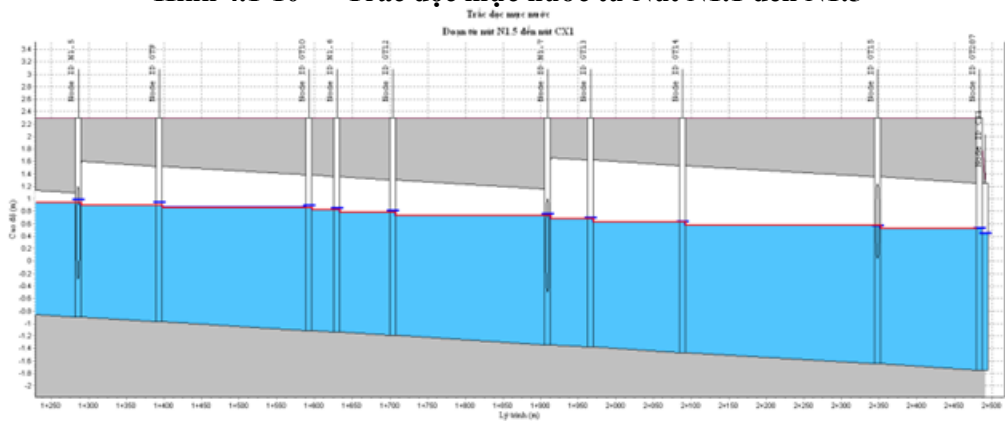
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-9 Bình đồ nhánh thoát nước số 1**



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-10 Trắc dọc mực nước từ Nút N1.1 đến N1.5**

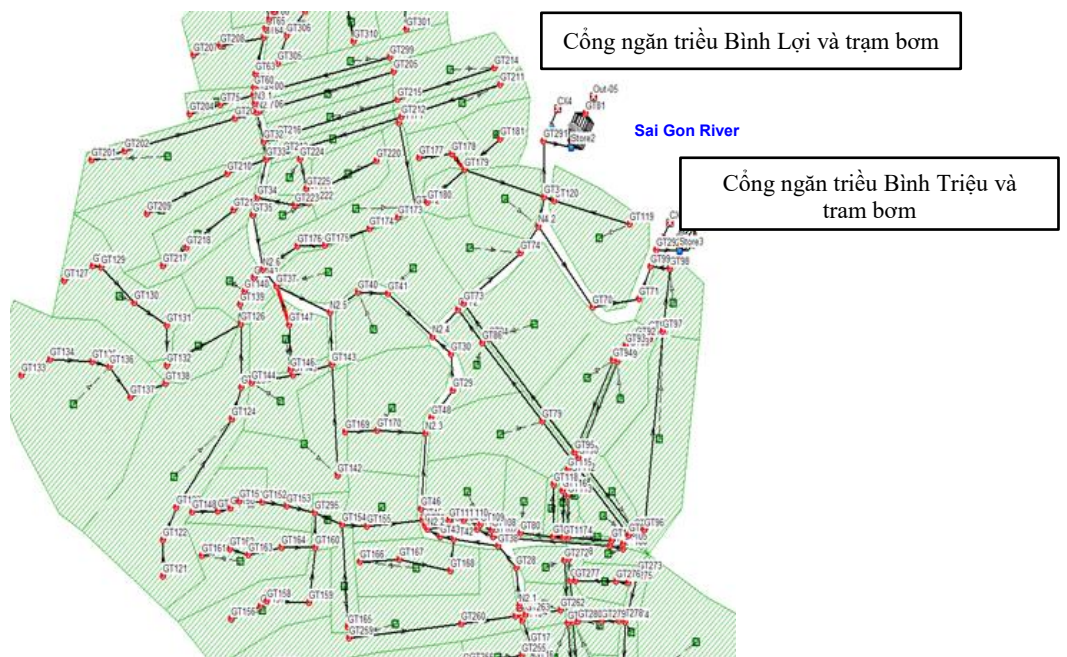


Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-11 Trắc dọc mực nước từ Nút N1.5 đến CX1**

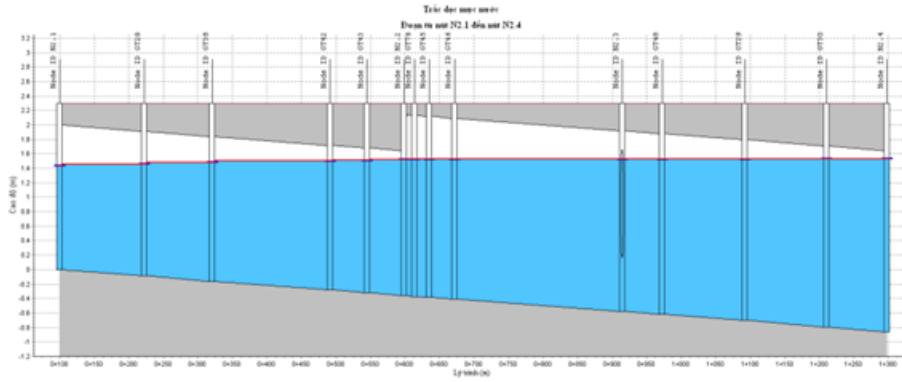
**(2) Nhánh thoát nước số 2**

Kết quả phân tích việc kiểm soát ngập của nhánh thoát nước số 2 được trình bày ở bảng vẽ dưới đây,



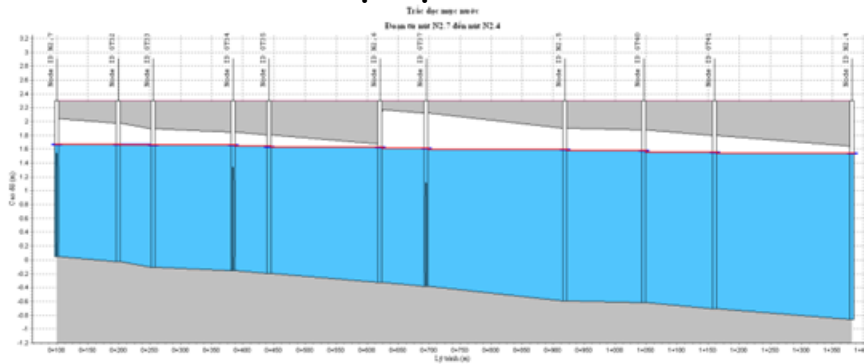
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-12 Bình đồ nhánh thoát nước số 2**



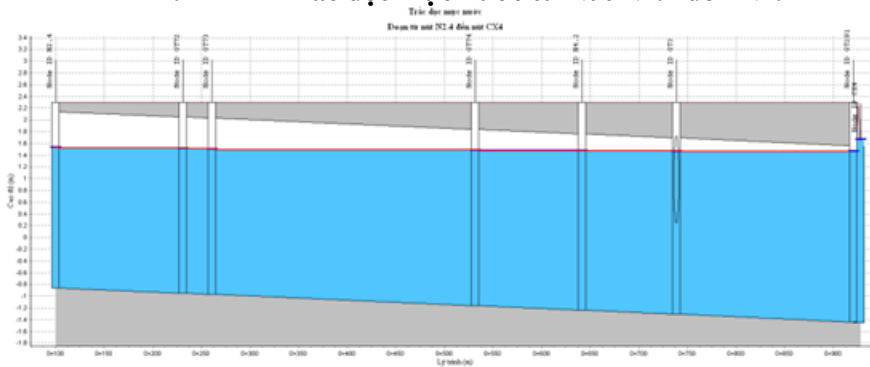
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-13 Trắc dọc mực nước từ Nút N2.1 đến N2.4**



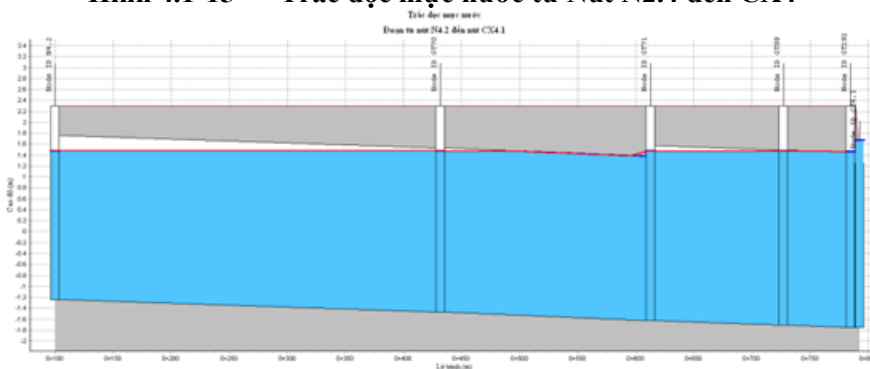
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-14 Trắc dọc mực nước từ Nút N2.7 đến N2.4**



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-15 Trắc dọc mực nước từ Nút N2.4 đến CX4**

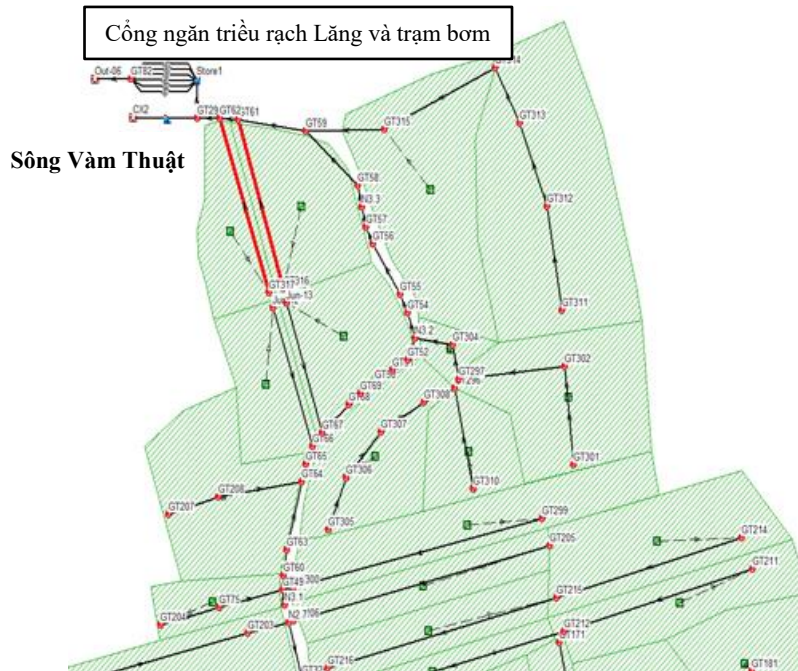


Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-16 Trắc dọc mực nước từ Nút N4.2 đến CX4.1**

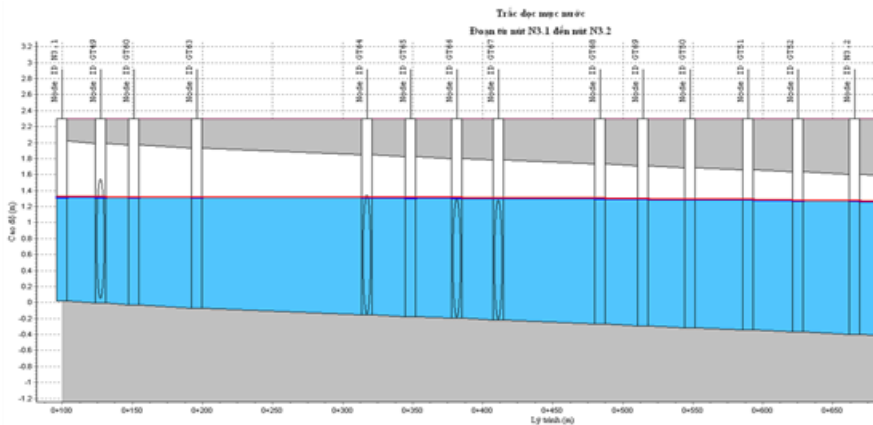
### (3) Nhánh thoát nước số 3

Kết quả phân tích việc kiểm soát ngập của nhánh thoát nước số 3 được trình bày ở bảng vẽ dưới đây,



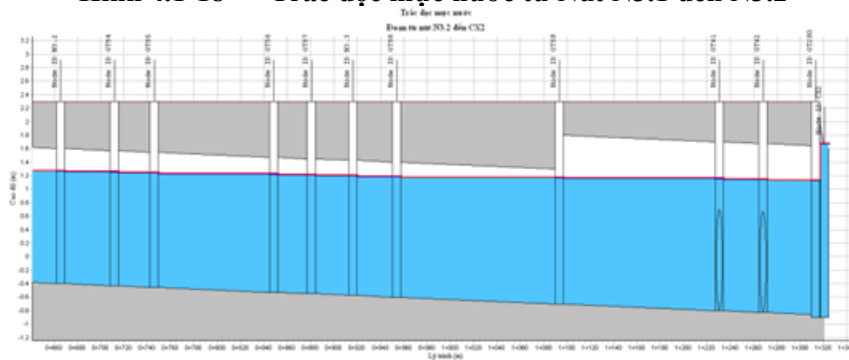
Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-17 Bình đồ nhánh thoát nước số 3**



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-18 Trắc dọc mực nước từ Nút N3.1 đến N3.2**



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-19 Trắc dọc mực nước từ Nút N3.2 đến CX2**

### 4.1.3 Sự cải thiện cần thiết cho kênh rạch hiện hữu

#### (1) Sơ lược về việc cải thiện

Dựa trên kết quả phân tích việc kiểm soát ngập, thì chiều rộng cần cải thiện/mở rộng của kênh rạch hiện hữu được trình bày ở Bảng Bảng 4.1-3.

**Bảng 4.1-3 Sự cải thiện/mở rộng cần thiết cho kênh rạch hiện hữu**

Số	Trạm		Chiều rộng đề xuất cho kênh thoát nước (m)	Cao độ đáy kênh (m)		Ghi chú
				Cao độ điểm bắt đầu của kênh	Cao độ điểm kết thúc của kênh	
<b>A</b>	<b>Đoạn số 1:</b>					
1	Km0+000 (N1.2)	Km0+400 (N1.3)	<b>3(3.5x3.5)</b>	-1.20	-1.33	Cầu Sơn - (rạch Lãng – Long Vân – ngã ba cầu Sơn)
2	Km0+400 (N1.3)	Km1+030 (N1.4)	<b>15.0</b>	-1.33	-1.53	(rạch Lãng – Long Vân – ngã ba cầu Sơn) – cầu Bạch Đằng
3	Km1+030 (N1.4)	Km2+513 (CX1)	<b>20.0</b>	-1.53	-2.00	cầu Bạch Đằng – kênh Nhiều Lộc-Thị Nghè (khu vực cầu Bùi Hữu Nghĩa)
<b>B</b>	<b>Đoạn số 2:</b>					
1	Km0+000 (2.1)	Km0+296 (tuyến 2.1)	<b>10.0</b>	-1.33	-1.20	(rạch Lãng – Long Vân – ngã ba cầu Sơn) – đường Bùi Đình Túy
2	Km0+296 (tuyến 2.1)	Km0+227 (tuyến 2.2)	<b>10.0</b>	-1.20	-1.34	đường Bùi Đình Túy – đường Chu Văn An
3	Km0+163 (tuyến 2.3)	Km0+800 (tuyến 2.3)	<b>20.0</b>	-1.34	-1.50	Chu Văn An – ngã ba rạch Lãng
4	Km0+800 (tuyến 2.3)	Km0+385 (tuyến 2.5)	<b>20.0</b>	-1.50	-1.29	ngã ba rạch Lãng – cầu Băng Ky (đường Nơ Trang Long)
5	Km0+385 (tuyến 2.5)	Km0+744 (tuyến 2.5)	<b>10.0</b>	-1.29	-1.20	cầu Băng Ky – cầu rạch Lãng (đường Phạm Văn Đồng)
<b>C</b>	<b>Đoạn số 3:</b>					
1	Km0+000 (tuyến 3)	Km0+900 (tuyến 3)	<b>10.0</b>	-1.20	-1.74	Đường Lương Ngọc Quyên - ngã ba rạch Lãng
2	Km0+900 (tuyến 3)	Km1+196 (CX2)	<b>20.0</b>	-1.74	-1.90	ngã ba rạch Lãng – cống ngăn triều
<b>D</b>	<b>Đoạn số 4:</b>					
1	Km0+000 (tuyến 4.1)	Km0+814 (CX4)	<b>25</b>	-1.50	-2.00	ngã ba rạch Lãng – cống ngăn triều Bình Lợi, sông Saigon
<b>Lắp đặt máy bơm công suất 100,000m<sup>3</sup>/giờ theo kế hoạch tại cống Bình Lợi</b>						
2	Km0+000 (tuyến 4.2)	Km0+717 (CX4.1)	25	-1.80	-2.00	Cross section of Lang canal and Thu Tac – Binh Trieu tidal gate, Sai Gon River
<b>Bổ sung máy bơm công suất 60,000 m<sup>3</sup>/giờ tại cống Bình Triệu</b>						

Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm



Việc cải thiện hệ thống thoát nước mới được phân tích cho trường hợp bất lợi với mưa lớn xảy ra cùng lúc với triều cường. Để bảo đảm thoát nước cho lưu vực số 2, cần phải lắp đặt máy bơm công suất 100,000m<sup>3</sup>/giờ tại cống ngăn triều Bình Lợi theo như kế hoạch (giếng hút hiện đã xây dựng nhưng máy bơm chưa được lắp đặt).

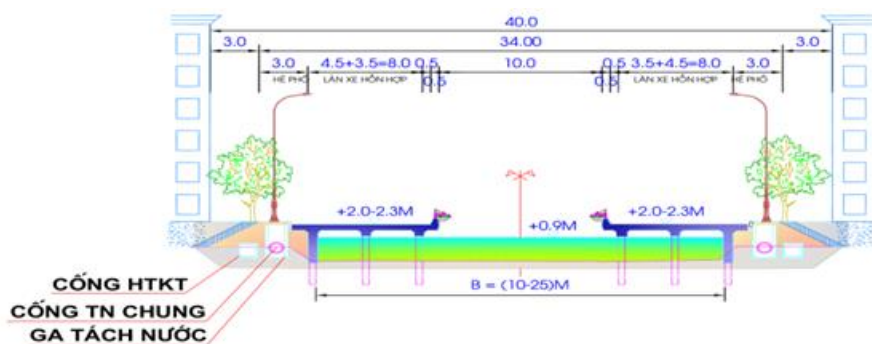
Đồng thời cần bổ sung máy bơm với công suất 60,000m<sup>3</sup>/giờ tại cống ngăn triều Bình Triệu.

## (2) Hệ thống thoát nước đề xuất cho khu vực Dự án

Kênh thoát nước chính sẽ được xây dựng dọc theo tuyến giao thông và một kết cấu hình chữ nhật bằng bê tông được xây dựng tại giữa đường bộ. Chiều rộng của kênh thoát nước chính thay đổi từ 10m đến 25m tùy thuộc vào vị trí.

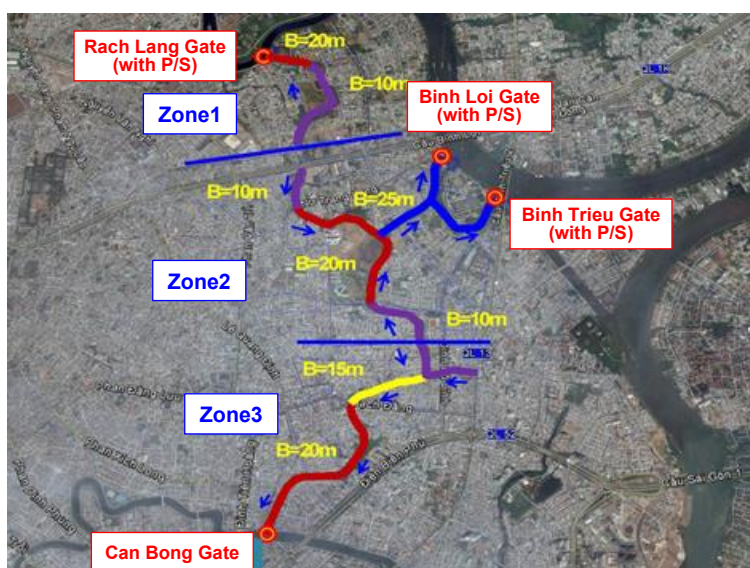
Cống D800mm được đề xuất lắp đặt dọc theo hai bên đường để thu nước mưa và nước thải từ mặt đường và khu dân cư. Nước mưa thu được sẽ chảy vào kênh chính thông qua đường cống 800mm.

Hình 4.1-20 trình bày mặt cắt điển hình của kênh thoát nước chính và đường cống phụ D800mm và Hình 4.1-21 trình bày chiều rộng của kênh thoát nước chính.



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-20** Mặt cắt điển hình đề nghị cho kênh thoát nước chính và cống phụ D800mm

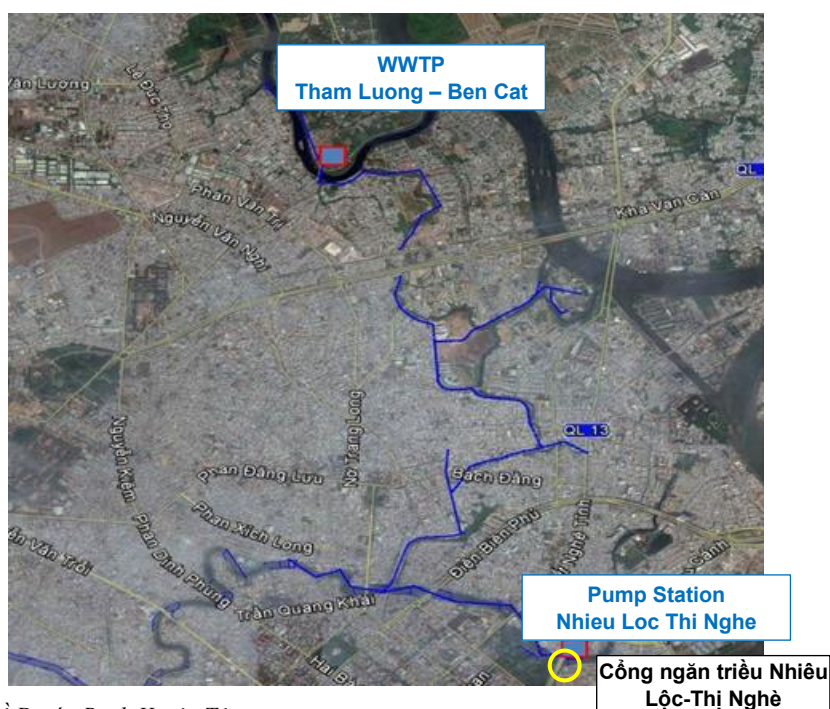


Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.1-21** Chiều rộng đề xuất cho kênh thoát nước chính

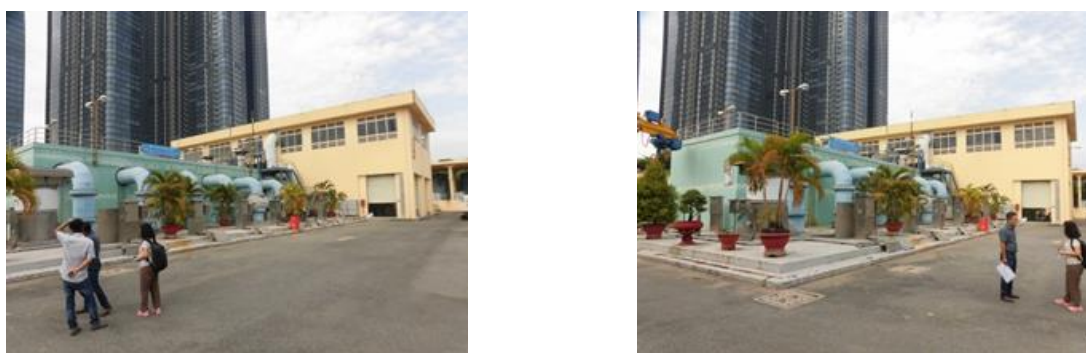
### (3) Nhà máy xử lý nước thải và Trạm bơm trung gian cho hệ thống thoát nước thải gần khu vực Dự án

Có nhà máy xử lý nước thải (WWTP) Tham Lương-Bến Cát và một trạm bơm trung gian, trạm Nhiều Lọc-Thị Nghè cho hệ thống thoát nước thải kết hợp, gần khu vực dự án, như thể hiện tại Hình 4.1-22 dưới đây và lần lượt là các hình ảnh về trạm bơm không liên tục, tại Hình 4.1-23..



Nguồn: Báo cáo F/S về Dự án Rạch Xuyên Tâm

Hình 4.1-22 Vị trí nhà máy xử lý nước thải và trạm bơm nước thải



Source: JICA Study Team

Hình 4.1-23 Trạm bơm nước thải NL-TN

### (4) Cổng ngăn triều Nhiều Lọc-Thị Nghè (NL-TN) và Trạm bơm

Tại miệng kênh NL-TN, gần sông Saigon, có một cổng ngăn triều và trạm bơm công suất 172,800m<sup>3</sup>/giờ như trình bày tại Hình 4.1-24. Lưu vực của cổng ngăn triều NL-TN là 3,393ha cho 7 quận gồm 1, 3, 10, Bình Thạnh, Gò Vấp, Phú Nhuận và Tân Bình). Cổng ngăn triều và trạm bơm tại đây được xây dựng để khắc phục tình trạng ngập và duy trì mực nước ở mức thấp cho kênh NL-TN hiện hữu.

Sơ lược về cổng ngăn triều và trạm bơm được tóm tắt như sau:

- Chiều rộng và chiều cao của cổng: W x H = 22.5m x 6.2m, 2 bộ cổng
- Vật liệu cổng và phụ kiện: thép SUS 304
- Cao độ đỉnh cổng: +2.5m
- Công suất bơm: 21,600m<sup>3</sup>/giờ

- Số máy bơm: 8 (Tổng công suất: 172,800m<sup>3</sup>/giờ)
- Tổng cột áp: 3.0m
- Đầu ra máy bơm: 300kW
- Cỡ cánh quạt: 1200mm

Sơ lược về công ngăn triều và trạm bơm được thể hiện ở các hình dưới đây:



Toàn cảnh công ngăn triều



Công ngăn triều bên bờ trái



Máy bơm lắp đặt bên bờ trái



Đầu vào máy bơm bên bờ phải

*Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA*



Máy bơm lắp đặt bên bờ phải



Văn phòng tại công ngăn triều

**Hình 4.1-24 Công ngăn triều NL-TN và Trạm bơm**

#### 4.1.4 Kết luận và Kiến nghị

Như đã trình bày ở các mục phía trên 4.1.3(1) và (2), cần lắp đặt mới 10 máy bơm công suất 10,000m<sup>3</sup>/giờ tại công ngăn triều Bình Lợi và Trạm bơm và 6 máy bơm mới công suất 10,000m<sup>3</sup>/giờ tại công ngăn triều Bình Triệu và Trạm bơm để khắc phục tình trạng ngập và cải thiện kênh rạch hiện hữu.

Dựa trên báo cáo F/S, không có kế hoạch lắp đặt công ngăn triều và xây dựng trạm bơm gần cầu Bùi Hữu Nghĩa gần kênh NL-TN. Tại miệng kênh NL-TN có một công ngăn triều và trạm bơm công suất 172,800m<sup>3</sup>/h (xem Hình 4.1-24). Công suất của Trạm bơm là tương đối nhỏ so với tổng diện tích lưu vực 3,393ha. Tuy nhiên, Trạm bơm được khai thác để kiểm soát mực nước của kênh Nhiều Lộ – Thị Nghè ở mức thấp hơn +0.5m nhằm giảm thiểu tình trạng ngập cho khu vực.

Qua việc rà soát F/S như trình bày tại chương này, chúng tôi cho rằng việc hoạch định kích thước và độ dốc dọc, công ngăn triều và trạm bơm là thích hợp.



---

## 4.2 Rà soát bản đồ kết cấu hạ tầng

Nhìn chung, các phương tiện công cộng lắp đặt bởi các đơn vị tư nhân theo hình thức dự án BT có khuynh hướng đơn giản hóa các yêu cầu kỹ thuật của cơ sở hạ tầng so với các trường hợp dự án công cộng do hiệu quả chi phí. Vì lý do này, bản vẽ thiết kế cơ sở hạ tầng sẽ được rà soát lại đối với các khác biệt trong yêu cầu kỹ thuật của cơ sở hạ tầng giữa F/S và WEIP II, xét khả năng áp dụng đồ án dự án BT cho WEIP III.

### 4.2.1 Rà soát phương pháp xây dựng chính

#### (1) Các nội dung xây dựng chính trong F/S

Các nội dung xây dựng chính trong F/S là cơ sở hạ tầng như là cầu, đường, kênh rạch, đường ống cấp nước, đường ống thoát nước thải, đường ống thoát nước mưa, biển báo giao thông đường bộ, chiếu sáng. Các nội dung xây dựng chính sau đây trong F/S sẽ được rà soát như là các cơ sở hạ tầng quan trọng.

- (1) Cải thiện các điểm giao cắt
- (2) Cải thiện kênh rạch  
(Cống hộp, sà BTCT, cừ ván BTCT dự ứng lực)
- (3) Móng cọc
- (4) Nền đắp của đường và cải thiện đất
- (5) Hệ thống thoát nước thải

#### (2) Các nội dung xây dựng chính của WEIP II

WEIP II có 7 gói thầu như sau:

- Gói thầu F1: Cải thiện bơm thoát nước (ICB)
- Gói thầu F2: Cải thiện kênh rạch (ICB)
- Gói thầu G: Xây dựng hệ thống thu gom nước thải (ICB)
- Gói thầu H: Xây dựng các hệ thống nước thải kết hợp tại Quận 8 (LCB)
- Gói thầu I: Mở rộng trạm bơm nước thải trung gian, Xây dựng đường ống thoát nước thải và ba Trạm bơm nước mưa (ICB)
- Gói thầu J: Mở rộng nhà máy xử lý nước thải (ICB)
- Gói thầu K: Cải thiện thoát nước kênh Hàng Bàng (ICB)

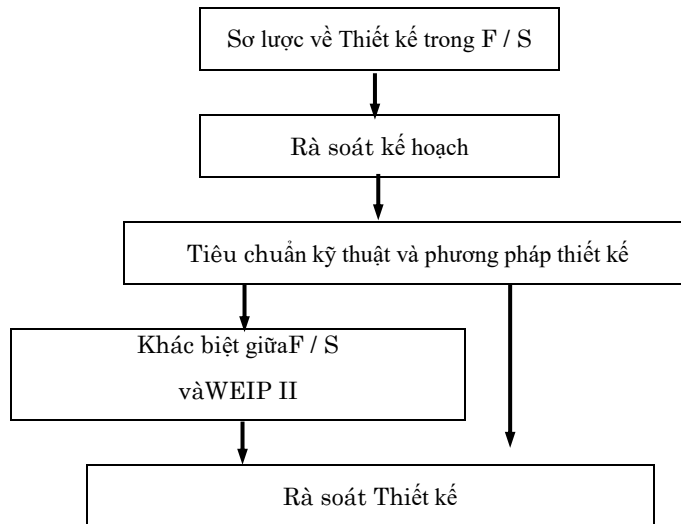
Trong số các gói thầu nêu trên, các nội dung xây dựng chính mà có thể so sánh với các nội dung trong F/S là Cống hộp, sà BTCT, cừ ván BTCT dự ứng lực và móng cọc.

#### (3) Tiến trình rà soát

Các nội dung chính trong F/S sẽ được rà soát bằng cách nêu ra các khác biệt từ các yêu cầu kỹ thuật của các nội dung xây dựng chính của WEIP II và phản ánh đồ án dự án BT đối với WEIP III.

Mặt khác, các nội dung xây dựng chính trong F/S sẽ được xem xét lại từ quan điểm về khả năng áp dụng bằng cách trích dẫn các tiêu chuẩn VN và các phương pháp thiết kế chung.

Tiến trình rà soát được trình bày tại Hình 4.2-1.



Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Hình 4.2-1 Tiến trình rà soát**

#### 4.2.2 Kết quả rà soát việc cải thiện nút giao

##### (1) Sơ lược về Thiết kế trong F/S

##### 1) Các giải pháp thiết kế các công trình tại các điểm giao cắt

Các tuyến đường chạy dọc theo rạch Xuyên Tâm và giao cắt với các cầu băng qua hệ thống rạch Xuyên Tâm. Khi thiết kế các nút giao với đường hiện hữu, các cầu này nằm trong phạm vi nút giao, việc kết nối mặt đường mới với cầu cũ là rất phức tạp, đặc biệt là đối với các cầu yếu, có khả năng nứt dọc theo bề mặt đường, dọc theo hai thành biên ngoài của cầu (do tồn tại độ võng của cầu phía trên đường). Để bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật của đường và việc kết nối giữa đường bộ, tại điểm giao cắt với cầu hiện hữu được thuận lợi, êm thuận khi đi vào các điểm giao cắt, các giải pháp thiết kế là như sau:

##### a) Đối với cầu đã cũ

Việc tháo dỡ cầu hiện hữu, thay thế bằng hệ sàn BTCT với khẩu độ là phù hợp cho quy mô thiết kế thoát nước. Các cầu có thể áp dụng là các cầu được xây dựng dài với quy mô nhỏ hoặc có tải trọng chưa dùng đến như là cầu Long Vân, cầu Liên Phường (cầu Nguyễn Xuân Ôn), cầu Đỏ cũ là các cầu sắt nhỏ có khả năng chịu tải ít và một số cầu BTCT và cầu dầm thép liên hợp được xây dựng từ lâu như là cầu Bùi Đình Túy, cầu Chu Văn An, cầu Đinh Bộ Lĩnh. Mặt bằng điển hình của giải pháp thiết kế kết nối với cầu cũ (cầu Bùi Đình Túy) được trình bày tại Hình 4.2-2.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-2 Mặt bằng điển hình của giải pháp thiết kế cho cầu cũ (cầu Bùi Đình Túy)**

##### b) Đối với các cầu BTCT vĩnh cửu mới xây

Đối với các cầu BTCT vĩnh cửu mới xây như là cầu Đỏ, cầu Băng Ky, cầu Rạch Lãng, mặt cầu được sử dụng như là bề mặt đường trong thiết kế nút giao. Cụ thể là nhịp cầu chính được

giữ lại và kết nối đến đoạn nhịp biên sau khi di dời và xây dựng sàn BTCT mới trên các cọc BTCT dự ứng lực. Đặc biệt đối với cầu ĐỎ, kết cấu vòm BTCT liên tục với trụ chống ở giữa có thể kết nối tại giữa cầu. Bản vẽ giải pháp thiết kế kết nối với cầu (cầu ĐỎ) được trình bày ở Hình 4.2-3.

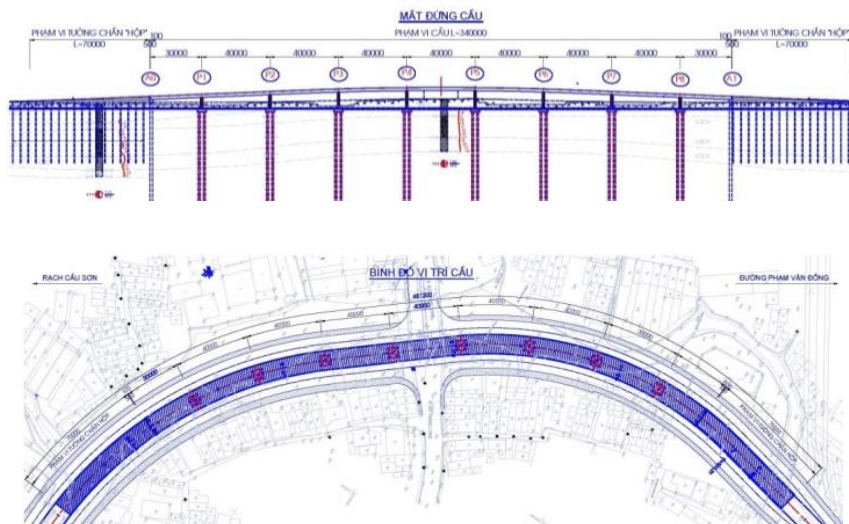


Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-3 Mặt bằng giải pháp thiết kế kết nối với cầu (cầu ĐỎ)**

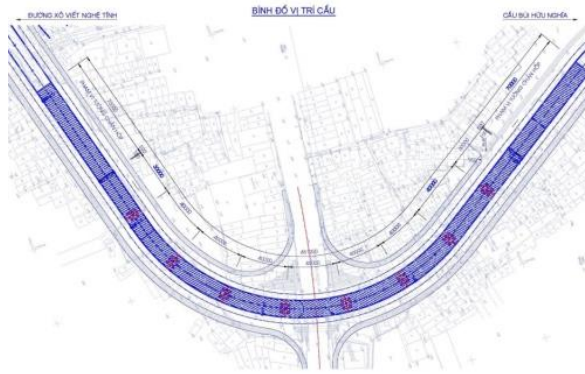
## 2) Giải pháp thiết kế cho công trình tại nút giao khác mức

Theo kết quả khảo sát nhu cầu giao thông, luồng giao thông hiện nay trên các đường Bạch Đằng, Chu Văn An, Nơ Trang Long và Nguyễn Xí, giao lộ với bốn đường trên sẽ gây ra tắc nghẽn giao thông khi xây dựng tuyến rạch Xuyên Tâm. Để giải quyết vấn đề tắc nghẽn giao thông, tư vấn lập F/S đã đề xuất áp dụng nút giao khác mức tại giao điểm giữa rạch Xuyên Tâm với đường Bạch Đằng và Nơ Trang Long. Tại các nút giao này, đường rạch Xuyên Tâm sẽ đi cao và các đường hiện hữu sẽ đi xuống. Trên tuyến rạch Xuyên Tâm bố trí cầu vượt giữa lòng mương hồ với kết cấu nhịp liên tục để vượt qua nút giao. Bình đồ cầu vượt dọc theo tuyến tại nút giao cầu Băng Kỵ và tại nút giao Bạch Đằng được thể hiện lần lượt tại Hình 4.2-4 và 4.2-5.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-4 Mặt bằng cầu vượt dọc theo tuyến tại nút giao cầu Băng Kỵ**



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

### Hình 4.2-5 Mặt bằng cầu vượt dọc theo tuyến tại nút giao Bạch Đằng

#### (2) Rà soát thiết kế

Về cầu vượt, trong F/S có so sánh kết cấu của cầu vượt, kết cấu móng của cầu vượt và tường chắn của cầu dẫn. Trong đoạn này, JST rà soát lại tính thích hợp của kế hoạch trong F/S.

##### 1) Rà soát kết cấu cầu vượt

So sánh kết cấu của cầu vượt trong F/S được mô tả trong Bảng Bảng 4.2-1.

**Bảng 4.2-1 So sánh các phương án kết cấu cầu vượt**

Tiêu chí	Phương án 1: Dầm hộp thép	Phương án 2: Dầm BTCT dự ứng lực
Đặc điểm kết cấu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết cấu dầm hộp thép lòng máng với chiều cao không đổi, bề mặt cầu BTCT liên hợp. Nhịp dầm liên tục với khẩu độ từ 30m đến 45m; khả năng vượt nhịp là tương đối tốt.</li> <li>- Độ bền xoắn tốt, kết cấu là nhẹ hơn phương án dầm BTCT dự ứng lực.</li> <li>- Chiều cao KCPT lớn tại giữa nhịp vì vậy trắc dọc của cầu dài.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết cấu dầm hộp BTCT dự ứng lực với chiều cao không đổi. Nhịp dầm liên tục với khẩu độ từ 30-45m; khả năng vượt nhịp là tương đối tốt.</li> <li>- Độ bền xoắn tốt nhất, kết cấu nặng hơn và cao hơn phương án sử dụng dầm thép.</li> <li>- Chiều cao KCPT lớn nhất trong số các phương án, dẫn đến chiều cao mô cầu lớn nhất (so với cầu có cùng chiều dài).</li> <li>- Tĩnh tải của bản thân dầm là lớn, dẫn đến việc phải tăng kích thước của kết cấu móng.</li> </ul>
Điều kiện xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính công xưởng hóa rất cao, nên phải tăng cường kiểm soát chất lượng.</li> <li>- Thực hiện đơn giản vì tiết diện dầm không thay đổi. Thời gian sản xuất nhanh hơn Phương án 2.</li> <li>- Việc gia công đơn giản hơn rất nhiều so với kết cấu dầm hộp hơ. Đặc biệt đối với cầu cong và trong điều kiện yêu cầu rút ngắn tiến độ.</li> <li>- Kết cấu ổn định hơn khi thi công cầu lắp, đặc biệt là đối với cầu cong.</li> <li>- Chiều dài nhịp ngắn hơn, khả năng cầu lắp thuận tiện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đổ bê tông tại chỗ từng đoạn dầm nên thời gian lâu, chiếm dụng mặt bằng thi công.</li> <li>- Khối lượng công việc tại công trường làm tăng thời gian thi công, gây khó khăn cho việc bảo đảm giao thông.</li> </ul>
Duy tu	Phải duy tu định kỳ cho kết cấu nhịp thép. Có thể duy tu cả bên trong lẫn bên ngoài của dầm hộp.	Kết cấu BTCT ít cần duy tu hơn các Phương án khác.
Điều kiện khai thác	Do phải bố trí kết cấu trụ ra giữa khu vực nút nên làm giảm tầm nhìn và ảnh hưởng đến việc tổ chức giao thông trong quá trình thi công và khai thác.	Do phải bố trí kết cấu trụ ra gần giữa khu vực nút nên làm giảm tầm nhìn và ảnh hưởng đến việc tổ chức giao thông trong quá trình thi công và khai thác.
Thẩm mỹ kiến trúc	Kết cấu nhịp có tính thẩm mỹ hơn Phương án 2.	Kết cấu nhịp ít có tính thẩm mỹ hơn Phương án 1 do chiều cao của kết cấu thượng tầng.
Chi phí	Trung bình	Thấp hơn
Đánh giá	Kiến nghị áp dụng	

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với thiết kế kết cấu cầu vượt được trình bày ở Bảng Bảng 4.2-2. Từ đó, JST cho rằng thiết kế trong F/S đối với kết cấu cầu vượt là hợp lý.

**Bảng 4.2-2 Kết quả rà soát Kết cấu cầu vượt**

Tiêu chí	Phương án 1: Dầm hộp thép	Phương án 2: Dầm hộp BTCT dự ứng lực
Chức năng · Hiệu suất	○	○
Đặc điểm xây dựng	○	○
Chi phí xây dựng	◎	○
Chi phí bảo dưỡng	△	○
Tính thẩm mỹ kiến trúc	○	△
Thời gian xây dựng	◎	○
Đánh giá toàn diện	◎	○

\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: tổ nghiên cứu của JICA

## 2) Rà soát kết cấu móng của cầu vượt

Kết cấu móng cầu vượt trong F/S được so sánh tại Bảng Bảng 4.2-3.

**Bảng 4.2-3 So sánh các Phương án kết cấu móng cầu vượt**

Tiêu chí	Phương án 1: Cọc khoan nhồi	Phương án 2: Cọc BTCT dự ứng lực
Đặc điểm xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoan các lỗ, hạ lồng thép, đổ bê tông cọc.</li> <li>- Ít chiếm diện tích thi công.</li> <li>- Thiết bị to lớn, ống vách có đường kính lớn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ép cọc đúc sẵn.</li> <li>- Ít tác động đến môi trường trong quá trình xây dựng. Thời gian xây dựng tương đối dài.</li> <li>- Chiếm tương đối nhiều diện tích thi công.</li> </ul>
Khả năng chịu lực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sức chịu tải cọc lớn, thích hợp cho việc nâng đỡ các nhịp dài.</li> <li>- Chiều dài lớn, có thể đặt vào những lớp đất rất cứng mà cọc ép không thể xuyên qua được.</li> <li>- Sức chịu tải của cọc lớn hơn của cọc ép, do đó có thể giảm kích cỡ bệ cọc, giảm diện tích chiếm dụng mặt bằng, ít tác động đến các công trình ngầm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng chịu tải nhỏ nhất, chỉ thích hợp với nhịp ngắn và tầng đất chịu lực không quá sâu. Vì vậy, cần nhiều cọc hơn, bệ có kích thước lớn hơn phương án cọc khoan nhồi (xét cùng tải trọng từ KCPT).</li> <li>- Khả năng chịu tải ít nên khó thích hợp với bệ có kích thước phức tạp.</li> </ul>
Điều kiện xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài cọc đến 60m.</li> <li>- Thi công 1 cọc cần khoảng 2 ~ 3 ngày. Thời gian xây dựng nhanh do số cọc ít.</li> <li>- Cần hệ thống luân chuyển vữa Bentonite để bảo vệ lỗ khoan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài tối đa của cọc khoảng 50m, khó ép vào các tầng sỏi chặt.</li> <li>- Có thể thi công 2-3 cọc mỗi ngày.</li> <li>- Thời gian thi công lâu do số lượng cọc nhiều.</li> </ul>
Tác động đến môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây tiếng ồn và rung động khi lắp đặt và di chuyển các lồng và ván thép.</li> <li>- Cần có hệ thống thoát nước để ngăn nước bentonite rò rỉ ra ngoài công trường.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ít gây ồn và rung động trong quá trình ép cọc.</li> </ul>
Chi phí xây dựng	Trung bình	Thấp hơn
Mức đáp ứng củ nhà thầu	Thích hợp với khả năng thi công của các nhà thầu Việt Nam.	Thích hợp với khả năng thi công của các nhà thầu Việt Nam
Kiến nghị	Áp dụng cho cầu vượt	Áp dụng cho phần tường chắn tại đầu cầu

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với thiết kế kết cấu móng cầu vượt được trình bày tại Bảng Bảng 4.2-4. Qua đó, JST cho rằng bản vẽ trong F/S cho kết cấu móng cầu vượt là thích hợp.

**Bảng 4.2-4 Kết quả rà soát kết cấu móng cầu vượt**

Tiêu chí	Phương án 1: Cọc khoan nhồi	Phương án 2: Cọc BTCT dự ứng lực
Chức năng – Hiệu suất	◎	○
Đặc điểm xây dựng	△	○
Chi phí xây dựng	△	○
Tác động đến môi trường	◎	△
Kết quả thực tế	○	○
Thời gian thi công	△	○
Đánh giá chung	○	○

\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### 3) Rà soát so sánh các phương án tường chắn tại cầu dẫn

Phần so sánh các phương án tường chắn tại cầu dẫn trong F/S được trình bày tại Bảng 4.2-5.

**Bảng 4.2-5 So sánh các phương án tường chắn đầu cầu**

Tiêu chí	Tường chắn hộp dọc	Tường chắn chữ U
Đặc điểm kết cấu	- Kết cấu dạng hộp dọc trên nền móng cọc; - Mặt cắt ngang hộp 2 vách, tâm bản trên bằng BTCT sử dụng tập lắp ghép kết hợp đồ tại chỗ.	- Kết cấu chữ U trên nền móng cọc. - Mặt cắt chữ U bằng BTCT đỡ nền đắp và mặt đường.
Ưu điểm	- Khử lún triệt để cho đường đầu cầu; - Kết cấu rỗng, nhẹ và kín nên giảm được số lượng cọc.	- Khử lún triệt để cho đường đầu cầu; - Áp dụng phổ biến cho đường đầu cầu trong thành phố
Nhược điểm	- Thích hợp cho đoạn tường chắn có chiều cao > 3m; - Thời gian thi công kết cấu BTCT lâu hơn.	- Khối lượng kết cấu lớn hơn do bao gồm cả phần đất đắp trong lòng tường chắn nên số lượng cọc yêu cầu nhiều so với kiểu hộp rỗng.
Chi phí	Thấp hơn	Cao hơn
Nhận xét	Kiên nghị áp dụng	

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với mặt bằng thiết kế tường chắn tại cầu dẫn được trình bày tại Bảng 4.2-6. Qua đó, JST cho rằng mặt bằng thiết kế tường chắn tại cầu dẫn trong F/S là hợp lý.

**Bảng 4.2-6 Kết quả rà soát đối với tường chắn tại cầu dẫn**

Tiêu chí	Tường chắn hộp dọc	Tường chắn chữ U
Chức năng – Hiệu suất	○	○
Đặc điểm xây dựng	◎	○
Chi phí xây dựng	◎	○
Duy tu	○	○
Tác động đến môi trường	○	○
Kết quả thực tế	○	○
Thời gian thi công	△	○
Đánh giá chung	◎	○

\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### (3) Tiêu chuẩn thiết kế và Phương pháp thiết kế

Tiêu chuẩn thiết kế, tải trọng thiết kế và tải trọng thiết kế chống động đất sử dụng trong thiết kế sơ bộ của F/S là như sau:

#### 1) Tiêu chuẩn thiết kế công trình

- Tiêu chuẩn thiết kế Cầu 22TCN 272-05;
- Tiêu chuẩn thiết kế Cầu ASSHTO 2007;
- Các tiêu chuẩn liên quan khác.

#### 2) Tải trọng thiết kế

- Sàn BTCT Tải trọng HL-93.
- Cầu vượt dọc theo tuyến Tải trọng 0.5xHL-93 (tương đương các cầu vượt bằng thép khác đã xây trong thành phố)

#### 3) Tải trọng thiết kế chống động đất

Theo QCVN 02:2009 và TCVN 9386:2012, hệ số gia tốc địa chấn của khu vực xây dựng trong TPHCM là:

- + Quận Bình Thạnh A=0.0853g;
- + Quận Gò Vấp A=0.0832g;

Theo đó, dự án ở trong khu vực có mức động đất VII (bảng MSK) với hệ số gia tốc lớp nền A > 0.06 cho chu kỳ lặp lại T = 500 năm.

### (4) Rà soát Thiết kế

Qua rà soát thiết kế trong F/S, JST kết luận các nội dung thiết kế như sau:



### 1) Nội dung thiết kế

- Các công trình cải thiện nút giao trong F/S được thiết kế thích hợp, có tuân thủ các tiêu chuẩn VN, tải trọng thiết kế, tải trọng thiết kế chống động đất, v.v...
- Tại vị trí cần cải thiện nút giao với cầu cũ, cầu sẽ được tháo dỡ và thay thế bằng sàn BTCT được chống đỡ bởi móng cọc BT dự ứng lực với khẩu độ phù hợp với quy mô thiết kế thoát nước.
- Mặt khác, trong trường hợp cầu mới, sẽ áp dụng phương pháp đầu nối thông qua đoạn nhịp bên sau khi tháo dỡ và xây dựng mới sàn BTCT trên nền cọc BTCT dự ứng lực.
- Khi cần cải thiện nút giao với cầu mới xây hiện hữu, thì mặt cầu được sử dụng như mặt đường. Nhịp chính được giữ lại và đầu nối với sàn BTCT mới qua đoạn dọc 2 bên sau khi tháo dỡ gờ lan can. Khe hở giữa hai dầm cầu sẽ thi công bản sàn.
- Tại các nút giao đường Bạch Đằng/rạch Xuyên Tâm và đường Nơ Trang Long/rạch Xuyên Tâm, đường rạch Xuyên Tâm sẽ đi cao và các đường hiện hữu sẽ đi xuống. Trên tuyến rạch Xuyên Tâm bố trí cầu vượt giữa lòng mương hở với kết cấu nhịp liên tục để vượt qua nút giao.

### 2) Kết luận

JST kết luận như sau:

- a) Thiết kế cầu vượt, móng cầu vượt và cầu dẫn nêu ở trên tại mục 4.2.2 (2) Rà soát thiết kế, đã được so sánh và lựa chọn thích hợp cho hạng mục cầu.
- b) Mục 4.2.2 (3), Tiêu chuẩn kỹ thuật và các Phương pháp Thiết kế, các tiêu chuẩn và phương pháp này đã được tham khảo thích hợp.
- c) Mục 4.2.2 (4), Rà soát Thiết kế, các phương pháp và nội dung thiết kế đã được xác nhận thích hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật nêu tại Mục 4.2.2(3).

JST cho rằng thiết kế cải thiện nút giao trong F/S là thích hợp.

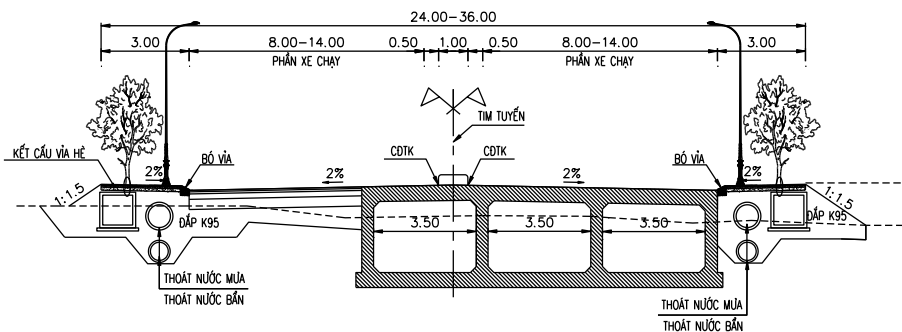
### 4.2.3 Kết quả rà soát thiết kế cải thiện kênh rạch

#### (1) Sơ lược về thiết kế trong F/S

Điều kiện hiện hữu của rạch Xuyên Tâm là dòng chảy tự nhiên không có cống và bờ kè. Bằng dự án BT này, rạch sẽ được nâng cấp với cống hộp, sàn BTCT và cừ ván BTCT dự ứng lực, kết hợp với các tuyến đường giao thông.

#### 1) Cống hộp

Mặt cắt cống hộp có chiều rộng cho dòng chảy là 10.5m và chiều rộng đường 11.9m đến 23.9m có cần xử lý nền đất yếu. Tại nơi áp dụng cống hộp, tổng chiều ngang sử dụng là khoảng 24m đến 36m. Ngoài ra, việc xử lý nền đất yếu là đất tiên, thời gian thi công dài và sẽ ảnh hưởng đến khu vực đất xung quanh, vì vậy phương án này chỉ áp dụng đoạn ngắn ở khoảng cách ngắn. Mặt cắt điển hình của cống hộp được mô tả tại Hình Hình 4.2-6.



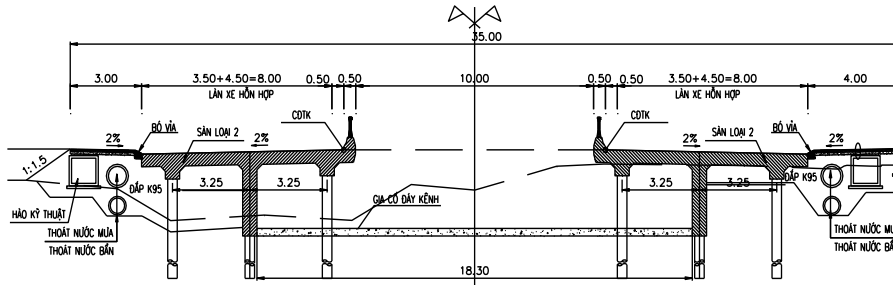
Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-6 Mặt cắt điển hình của Cống hộp**

#### 2) Sàn BTCT

Mặt cắt sàn BTCT có diện tích dòng chảy rộng 16m và một mương hở rộng 10m đến 25m. Tại vị trí sàn BTCT, tổng chiều rộng sử dụng là 34m đến 81m.

Ngoài ra, thời gian thi công sản BTCT ngắn hơn công hộp và ít ảnh hưởng đến nền đất xung quanh. Phương án này được áp dụng cho đường chính do tính thẩm mỹ của các tòa nhà và mương hở. Mặt cắt điển hình của sàn BTCT được mô tả ở Hình Hình 4.2-7.

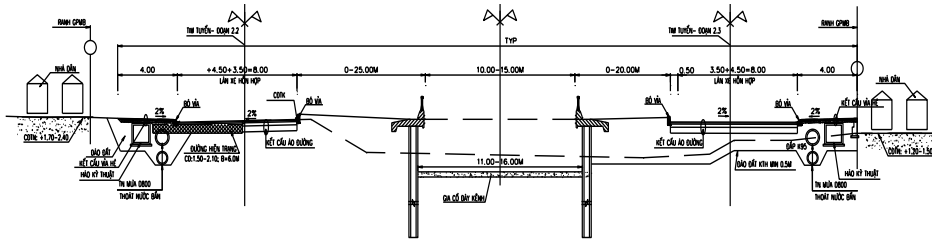


Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-7 Mặt cắt điển hình của sàn BTCT**

### 3) Cừ ván BTCT dự ứng lực

Mặt cắt cừ ván BTCT DƯỠ có chiều rộng mương hở 11m đến 16m và chiều rộng đường 8m x2 bên, cách mương hở. Tại vị trí áp dụng cừ ván BTCT DƯỠ, tổng chiều rộng sử dụng là khoảng 23m đến 74.5m. Ngoài ra, thời gian thi công cọc ván BTCT DƯỠ là ngắn hơn phương án công hộp, và mặc dù phương án này ảnh hưởng đến nền đất xung quanh do gây ồn và rung động nhưng cần áp dụng cho đường hiện hữu do tính thẩm mỹ cao và có mương hở. Mặt cắt điển hình của phương án BTCT DƯỠ được trình bày ở Hình Hình 4.2-8.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-8 Mặt cắt điển hình của cừ ván BTCT DƯỠ**

### (2) Rà soát thiết kế

So sánh thiết kế cải thiện rạch trong F/S được JST thực hiện để rà soát tính thích hợp.

F/S so sánh thiết kế cải thiện rạch như trình bày tại Bảng Bảng 4.2-7.

**Bảng 4.2-7 So sánh thiết kế cải thiện rạch**

Tiêu chí	Phương án 1: Công hộp kết hợp tường chắn	Phương án 2: Sàn BTCT	Phương án 3: Cọc ván BTCT DƯỠ
Đặc điểm kết cấu	Kết cấu công hộp BTCT trên hệ cọc BTCT, mặt cắt ngang nhiều khoang theo yêu cầu thoát nước từng đoạn, kết hợp với tường chắn và các biện pháp xử lý nền đất yếu.	Sàn BTCT, chiều dài nhịp khoảng 4-6m với chiều cao sàn khoảng 0.35-0.5m đặt trên hệ cọc ống BTCT DƯỠ D0.4--0.6m.	Cọc ván SW840 dài khoảng 30m, đối với những đoạn chiều cao bờ sông lớn có bố trí cọc neo BTCT.
Đặc điểm xây dựng	Xây dựng theo phương pháp đổ tại chỗ, sử dụng cọc ván thép để ổn định hố đào dọc tuyến trong quá trình thi công. Ngoài ra, một số đoạn phải xử lý nền đất yếu nên thời gian thi công kéo dài.	Có thể bán lắp ghép trong quá trình thi công; việc thi công sàn trên hệ ván khuôn treo trên đầu cọc nên thuận lợi, đẩy nhanh quá trình thi công. Không phụ thuộc vào nước ngầm và thủy triều.	Cọc sản xuất ở nhà máy, vận chuyển và đóng hiện trường. thi công tường đá và hệ cọc neo (nếu có).

Tác động đến môi trường	Do thi công bằng biện pháp đổ tại chỗ kết hợp xử lý nền đất yếu dọc tuyến nên ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thi công.	Thi công bằng biện pháp đúc sẵn, lắp ghép nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.	Gây ảnh hưởng bởi tiếng ồn và rung động.
Kiểu dáng kiến trúc	Thẩm mỹ không ưu thế bằng phương án 2.	Kiểu dáng kiến trúc đẹp, thẩm mỹ do có kênh hở rộng 10m ở giữa.	Kênh hở rộng, thẩm mỹ cao.
Chiếm dụng mặt cắt ngang	Mặt kênh kín, bề rộng chiếm dụng phụ thuộc mặt cắt thoát nước, quy mô mặt cắt ngang tuyến ít thay đổi, giải phóng mặt bằng lớn hơn PA2.	Mặt kênh hở, bề rộng chiếm dụng không phụ thuộc mặt cắt thoát nước, quy mô mặt cắt ngang tuyến ít thay đổi, giải phóng mặt bằng ít.	Mặt cắt thoát nước rộng nên chiếm dụng diện tích lớn, giải phóng mặt bằng khối lượng lớn nhất.
Đánh giá	Nghiên cứu chi áp dụng với những đoạn mặt cắt ngang nhỏ, chiều dài ngắn.	Kiểm nghị áp dụng cho tuyến chính.	Kiểm nghị áp dụng các đoạn đã có đường hiện hữu.

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với thiết kế cải thiện kênh rạch được trình bày ở Bảng Bảng 4.2-8. Phương án 2, sàn BTCT, được chọn cho tuyến chính. Phương án 3, cừ ván BTCT DUL, được chọn tuyến đường hiện hữu. Phương án 1, công hộp kết hợp tường chắn, được kiến nghị như là tuyến đường ngắn với mặt cắt ngang hẹp.

JST cho rằng thiết kế trong F/S cho việc cải thiện kênh rạch là hợp lý, như thể hiện tại Bảng Bảng 4.2-8.

**Bảng 4.2-8 Rà soát bảng so sánh kế hoạch cải thiện kênh rạch**

Tiêu chí	Phương án 1: Công hộp kết hợp tường chắn	Phương án 2: Sàn BTCT	Phương án 3: Cọc ván BTCT DUL
Chức năng – Hiệu suất	○	◎	○
Đặc điểm xây dựng	○	○	○
Độ ổn định của đường (sự cần thiết của việc xử lý nền đất yếu)	△	◎	△
Chi phí xây dựng	△	○	◎
Chi phí duy tu	○	○	○
Tính thẩm mỹ kiến trúc	△	◎	○
Tác động môi trường	○	○	○
Kết quả thực tế	○	○	○
Thời gian xây dựng	△	○	◎
Đánh giá toàn diện	△	◎	○

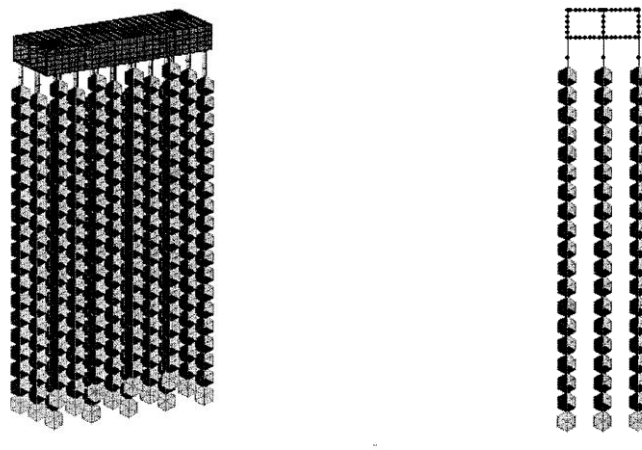
\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### (3) Mô hình phân tích kết cấu

#### 1) Công hộp

Mô hình phân tích kết cấu được tính toán cho một công hộp W3.5m x H2.5m x L20m x 2 và cọc PHC D600. Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu công hộp được trình bày tại Hình Hình 4.2-9.

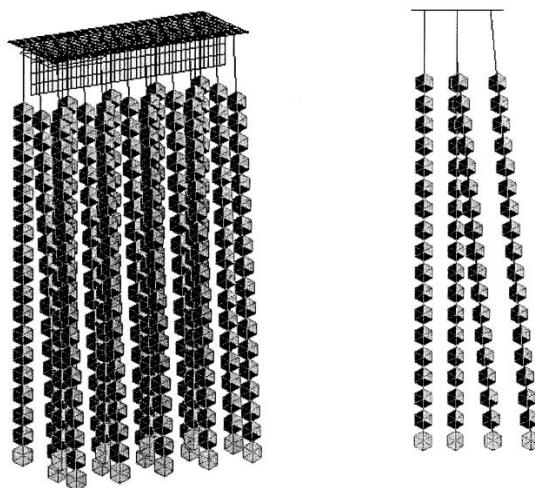


*Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm*

**Hình 4.2-9 Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu Cổng hộp**

**2) Sàn BTCT**

Mô hình phân tích kết cấu được tính toán cho một sàn BTCTW9.0m x L40.0m x H 4.25m (loại chữ T) và cọc PHC D600 x 3. Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu sàn BTCT được trình bày tại Hình Hình 4.2-10.

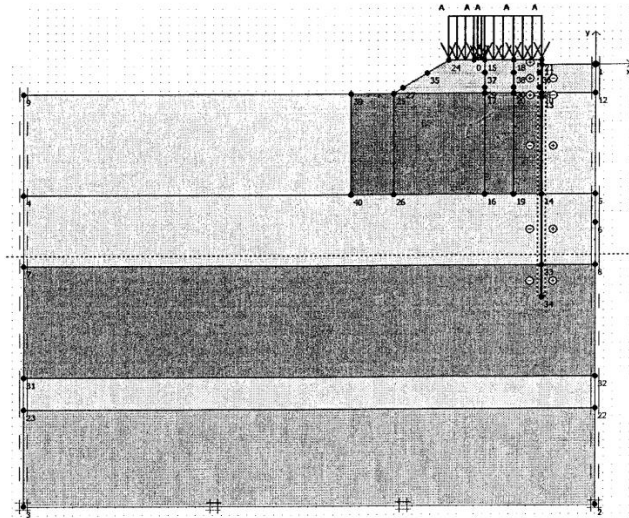


*Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm*

**Hình 4.2-10 Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu sàn BTCT**

**3) Cừ ván BTCT DƯỠ**

Mô hình phân tích kết cấu được tính toán cho một cừ ván BTCTDƯỠ D0.996m x L29.0m. Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu cừ ván BTCTDƯỠ được trình bày tại HìnhHình 4.2-11.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-11 Biểu đồ mô hình phân tích kết cấu cầu vòm BTCT DƯL**

#### (4) Các tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp thiết kế

##### 1) Công hộp

- Vận tốc thiết kế là 50km/h. Những vị trí gặp khó khăn về giải tỏa mặt bằng sẽ có vận tốc thiết kế 30-40km/h.
- Trên cơ sở cấp của đường và vận tốc thiết kế được chọn, các tiêu chuẩn hình học chính của đường được lựa chọn theo QCVN 07: 2016/BXD.
- Biểu đồ kết cấu công hộp trên cọc D600 được tính bằng phần mềm SAP2000 (V14.1). Phần mềm này có thể thể hiện toàn bộ kết cấu của dự án. Tương tác của các thành phần kết cấu và nền móng của dự án tuân theo lý thuyết của Winkler.

##### 2) Sàn BTCT

- Vận tốc thiết kế là 50km/h. Những vị trí gặp khó khăn về giải tỏa mặt bằng sẽ có vận tốc thiết kế 30-40km/h.
- Trên cơ sở cấp của đường và vận tốc thiết kế được chọn, các tiêu chuẩn hình học chính của đường được lựa chọn theo QCVN 07: 2016/BXD.
- Biểu đồ kết cấu sàn BTCT trên cọc D600 được tính bằng phần mềm SAP2000 (V14.1). Phần mềm này có thể thể hiện toàn bộ kết cấu của dự án. Tương tác của các thành phần kết cấu và nền móng của dự án tuân theo lý thuyết của Winkler.

##### 3) Cọc vòm BTCT DƯL

- Vận tốc thiết kế là 50km/h. Những vị trí gặp khó khăn về giải tỏa mặt bằng sẽ có vận tốc thiết kế 30-40km/h.
- Trên cơ sở cấp của đường và vận tốc thiết kế được chọn, các tiêu chuẩn hình học chính của đường được lựa chọn theo QCVN 07: 2016/BXD.
- Biểu đồ kết cấu cọc vòm BTCT DƯL được tính dựa trên tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ 22TCN 272-05.
- Biểu đồ kết cấu cọc vòm BTCT DƯL được tính bằng phần mềm địa kỹ thuật PLAXIS.

#### (5) Các khác biệt giữa F/S và WEIPII

##### 1) Công hộp

F/S thiết kế công hộp x 3 đường. Mặt khác, công hộp thuộc WEIP II được xây dựng chỉ 2 đường. Từ quan điểm này của phương pháp phân tích kết cấu, JST cho thấy điểm khác biệt.

Công hộp x 3 đường trong FS và công hộp x 2 đường trong WEIPII được thực hiện với cùng phương pháp phân tích kết cấu (cả hai được tính toán bằng phần mềm SAP 2000 (V 14.1).

##### 2) Sàn BTCT

F/S thiết kế sàn BTCT. WEIP II thiết kế bờ kè bê tông đứng.



Từ quan điểm về phương pháp phân tích kết cấu, JST cho thấy khác biệt. Sàn BTCT trong F/S và bờ kè bê tông đứng của WEIP II được thiết kế với cùng phương pháp phân tích kết cấu (cả hai được tính toán bằng phần mềm SAP 2000 (V 14.1)).

### 3) Cừ ván BTCT DƯỠ

F/S và WEIP II thiết kế cừ ván BTCT DƯỠ.

Về phương pháp phân tích kết cấu, JST nêu ra khác biệt giữa F/S và WEIP II. Cừ ván BTCT DƯỠ của F/S áp dụng tiêu chuẩn VN về Cầu 22TCN 272-05. Cừ ván BTCT DƯỠ của WEIP II áp dụng TCVN 7888:2008 và JIS A 5373.

Ngoài ra, cừ ván BTCT DƯỠ của F/S được tính bởi phần mềm địa kỹ thuật PLAXIS. Trong khi cừ ván BTCT DƯỠ của WEIP II được tính bằng phần mềm SAP 2000 (V 14.1).

## (6) Rà soát thiết kế

Qua rà soát thiết kế của F/S, JST kết luận các nội dung thiết kế sau:

### 1) Nội dung thiết kế

#### a) Tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp thiết kế Công hộp

Thiết kế công hộp được dựa trên TCVN liên quan đến công trình đường bộ, các tiêu chuẩn hình học, và phương pháp phân tích kết cấu phù hợp.

#### b) Tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp thiết kế sàn BTCT

Thiết kế sàn BTCT được dựa trên TCVN liên quan đến công trình đường bộ, các tiêu chuẩn hình học, và phương pháp phân tích kết cấu phù hợp.

Ngoài ra, sàn BTCT trong F/S và bờ kè đứng bê tông của WEIP II đều có cùng phương pháp phân tích kết cấu. Cả hai được tính toán bằng phần mềm SAP 2000 (V 14.1).

#### c) Tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp thiết kế cừ ván BTCT DƯỠ

Thiết kế cừ ván BTCT DƯỠ được dựa trên TCVN liên quan đến công trình đường bộ, các tiêu chuẩn hình học, và phương pháp phân tích kết cấu phù hợp.

Ngoài ra, thiết kế cừ ván BTCT DƯỠ của F/S và bờ kè đứng bê tông của WEIP II được tiến hành bởi các phương pháp phân tích kết cấu khác nhau. Cừ ván BTCT DƯỠ của F/S được tính bằng phần mềm địa kỹ thuật PLAXIS. Trong khi, Cừ ván BTCT DƯỠ của WEIP II được tính toán bằng phần mềm SAP 2000 (V 14.1).

### 2) Kết luận

JST đánh giá F/S như sau:

- Độ ổn định kết cấu, tính linh động trong thi công, ảnh hưởng môi trường của công hộp, sàn BTCT và cừ ván BT dự ứng lực cũng như phương pháp cải thiện kênh rạch tại Mục 4.2.3 (1) và (2) đã được so sánh và kiểm tra một cách chi tiết và thích hợp.
- Mô hình phân tích kết cấu tại Mục 4.2.3 (3) đã được lựa chọn thích hợp.
- Tại Mục 4.2.3 (4), tiêu chí thiết kế kết cấu và tiêu chí thiết kế tuyến cho từng kết cấu được mô tả thỏa đáng. Các tính toán kết cấu cũng được thực hiện bằng phần mềm thích hợp.
- Tại Mục 4.2.4 (5), cùng phần mềm kết cấu đã được sử dụng cho thiết kế công hộp và sàn BTCT cho cả F/S và WEIP II. Đối với cừ ván BT dự ứng lực, tiêu chuẩn vật liệu và phần mềm tính toán kết cấu có khác nhau giữa WEIP II và F/S và chúng tôi cho rằng do F/S được thiết kế theo tiêu chí mới phát hành sau 2010 là thời điểm mà WEIP II được thiết kế.

Qua các đánh giá trên, tổ nghiên cứu JICA tin rằng thiết kế trong F/S cho công trình cải thiện kênh rạch nhìn chung là phù hợp.

## 4.2.4 Kết quả rà soát Móng cọc

### (1) Sơ lược về thiết kế trong F/S

#### 1) Yêu cầu kỹ thuật của cọc

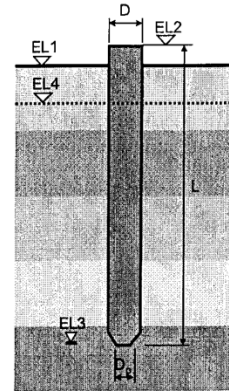
- Loại cọc : cọc ly tâm
- Đường kính cọc : D600mm

- Chiều dài cọc : Tuyến 1=42.5-43.5m, Tuyến 2 =34.5-42.5m, Tuyến 4= 41.5-44.5m
- Số lượng cọc : Tuyến 1= 3,760 vị trí, Tuyến 2= 3,002 vị trí, Tuyến 4= 2,165 vị trí
- Giới hạn cường độ: 1,010-1,140KN/vị trí

## 2) Mô hình tính toán và số liệu đầu vào

Móng cọc D600 PHC được tính toán bởi mô hình tính toán và số liệu đầu vào. Biểu đồ mô hình tính toán cọc PHC và số liệu đầu vào được trình bày tại Hình Hình 4.2-12.

1. INPUT DATA	
Ground Level of bored hole	= 1.270 m
Ground Level (after scour)	EL1 = -1.500 m
Bottom of pile cap Level	EL2 = 1.500 m
Bottom of Pile Tip Level	EL3 = -41.000 m
Water Level	EL4 = 0.000 m
Pile Length	L = 42.500 m
Length of belled end:	$L_b$ = 0.000 m
Dimension of driven pile	$D_s$ = 600 mm
Tip dimension of driven pile	$D_p$ = 0.60 m
Pile Cross-Sectional Perimeter	P = 1.885 m
Pile Cross-Sectional Area	$A_s$ = 0.131 m <sup>2</sup>
Pile Tip Cross-Sectional Area	$A_p$ = 0.283 m <sup>2</sup>
Spacing of pile :	s = 3.250 m
Factor of group pile :	$\eta$ = 0.942
Pile Concrete Strength	$f_c$ = 80 MPa
Concrete Unit Weight	$\gamma_c$ = 24.5 kN/m <sup>3</sup>
Effective Unit Weight of Soil layer over Top-Pile	$\gamma_{0-eff}$ = 7.0 kN/m <sup>3</sup>
Effective Soil Overburden Pressure at bott. pilecap	$P_d$ = 0.00 kPa
Depth of penetration in bearing strata(mm)	$D_b$ = 1670 mm



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-12 Biểu đồ mô hình tính toán cọc PHC và số liệu đầu vào**

### (2) Rà soát loại cọc

Trong F/S có so sánh loại cọc. Trong mục này, JST rà soát tính thích hợp của thiết kế trong F/S.

So sánh loại cọc trong F/S được mô tả tại Bảng Bảng 4.2-9.

**Bảng 4.2-9 So sánh các loại cọc**

Tiêu chí	Cọc BTCT 350x350-450x450mm	Cọc ống ly tâm BTCT DƯL D400-600	Cọc khoan nhồi D800-1000
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thi công dễ dàng, không đòi hỏi kỹ thuật cao;</li> <li>- Các đợt cọc có thể đúc tại chỗ, chủ động trong sản xuất và thi công.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thi công tương đối dễ;</li> <li>- Các đợt cọc dài giúp giảm số lượng mối nối.</li> <li>- Sức chịu tải cao hơn cọc BTCT nên giảm được số lượng cọc, từ đó giảm thời gian thi công.</li> <li>- Nhờ có DƯL, cọc không bị nứt trong quá trình vận chuyển và khai thác (đặc biệt là vùng đất yếu).</li> <li>- Nhờ có DƯL và sử dụng BT cường độ cao, cọc có khả năng chống xâm thực và ăn mòn tốt.</li> <li>- Nhờ quay ly tâm, tạo ra phần rỗng trong lòng cọc, giúp giảm trọng lượng bản thân cọc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sức chịu tải theo đất nền lớn.</li> <li>- Khả năng chịu cắt và tải trọng va xô lớn.</li> <li>- Khả năng xuyên qua các lớp đất cứng nằm xen kẽ.</li> <li>- Đạt được chiều dài lớn để đặt vào lớp đất tốt.</li> </ul>
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do sức chịu tải thấp hơn hai loại cọc còn lại nên đòi hỏi số lượng cọc lớn làm tăng thời gian chế tạo và thi công.</li> <li>- Khó kiểm soát chất lượng mối nối. Số lượng mối nối cọc nhiều cũng kéo dài thời gian thi công.</li> <li>- Khó xuyên qua các tầng địa chất tốt xen kẽ (sét cứng).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do đặc tính vật liệu và yêu cầu công nghệ (căng kéo đồng thời với quay ly tâm) nên phải sản xuất trong nhà máy, giảm tính chủ động trong thi công và giá thành.</li> <li>- Chiều sâu hạn chế hơn so với cọc khoan nhồi.</li> <li>- Khó kiểm soát chất lượng mối nối;</li> <li>- Vẫn gặp khó khăn khi xuyên qua các tầng địa chất tốt xen kẽ (sét cứng). Nhưng dễ hơn cọc BTCT đúc sẵn do có mũi cọc bằng thép gắn liền với thân.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối với các kết cấu sàn BTCT không chịu tải trọng quá bất lợi (xô va của tàu có tải trọng lớn) giá thành kết cấu phần dưới cao hơn kết cấu phần trên quá nhiều.</li> <li>- Kích thước cọc lớn nên làm tăng kích thước sàn và chi phí xây dựng.</li> </ul>
Đánh giá		Kiến nghị áp dụng cho kết cấu sàn BTCT và công hợp BTCT.	

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với loại cọc được trình bày ở Bảng 4.2-10. JST cho rằng thiết kế loại cọc trong F/S là hợp lý.

**Bảng 4.2-10 Kết quả rà soát về loại Cọc**

Tiêu chí	Cọc BTCT 350x350- 450x450mm	Cọc ống ly tâm BTCT ĐU'L D400-600	Cọc khoan nhồi D800-1000mm
Chức năng – Hiệu suất	○	◎	◎
Đặc điểm xây dựng	○	○	△
Chi phí xây dựng	○	◎	△
Ảnh hưởng đến môi trường	△	△	◎
Kết quả thực tế	○	○	○
Thời gian thi công	○	○	△
Đánh giá chung	○	◎	△

\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### (3) Tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp Thiết kế

Móng cọc trong F/S được tính toán dựa trên tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ 22TCN 272-05 và nền móng TCVN 10304:2014.

### (4) Khác biệt giữa F/S và WEIP II

Tính toán công suất cọc trong F/S và WEIP II có khác nhau về công thức tính toán như trình bày dưới đây:

#### a) Đối với F/S

##### 2. CALCULATION

##### 2.1. Resistance Factor

$\lambda_v = 0.800$	Resistance Factor	Strength limit state		Extreme limit state	
		For Clay	For Sand	For Clay	For Sand
	Side Resistance	0.56	0.36	1.00	1.00
	Base Resistance	0.56	0.36	1.00	1.00

(22TCN272-05: Table 10.5.5.2)

##### 2.2. Shaft Resistance

**For Cohesive soil:** (Using the  $\alpha$  - Method)

(22TCN272-05: 10.7.3.3.2a-1)

The normal unit side resistance:  $q_s = \alpha S_u$

where:  $S_u$  : Mean undrained shear strength

$\alpha$  : Adhesion factor

**For Cohesionless soil:** 1

(22TCN272-05: 10.7.3.4.2b)

("1" = For driven displacement piles, "2" = For nondisplacement piles)

For driven displacement piles  $q_s = 0.0019N$  For nondisplacement piles  $q_s = 0.00096N$

where:  $N$  : Average (uncorrected) SPT blow count along the pile shaft (Blows/300mm)

##### 2.3. Tip Resistance

**For Cohesive soil:**

The normal unit tip resistance:  $q_p = 9 S_u$

(22TCN272-05: 10.7.3.3-1)

for which:  $S_u$  : Undrained shear strength of the clay near the pile base (MPa)

**For Cohesionless soil:**

**(Pile resistance estimate based on in-situ tests-using SPT)**

(22TCN272-05: 10.7.3.4.2a)

$q_p = 0.013N_{corr}D_b/D_p < 0.4N_{corr}$

where:  $N_{corr} = [0.77 \lg(1.92/s^v)]N$

$N_{corr}$ : Represent SPT blow count near the pile tip corrected for overburden pressure

$D$ : Pile width (mm)

$D_b$ : Depth of penetration in bearing strata (mm)

$N$ : Uncorrected SPT blow count (Blows/300mm)

$s^v$ : Vertical effective stress (Mpa)

The nominal unit tip resistance, in Kpa

## b) Đối với WEIP II

### B. Bearing capacity calculation

1 Applied formula

$$Q_a = 1/3 * (\alpha N_a A_p + (0.2 N_s L_s + C L_c) \pi b)$$

a Pile type : Rectangular type (In case of rectangular type,  $\pi b = 4b$ )

b Width : b 0.3 m

c Base length 39.0 m

d  $\alpha$  : Coefficient 30 (30 for driving pile, 15 for drilling pile)

e  $A_p$  : Pile cross sectio 0.09 m<sup>2</sup>

f  $N_a$  24 nos (SPT value of soil layer under the pile tip)

g  $N_s$  17 nos (Statistical average of SPT number in zone of sand soil layer above the pile tip level)

h  $L_s$  10.0 m (Length of pile in sand soil layer above the pile tip level)

i  $C$  1.3 T/m<sup>2</sup> (Average cohesion of clay layer above the pile tip level)

j  $L_c$  29.0 m (Length of pile in clay layer above the pile tip level)

$$Q_a = 50.28 \text{ T/nos} > 32.00 \text{ OK}$$

$$1.2 * Q_a = 60.34 \text{ T/nos} > 49.76 \text{ OK}$$

## (5) Rà soát thiết kế

Kết luận của JST sau khi rà soát F/S, các nội dung thiết kế như sau:

### 1) Nội dung thiết kế

Thiết kế móng cọc trong F/S áp dụng tiêu chuẩn cầu đường bộ VN22TCN 272-05 và tiêu chuẩn thiết kế móng cọc TCVN 10304:2014.

Thiết kế móng cọc của WEIP II áp dụng TCVN205:1998: Móng cọc – Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết kế.

Do năm thiết kế khác nhau, nên hai dự án áp dụng năm phát hành tiêu chuẩn khác nhau, tuy nhiên, cả hai dự án đều áp dụng cùng tiêu chuẩn đối với thiết kế móng cọc. Dựa trên tiêu chuẩn áp dụng,, tính toán thiết kế và kết quả, JST cho rằng thiết kế móng cọc trong F/S là hợp lý.

### 2) Kết luận

JST đánh giá F/S như sau:

- Các ưu điểm và khuyết điểm của cọc BTCT, cọc BT dự ứng lực và cọc khoan nhồi như là phương pháp móng cọc tại các Mục 4.2.4 (1) và (2), đã được so sánh và kiểm tra chi tiết.
- Tiêu chí thiết kế và yêu cầu kỹ thuật tại Mục 4.2.3 (3) là thích hợp.
- Thiết kế khả năng chịu tải tại Mục 4.2.4 (4), FS và WEIP II sử dụng công thức cọc khác nhau. TCVN 10304: 2014 được sử dụng trong FS và TCVN 205: 1998 được sử dụng trong WEIP II như là những tiêu chuẩn mới nhất sẵn có.

Qua các đánh giá trên trên, tổ nghiên cứu JICA tin rằng thiết kế móng cọc trong F/S nhìn chung là phù hợp.

## 4.2.5 Kết quả rà soát nền đắp đường và cải thiện nền đất

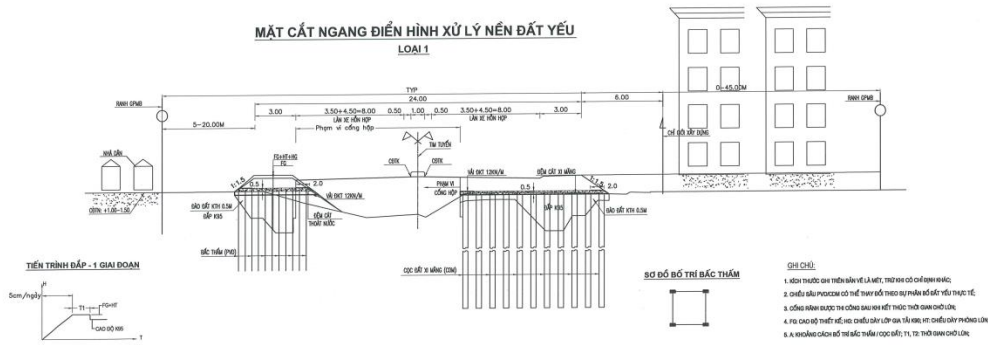
### (1) Sơ lược về thiết kế trong F/S

Theo kết quả khảo sát địa chất ở giai đoạn này, lớp đất yếu xuất hiện ở toàn bộ các lỗ khoan, phân bố phía dưới lớp đất đắp bờ mương hoặc lớp bùn rác thải. Với điều kiện địa chất yếu dọc tuyến, việc đắp nền trực tiếp lên các lớp đất này sẽ gây ra lún, nên cần nghiên cứu giải pháp xử lý đất yếu để bảo đảm độ lún cho phép của nền đường và công trình xây dựng cũng như bảo đảm độ ổn định của nền đường.

Do điều kiện địa chất, đầu tiên F/S đã đề xuất giếng cát đứng. Tuy nhiên, với phương án giếng cát, nguồn vật liệu cát hạt trung sẽ là trở ngại lớn đối với khu vực phía Nam do loại vật liệu này rất khan hiếm và giá thành biến động nên khó bảo đảm khả năng cung cấp. Công tác thi công đóng giếng cát sẽ gây rung động, có thể làm hư hỏng và nứt các công trình dân dụng xung quanh phạm vi nghiên cứu. Theo đó, giải pháp giếng cát thoát nước thẳng đứng kết hợp đắp gia tải sẽ gặp nhiều khó khăn khi áp dụng cho phạm vi nghiên cứu.

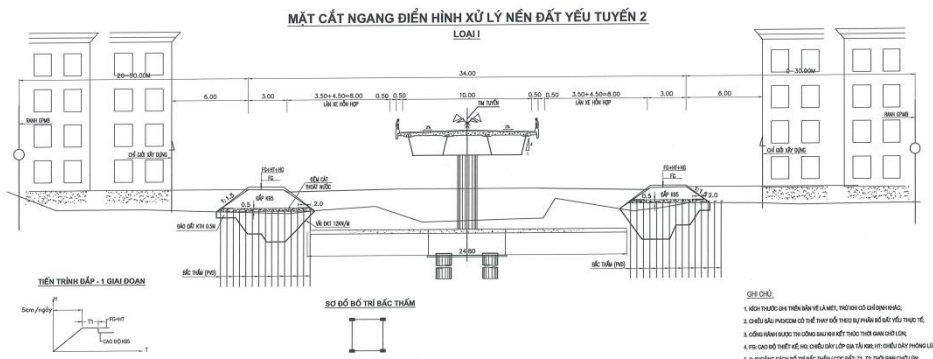
Xét điều kiện địa chất, F/S đã đề xuất phương pháp cọc đất xi măng (sau đây gọi là CDM) và bắt thăm đứng (sau đây gọi là PVD) để xử lý đất yếu. Ngoài ra, CDM và PVD cũng lần lượt được áp dụng cho đường bộ và vỉa hè.

Mặt cắt điển hình của nền đắp đường và cải thiện nền đất được trình bày ở Hình Hình 4.2-13, Hình 4.2-14 và Hình Hình 4.2-15.



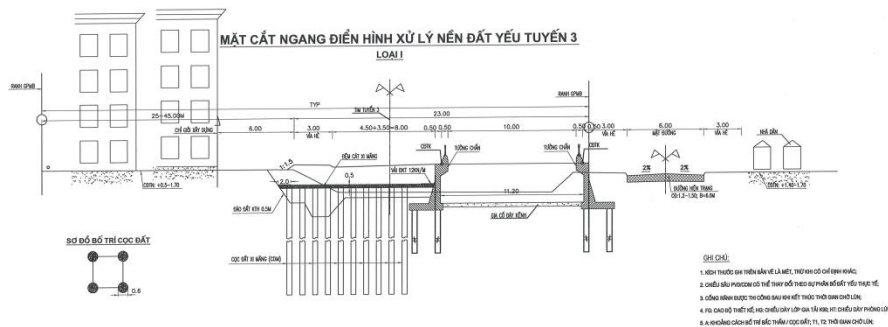
Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-13 Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -1(PVD, CDM)**



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-14 Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -2(PVD)**



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-15 Mặt cắt điển hình của công trình cải thiện nền đất -3(CDM)**

### 1) Chiều cao nền đắp đường

- Tuyến 1 : h=3.5m (bên phải)      h=2.0-3.0m (bên trái)
- Tuyến 2 : h=1.8-3.0m(bên phải)      h=1.8-3.5m (bên trái)
- Tuyến 3 : h=2.3-3.0m(bên phải)      h=2.3-3.0m (bên trái)
- Tuyến 4 : h=3.6-4.0m (bên phải)      h=3.6m (bên trái)

### 2) Kết quả tính toán Phương pháp PVD

- Tuyến 1 : Khoảng cách=@1.0-1.1m , tổng thời gian thi công=271-298 ngày , độ lún dư S=0.06-0.08m , tỷ lệ cố kết U=93.4-94.3%
- Tuyến 2 : Khoảng cách=@1.0m , tổng thời gian thi công =280-315 ngày , độ lún dư S=0.05-0.07m , tỷ lệ cố kết U=93.7-94.4%



- Tuyến 4 : Khoảng cách =@1.0m , tổng thời gian thi công =307-327 ngày, độ lún dư S=0.07-0.08m , tỷ lệ cố kết U=94.5-95.2%

### 3) Kết quả tính toán Phương pháp CDM

- Tuyến 1 : Khoảng cách =@1.4m, độ lún dư S=0.08m , hệ số an toàn Fs =1.73
- Tuyến 2 : Khoảng cách =@2.2m, độ lún dư S=0.05m , hệ số an toàn Fs=1.46
- Tuyến 3 : Khoảng cách =@1.5-1.8m, độ lún dư S=0.05-0.07m ,
- hệ số an toàn Fs=1.64-1.77

## (2) Rà soát Phương pháp cải thiện đất

Trong F/S có so sánh phương pháp cải thiện đất. JST đã rà soát tính thích hợp của thiết kế trong F/S.

So sánh Phương pháp cải thiện đất trong F/S được trình bày trong Bảng Bảng 4.2-11.

**Bảng 4.2-11 So sánh Phương pháp cải thiện đất**

Phương pháp	Mô tả	Khả năng áp dụng	Hiệu quả	Chi phí	Ảnh hưởng đến các công trình xung quanh
Phương án 1: Bấc thấm đứng (PVD)	Đất yếu thoát nước thẳng đứng từ dưới lên theo bấc thấm đứng (PVD) dưới tác dụng của tải trọng đắp.	Thuận lợi	Thấp	Thấp	không
Phương án 2: Giếng cát (SD)	Đất yếu thoát nước thẳng đứng từ dưới lên theo trụ cát thoát nước (SD) dưới tác dụng của tải trọng đắp.	Khó khăn	Thấp	Trung bình	Gây rung động đến công trình lân cận
Phương án 3: Bấc thấm hút chân không	Đất yếu thoát nước thẳng đứng từ dưới lên theo bấc thấm đứng (PVD) dưới tác dụng của tải trọng chân không.	Khó khăn	Cao	Cao	Ảnh hưởng lún đến công trình lân cận
Phương án 4: Cọc đất xi măng	Đưa một lượng xi măng vào trong đất bằng cách trộn sâu giúp tăng cường độ lớp đất.	Thuận lợi	Cao	Cao	Không

Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

Kết quả rà soát của JST đối với phương pháp cải thiện nền đất yếu được trình bày tại Bảng Bảng 4.2-12. JST cho rằng phương pháp cải thiện nền đất yếu trong F/S là hợp lý.

**Bảng 4.2-12 Kết quả rà soát phương pháp cải thiện nền đất yếu**

Tiêu chí	Phương án 1: Bấc thấm đứng (PVD)	Phương án 2: Giếng cát (SD)	Phương án 3: Bấc thấm hút chân không	Phương án 4: Cọc đất xi măng
Chức năng – Hiệu suất	○	○	○	○
Đặc điểm thi công	○	○	○	○
Chi phí xây dựng	◎	○	○	△
Ảnh hưởng môi trường	△	×	△	◎
Kết quả thực tế	○	○	○	○
Thời gian thi công	△	○	△	◎
Đánh giá chung	○	×	△	◎

\* Ghi chú ◎: Rất tốt, ○: Tốt, △ Trung bình, × Không tốt

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

## (3) Tiêu chuẩn kỹ thuật và phương pháp thiết kế

### 1) Các đường chính trong khu vực

Dự án được thiết kế với vận tốc V =50-60km/h. Vì vậy, việc tính toán cần tuân theo tiêu chuẩn VN 22TCN 262 -2000.

### 2) Lún dư còn lại

Để bảo đảm sự êm thuận của nền đắp, yêu cầu về độ lún dư được đánh giá qua độ lún còn lại tại tim đường (Sr) sau khi hoàn thành và phải thỏa mãn:

- Đoạn nền đắp bình thường:  $S_r \leq 40$  cm;
- Đoạn nền đắp trên cống hoặc đường vượt bên dưới:  $S_r \leq 30$  cm;
- Đoạn nền đắp gần móng cầu:  $S_r \leq 20$  cm;
- Các đoạn nền đắp chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) phải bảo đảm tuân thủ Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 về Quy định các giải pháp công nghệ và kỹ thuật cho các đoạn nền đắp chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên xa lộ.
- Trong phạm vi độ sâu đã được xử lý, mức độ cố kết yêu cầu là:  $U \geq 90\%$ .

### 3) Độ ổn định trượt

- Hệ số an toàn trong quá trình thi công nền đắp:  $Fs1 \geq 1.20$  (theo phương pháp Bishop);
- Hệ số an toàn khai thác:  $Fs2 \geq 1.40$  (theo phương pháp Bishop).

### (4) Rà soát thiết kế

Kết luận của JST qua rà soát F/S, các nội dung thiết kế là như sau:

#### 1) Nội dung Thiết kế

F/S áp dụng 22TCN 262-2000 để thiết kế nền đắp cho đường có cải thiện nền đất. Ngoài ra, trong tính toán của F/S, các giá trị cho phép của độ lún dư còn lại, mức độ cố kết, độ ổn định trượt đều đáp ứng tiêu chuẩn, Do đó, JST cho rằng kết quả thiết kế nền đắp cho đường trong F/S là hợp lý.

#### 2) Kết luận

JST đánh giá F/S như sau:

- Hiệu quả, chi phí và ảnh hưởng đến xung quanh của phương pháp giếng cát, phương pháp thi công cọc cát, bắc thấm đứng và cọc đất xi măng như là phương pháp cải thiện nền đất yếu nêu tại Mục 4.2.4 (1) và (2) đã được so sánh và nghiên cứu chi tiết và thích hợp.
- Tiêu chí lún dư trong thiết kế tại Mục 4.2.3 (3) là hợp lý.

Từ đánh giá trên, tổ nghiên cứu JICA cho rằng các biện pháp xử lý đất yếu của thiết kế trong F/S nhìn chung là hợp lý.

### 4.2.6 Kết quả rà soát hệ thống thoát nước thải

#### (1) Sơ lược về thiết kế trong F/S

Theo quy hoạch phân vùng 1/2000, nước thải trong khu vực được phân làm 2 lưu vực và dẫn về 2 nhà máy xử lý nước thải (NMXLNT) khác nhau. Ranh giới giữa 2 lưu vực là đường sắt và đường Lương Ngọc Quyền nối dài.

##### 1) Lưu vực 1

Giới hạn từ đường Lương Ngọc Quyền đến sông Vàm Thuật, nước thải được đưa về xử lý tại NMXLNT lưu vực Tham Lương – Bến Cát. Kích thước cống bao từ 600mm - 800mm. Tuyến cống chính từ D600mm đến D800mm sẽ thu gom nước thải từ đường Lương Ngọc Quyền nối dài đến rạch Lãng, đi dọc theo rạch Lãng và được chuyển tới NMXLNT Tham Lương – Bến Cát.

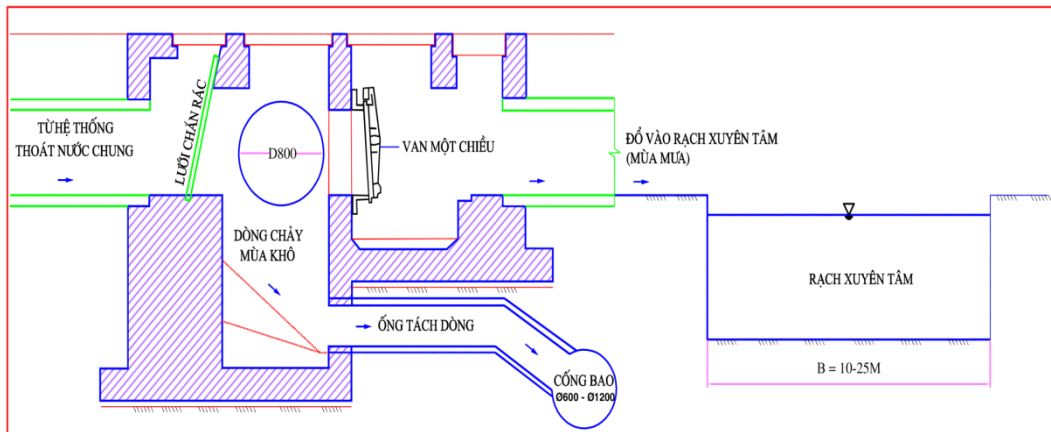
##### 2) Lưu vực 2

Từ đường Lương Ngọc Quyền đến kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè, nước thải được đưa về xử lý tại NMXLNT đặt tại ngã ba rạch Văn Thánh và kênh NL – TN. Kích thước cống bao từ D600mm đến D1200mm với độ dốc  $i=1/D$ . Tuyến cống chính có kích thước từ D600mm đến D1200mm sẽ thu gom nước từ đường Phạm Văn Đồng, cống ngăn triều Bình Lợi, cống ngăn triều Bình Triệu, rồi đi dọc rạch Xuyên Tâm, chuyển đến đường Bùi Hữu Nghĩa, điểm cuối của cống được nối với trạm C27A nằm tại gốc đường Bùi Hữu Nghĩa và đường Trường Sa. Từ đây, nước thải được chuyển đến giếng S27 có cao độ đá là -11.54m và chảy vào cống D3000 dưới kênh NL-TN rồi chuyển đến trạm bơm NL-TN.

Về việc thu gom nước thải và nước mưa, F/S đề xuất như sau:

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước mưa từ khu dân cư ở hai bên bờ cùng chảy vào hệ thống cống dẫn chung D800 chạy dọc theo đường. Trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận, nước thải tách ra bởi giếng tách nước (giếng tràn). Tại giếng tràn này, nước được chia thành hai phần, chảy theo hai cống riêng: cống dẫn nước thải đến khu xử lý, cống dẫn nước mưa có pha lẫn nước thải ở nồng độ cho phép đổ ra nguồn tiếp nhận.

- Khi không có mưa, nước thải chảy theo cống nước thải tới 02 nhà máy xử lý nước thải (Tham Lương – Bến Cát và Nhiêu Lộc – Thị Nghè).
- Khi có mưa, thời gian đầu trận mưa lượng mưa còn ít, nồng độ chất bẩn trong nước thải còn cao nên nước mưa và nước thải theo cống dẫn đến nhà máy xử lý. Sau đó, lượng mưa nhiều nồng độ chất bẩn thấp hơn, hỗn hợp nước thải được pha loãng với nước mưa dẫn thẳng ra nguồn tiếp nhận không qua xử lý.
- Giếng tách dòng nước thải và nước mưa được trình bày tại Hình Hình 4.2-16.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.2-16 Thiết kế giếng tách dòng**

## (2) Rà soát thiết kế

### 1) Nội dung thiết kế

Dựa trên việc khảo sát hiện trường và nghiên cứu hồ sơ, chúng tôi nhận thấy ranh của lưu vực 1 và lưu vực 2 là hợp lý. Ngoài ra, kết cấu và chức năng của giếng tách dòng gần giống với thiết kế trong WEIP II. Do đó, JST cho rằng thiết kế sơ bộ của hệ thống thoát nước thải là hợp lý.

Tuy nhiên, đối với dự toán, cần xác nhận phương pháp thi công cho đường ống nước thải ở độ sâu. JST cho rằng đường nước thải chính cần đường lắp đặt bằng phương pháp kích ống vì ống sẽ được lắp đặt độ sâu trên 6m.

### 2) Kết luận

JST đánh giá F/S như sau:

- Lưu vực thoát nước và xả nước mưa nêu tại Mục 4.2.6 (1) được mô tả hợp lý. Chi tiết về giếng tách dòng là giống với WEIP II.

Qua đánh giá trên, tổ nghiên cứu JICA cho rằng thiết kế hệ thống thoát nước trong F/S nhìn chung là hợp lý.

### 4.3 Rà soát chi phí dự án

#### 4.3.1 Hạng mục dự kiến tang chi phí xây dựng

JST đã rà soát chi phí xây dựng trong Báo cáo khả thi (FS). Việc rà soát cho thấy một số hạng mục đã không xét đến điều kiện thi công thực tế và các giới hạn trong giao thông của TPHCM. Về công trình Cầu, các hạng mục này đã tham khảo đến các giá trong các dự án ODA trước đây ở Việt Nam. Kết quả rà soát được trình bày dưới đây.

##### (1) Công tác nạo vét

Trong FS, công tác nạo vét được ước tính dưới các điều kiện sau:

- Việc nạo vét được thực hiện bởi máy xúc (gầu ngược). Bùn nạo vét có thể được chuyển trực tiếp lên xe tải đổ đất 10 tấn và vận chuyển đến bãi rác Đa Phước.
- Các hạn chế trong giao thông không được xét đến đối với việc vận chuyển bùn nạo vét.
- Khoảng cách từ khu vực Dự án đến bãi đổ rác Đa Phước là 17 km.

Trái với các hạng mục trên, JST có ý kiến như sau:

- Bề rộng của dòng kênh hiện hữu là trên 20m, trừ một số vị trí của Tuyến 1 và một máy xúc gầu ngược không thể vươn đến đoạn giữa của kênh mà một cần cầu gầu ngoạm sẽ thích hợp hơn.
- Xe trên 5 tấn bị hạn chế ra vào khu vực dự án và các tuyến đường từ 6:00 đến 24:00 theo Quyết định của TPHCM số 66/2011 / QĐ-UBND. Do thời gian hoạt động bị giới hạn nên khối lượng bùn nạo vét được vận chuyển bị hạn chế, làm ảnh hưởng đến tiến độ công trình.
- Khoảng cách từ dự án đến bãi rác Đa Phước là khoảng 25 km.
- Tình trạng bùn nạo vét là chất lỏng do đó vận chuyển bằng xe tải chở rác là không thích hợp. Ngoài ra, khi xe tải khởi động và dừng hoặc di chuyển trên đường dốc thì bùn có thể rơi vãi trên đường trong đô thị, làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường.

Việc vận chuyển bùn nạo vét trên bộ là không thực tế vì những lý do trên.

Theo kết quả kiểm tra của JST, việc thực hiện nạo vét bằng phương pháp nêu FS là rất khó, và cần thiết phải ước tính chi phí xây dựng dựa trên phương pháp thi công thiết thực.

JST chọn và ước tính chi phí xây dựng của phương pháp nạo vét và vận chuyển bằng cách nén khí như là phương pháp thi công thực tế.

Trong phương pháp thi công này, việc nạo vét được thực hiện bằng máy xúc gầu ngược 0.35 m<sup>3</sup> hoặc 0.6 m<sup>3</sup> đặt trên một xà lan phẳng, bùn nạo vét được bơm ra khỏi kênh qua đường ống áp lực với máy nén khí được lắp đặt trên mặt nước của kênh. Bùn nạo vét được vận chuyển bằng xà lan đến bãi rác Đa Phước. Bãi rác Đa Phước hiện đang được quản lý và khai thác bởi Công ty TNHH Công nghệ Sinh học Saigon Xanh và việc bốc dỡ bùn nạo vét được công ty thực hiện có tính phí.

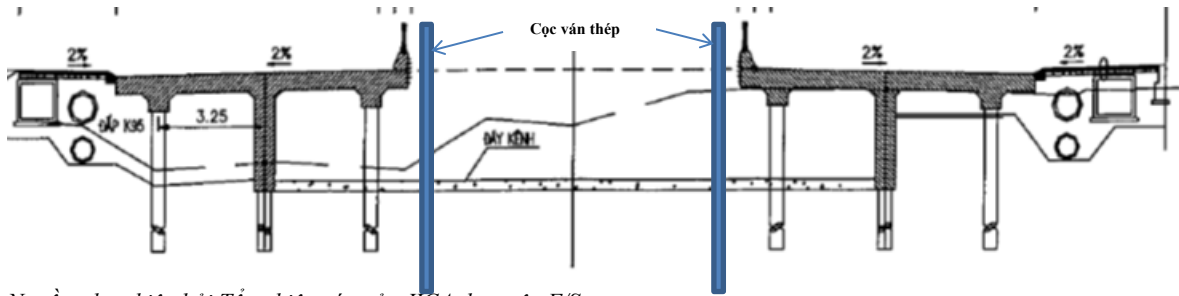
##### (2) Công trình tạm để duy trì dòng chảy của các kênh đào hiện hữu

Do kênh đào hiện hữu có chức năng thoát nước cho Quận Bình Thạnh và Gò Vấp, nên cần duy trì dòng chảy ngay cả trong thời gian xây dựng kết cấu hạ tầng của kênh. Qua các bản vẽ trong FS, dòng chảy hiện hữu có vẻ được duy trì bằng vòng vây cọc ván thép như là công trình tạm, tuy nhiên không có mô tả cụ thể nào và chi phí vòng vây cọc ván thép cũng không được xét đến trong dự toán.

JST chọn bốn trường hợp sau đây: Các cọc ván thép là cần thiết cho 3 trong số 4 trường hợp như là vòng vây tạm thời.

###### 1) Sàn bê tông cốt thép (BTCT) hai bên bờ kênh

Ở nơi có sàn BTCT thi công ở hai bên bờ kênh, thì sẽ tiến hành lắp đặt hai hàng vòng vây cọc ván thép để duy trì dòng chảy giữa kênh, công trình kết cấu sàn BTCT cho cả hai bờ kênh được tiến hành trong điều kiện khô ráo.



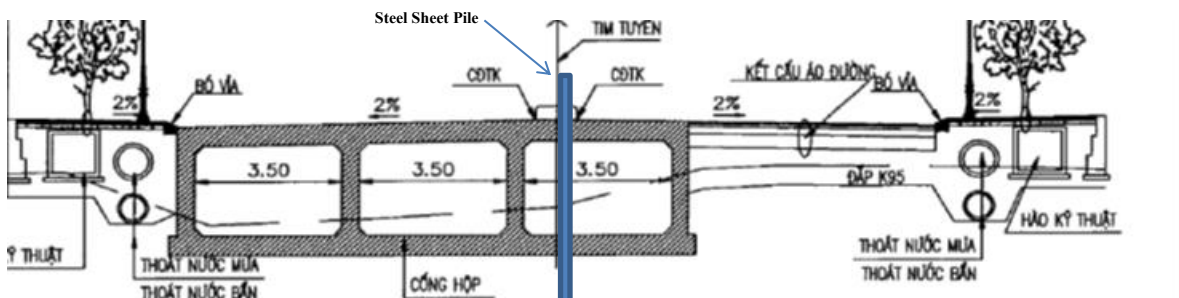
Nguồn: thực hiện bởi Tổ nghiên cứu của JICA dựa trên F/S

**Hình 4.3-1 Cọc ván thép tạm thời (1)**

### 2) Cổng hộp ba ngăn

Nơi thi công các cổng hộp ba ngăn sẽ được lắp đặt một hàng vòng vây cọc ván thép tại khoảng giữa của kênh. Dòng chảy hiện hữu của kênh sẽ được duy trì ở một phía và hai trong ba ngăn cổng hộp sẽ được xây dựng ở phía bên kia trong điều kiện khô ráo.

Sau khi hoàn thành hai ngăn cổng hộp, dòng chảy sẽ được chuyển hướng vào hai ngăn đã hoàn thành và phía bên kia sẽ được hút khô nước để thi công một ngăn cổng hộp còn lại.

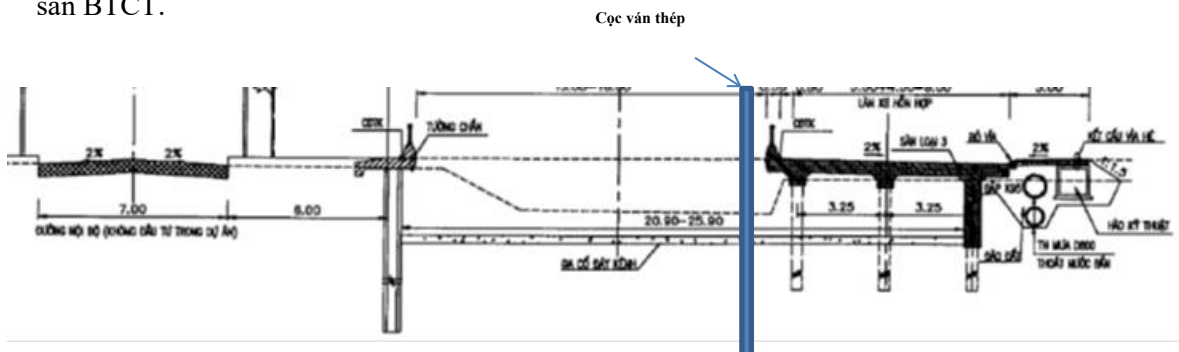


Nguồn: thực hiện bởi Tổ nghiên cứu của JICA dựa trên F/S

**Hình 4.3-2 Cọc ván thép tạm thời (2)**

### 3) Sàn BTCT và cọc ván bê tông dự ứng lực

Nơi thi công sàn BTCT ở một bên bờ kênh và cọc ván bê tông dự ứng lực ở bờ bên kia của kênh, dòng chảy hiện hữu của kênh được duy trì giữa một hàng vòng vây cọc ván thép và bờ kè bằng cọc ván bê tông dự ứng lực tại một bên để cho bên kia được giữ trong điều kiện khô ráo nhằm thi công sàn BTCT.

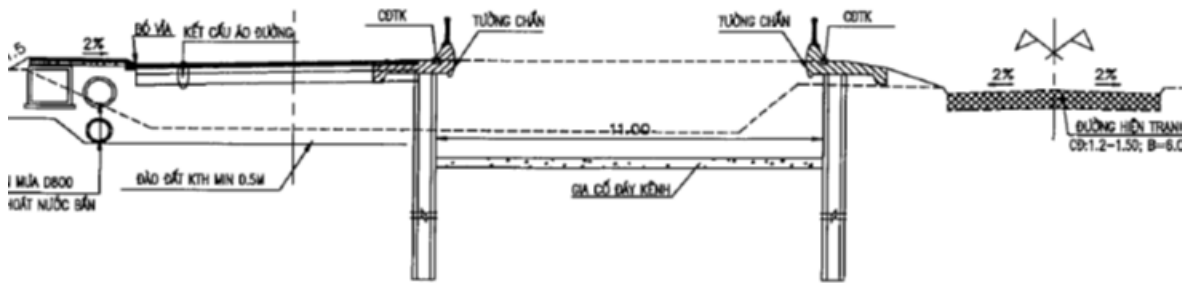


Nguồn: thực hiện bởi Tổ nghiên cứu của JICA dựa trên F/S

**Hình 4.3-3 Cọc ván thép tạm thời (3)**

### 4) Bờ kè cọc ván bê tông dự ứng lực

Nơi có xây dựng bờ kè bằng cọc ván bê tông dự ứng lực ở cả hai bên bờ kênh sẽ không cần công trình tạm đặc trưng nào.



Nguồn: Báo cáo F/S cho Dự án Rạch Xuyên Tâm

**Hình 4.3-4 Cọc ván thép tạm thời (4)**

### (3) Chi phí xây dựng cho công tác thoát nước thải

JST đã xem xét các đơn giá xây dựng cho việc thoát nước thải trong FS với những lý do sau:

- Trong F/S, đơn giá ống thoát nước mưa và ống thoát nước thải là bằng nhau với cùng đường kính.
- Theo Mục 9.3.2.5 trong F/S, đường ống D800 mm được thiết kế dọc hai bên đường, và nước mưa từ khu vực dự án được thoát trực tiếp ra kênh đã cải tạo. Chiều sâu lắp đặt ống là khoảng 5 m hoặc ít hơn, được thi công bằng phương pháp đào hờ.
- Trong khi đó, nước thải chảy qua giếng tách dòng và đường ống thu gom nước thải, nước thải từ Tuyến 1, Tuyến 2 và Tuyến 4 được chuyển đến Nhà máy xử lý nước thải (NMXLNT) Nhiêu Lộc Thị Nghè và nước thải từ Tuyến 3 đến NMXLNT Tham Lương – Bến Cát. Đường kính ống thu gom nước thải là từ 600 mm - 1200 mm với độ sâu 6-10 m.
- Do độ sâu công thu gom nước thải là từ 6 m đến 10 m, nên phương pháp không đào (kích ống) được áp dụng và theo đó chi phí xây dựng tăng lên.

### (4) Chi phí xây dựng Cầu

Theo F/S, chi phí xây dựng cầu là khoản 26,54 triệu đồng/m<sup>2</sup>. Chi phí này có vẻ không đặc so với đơn giá ước lượng cho các dự án ODA ở Việt Nam.

Chi phí phát sinh được tính từ chi phí xây dựng sử dụng đơn giá của dự án ODA trừ cho chi phí xây dựng trong F/S.

### (5) Tính toán sai trong chi phí xây dựng cọc ván BT dự ứng lực của Tuyến 3

Chi phí xây dựng cọc ván BT dự ứng lực của Tuyến 3 là VND 204,701,388,161 trong Bảng tổng kết chi phí xây dựng của F/S, tuy nhiên chi phí chính xác là VND 403,071,388,161.

### (6) Chiều dài cọc ván BT dự ứng lực

Theo F/S, cọc ván BT dự ứng lực được thiết kế dài 30m, nhưng chúng tôi cho rằng với chiều dài này việc giao hàng đến khu vực dự án là khó.

- Theo Mục 11.2 của F/S, chiều dài cọc BT dự ứng lực là khoảng 30 m.
- Bờ kè cọc ván BT dự ứng lực được giả định là tự nâng đỡ (đúc hẫng), nhưng chúng tôi cho rằng bờ kè cọc ván BT dự ứng lực có thể bị cong đáng kể và đỉnh cọc ván sẽ bị dịch chuyển nhiều, mặc dù đây là kết cấu ổn định với chiều dài 30 m (phần bệ cọc xuyên đất khoảng 27 m).
- Theo tính toán kết cấu của Nhóm Khảo sát, chiều dài cọc ván BT dự ứng lực là khoảng 20 m (chiều dài đoạn chôn sâu khoảng 17 m), tuy nhiên độ ổn định của kết cấu vẫn có độ lệch 37 mm. Bờ kè cọc ván BT dự ứng lực được áp dụng trừ Tuyến 4, tuy nhiên dự kiến là việc vận chuyển cọc ván BT dự ứng lực đến khu vực dự án là vô cùng khó khăn.
- Theo điều tra của JST, bờ kè cọc ván BT dự ứng lực đã được bên khác xây dựng bằng cọc ván BTCT dài 18 m tại bờ kè Tuyến 2, là tuyến nhánh của Tuyến 4.
- Tại vị trí gặp khó khăn trong việc vận chuyển cọc ván BT dự ứng lực dài, thì sẽ xét đến cọc ván BT dự ứng lực ngắn hơn và có neo.
- Nếu có thể làm ngắn cọc ván BT dự ứng lực, thì giá xây dựng sẽ giảm, tuy nhiên chi phí xây dựng sẽ phát sinh thêm chi phí neo .



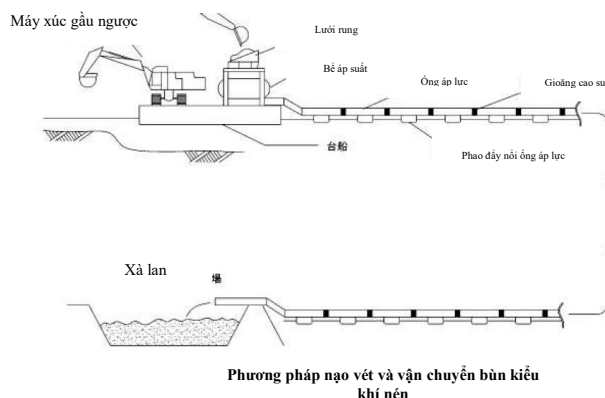
### 4.3.2 Dự toán chi phí phát sinh

Chi phí phát sinh được ước tính cho các hạng mục trên như sau:

#### (1) Công tác nạo vét

##### 1) Phương pháp thi công có phát sinh chi phí

phương pháp thi công nạo vét bằng máy xúc (gầu ngược) và vận chuyển bùn nạo vét bằng xe tải 10 tấn trong FS là không thực tế. Ở đây, công tác nạo vét được thực hiện bằng phương pháp nạo vét và vận chuyển kiểu khí nén với một máy xúc gầu ngược nhỏ đặt trên một xà lan phẳng và bùn nạo vét từ Tuyến 1 sẽ được bơm vào kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè, Tuyến 2 và Tuyến 4 vào sông Saigon, Tuyến 3 vào sông Vàm Thuật. Ngoài ra, bùn nạo vét cũng được vận chuyển bằng xà lan đến bãi đổ rác Đa Phước.



Nguồn: Hiệp hội Nạo vét và Vận chuyển kiểu khí nén Nhật Bản

**Hình 4.3-5 Công tác nạo vét**

##### 2) Chi phí xây dựng

Chi phí xây dựng mỗi Tuyến trong F/S được trình bày dưới đây.

**Bảng 4.3-1 Chi phí nạo vét trong F/S**

Tuyến	Khối lượng nạo vét (m <sup>3</sup> )	Đơn giá nạo vét (VND/m <sup>3</sup> )	Chi phí nạo vét (VND)	Đơn giá vận chuyển (VND/m <sup>3</sup> )	Chi phí vận chuyển (VND)
Tuyến 1	154,074	18,989	2,925,672,668	86,629	13,347,276,546
Tuyến 2	82,781	18,989	1,571,907,714	86,629	7,171,235,249
Tuyến 3	9,624	18,989	182,747,730	86,629	833,717,496
Tuyến 4	70,678	18,989	1,342,086,873	86,629	6,122,764,462
<b>Cộng</b>	317,157		6,022,414,984		27,474,993,753
<b>Cộng bằng JPY</b>		89.42	28,359,552	407.94	129,379,746

Nguồn: thực hiện bởi Tổ nghiên cứu của JICA dựa trên F/S

Ghi chú: Tỷ giá quy đổi là 0.004709 JPY/VND

Thi công bằng phương pháp nạo vét và chuyển tải kiểu khí nén là như sau:

**Bảng 4.3-2 Chi phí cho phương pháp nạo vét và chuyển tải kiểu khí nén**

Tuyến	Khối lượng nạo vét (m <sup>3</sup> )	Đơn giá nạo vét (VND/m <sup>3</sup> )	Chi phí nạo vét (1000VND)	Đơn giá vận chuyển (VND/m <sup>3</sup> )	Chi phí vận chuyển (1000VND)	Đơn giá bốc dỡ (VND/m <sup>3</sup> )	Chi phí bốc dỡ (1000VND)
Tuyến 1	154,074	672,000	103,537,728	86,629	13,347,277	47,000	7,241,478
Tuyến 2	82,781	672,000	55,628,832	86,629	7,171,235	47,000	3,890,707
Tuyến 3	9,624	672,000	6,467,328	86,629	833,717	47,000	452,328
Tuyến 4	70,678	672,000	47,495,616	86,629	6,122,764	47,000	3,321,866
<b>Cộng</b>	317,157		213,129,504		27,474,994		14,906,379
<b>Cộng bằng JPY</b>		3,169	1,003,626,834	408	129,379,746	221.32	70,194,139

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Tỷ giá quy đổi là 0.004709 JPY/VND

Chi phí xây dựng sẽ tăng đáng kể do thay đổi phương pháp nạo vét. Do bãi đỗ rác Đa Phước được quản lý và vận hành bởi một cơ sở tư nhân, nên việc bốc dỡ bùn nạo vét từ xà lan có tính phí.

### 3) Chi phí phát sinh cho việc nạo vét

Chi phí phát sinh cho công tác nạo vét là JPY 1,045,461,421 (= JPY 1,203,719 - JPY 157,739,298)

## (2) Công trình tạm để duy trì dòng chảy của các con kênh hiện hữu

### 1) Số lượng

Chi phí vòng vây cọc ván thép để đảm bảo dòng chảy của con kênh hiện hữu được dành riêng như là chi phí phát sinh. Cọc ván thép LOẠI III dài 10 m được sử dụng. Một hoặc hai hàng vòng vây cọc ván thép được lắp đặt theo mặt bằng kết cấu.

Chiều dài thiết kế của vòng vây cọc ván thép là như sau:

**Bảng 4.3-3 Số lượng cọc ván thép**

Tuyến	Chiều dài thiết kế của cọc ván thép (m)	Số lượng cọc ván thép (cọc)	Trọng lượng cọc ván thép (tấn)
Tuyến 1	4,203	10,508	6,305
Tuyến 2	5,920	14,800	8,880
Tuyến 3	0	0	0
Tuyến 4	3,000	7,500	4,500
<b>Cộng</b>	<b>13,123</b>	<b>32,808</b>	<b>19,685</b>

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### 2) Chi phí phát sinh

Chiều dài cọc ván thép là 10 m và chiều dài chôn trong đất là 7 m. Cọc có kết cấu tự đứng và chiều dài dầm hẫng là 3 m.

#### a) Chi phí vật liệu

$19,685 \text{ tấn} \times \text{JPY } 101,000 / \text{tấn} = \text{JPY } 1,988,185,000$

Cọc ván thép sẽ được sử dụng lại ba lần và giá trị được giảm còn 40% giá mua sau khi hoàn thành công.

Chi phí xây dựng là  $\text{JPY } 1,988,185,000 \times 60\% / 3 = \text{JPY } 397,637,000$

#### b) Chi phí xây dựng

JPY 1,500 / m cho đơn giá lắp đặt cọc ván thép: 229,656 m (32,808 cọc x 7 m) là vòng vây cọc ván thép

Đơn giá rút cọc ván thép là JPY 600 / m

Chi phí xây dựng là  $\text{JPY } 482,277,600 ((\text{JPY } 1,500 / \text{m} + \text{JPY } 600 / \text{m}) \times 229,656 \text{ m})$

#### c) Chi phí phát sinh

Tổng chi phí phát sinh là  $\text{JPY } 397,637,000 + \text{JPY } 482,277,600 = \text{JPY } 879,914,600$

## (3) Chi phí xây dựng cho thoát nước thải

Chi phí xây dựng thay đổi với phát sinh JPY 260,000 / m do thay đổi từ phương pháp đào hờ sang phương pháp đào không hờ (kích ống) như sau:

**Bảng 4.3-4 Chi phí thoát nước thải**

Tuyến	Chiều dài ống (m)	Đơn giá (JPY/m)	Chi phí xây dựng (JPY)	Chi phí xây dựng (VND)
Tuyến 1	2,906	260,000	755,560,000	160,450,201,741
Tuyến 2	3,245	260,000	843,700,000	179,167,551,497
Tuyến 3	1,580	260,000	410,800,000	87,237,205,351
Tuyến 4	552	260,000	143,520,000	30,477,808,452
<b>Cộng</b>	<b>8,283</b>		<b>2,153,580,000</b>	<b>457,332,767,042</b>

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Tỷ giá quy đổi là 0.004709 JPY/VND

Chi phí xây dựng phát sinh là JPY 2,153,580,000.

#### (4) Chi phí xây dựng Cầu

Theo khảo sát của JST, các đơn giá cầu ở các dự án ODA tại Việt Nam là khoảng VND 30.00 triệu/m<sup>2</sup> và VND 42.60 triệu/m<sup>2</sup> lần lượt cho cầu bê tông và cầu dầm thép.

Diện tích cầu của Tuyến 1 và Tuyến 2 là 5,760m<sup>2</sup>/cầu. Chi phí xây dựng là VND 245,376 triệu / cầu trong F/S.

**Bảng 4.3-5 Chi phí Cầu**

STT	Chi phí xây dựng trong F/S (VND)	Chi phí xây dựng rà soát lại (VND)	Chi phí phát sinh (VND)
Cầu 1	154,036,236,017	245,376,000,000	91,339,763,983
Cầu 2	151,679,006,749	245,376,000,000	93,696,993,251
<b>Cộng</b>	<b>305,715,242,766</b>	<b>490,752,000,000</b>	<b>185,036,757,234</b>

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Tỷ giá quy đổi là 0.004709 JPY/VND

Như trình bày ở trên, chi phí phát sinh là VND 185,037 triệu (JPY 817.339 triệu)

#### (5) Sai sót trong Bảng Tổng hợp chi phí xây dựng cọc ván BT dự ứng lực ở Tuyến 3

Trong Bảng Tổng hợp Chi phí xây dựng cọc ván BT dự ứng lực ở Tuyến 3 là VND 204,701,388,161, tuy nhiên chính xác phải là VND 403,071,388,161. Cần thêm vào khoản chênh lệch VND 198,370,000,000 .

#### (6) Chiều dài cọc ván BT dự ứng lực

Theo rà soát của JST, chiều dài của cọc ván BT dự ứng lực có thể rút ngắn từ 30 m xuống 20 m và như vậy chi phí xây dựng sẽ giảm. Tuy nhiên, báo cáo này không điều chỉnh chi phí xây dựng do có thể phát sinh chi phí tăng do khoản cung cấp bổ sung như neo, v.v..

### 4.3.3 Chi phí xây dựng

Tổng chi phí xây dựng bao gồm chi phí phát sinh được tổng hợp dưới đây:

**Bảng 4.3-6 Chi phí xây dựng**

Unit : Billin VND

	Valu After Tax				
	Line 1	Line 2	Line 3	Line 4	Total
1 Costs of compensaton, support and resettlement	1,736	648	141	357	2,882
Within the boundary of building canals and roads	800	220	25	139	1,185
Scope of construction of reciprocal projects and within planning boundary	936	428	116	218	1,697
2 Construction costs	1,568	1,861	623	956	5,008
3 Project management expenses, construction investment consultancy expenses, and other expenses (10%)	157	186	62	96	501
4 Provision expenses	692	539	165	282	1,678
Provision for workload (10%)	346	269	83	141	839
Provision for inflation (10%)	346	269	83	141	839
<b>Total</b>	<b>4,153</b>	<b>3,234</b>	<b>992</b>	<b>1,691</b>	<b>10,069</b>

FS Report

8,465

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Bảng 4.3-7 Chi phí xây dựng cho Tuyến 1**

Line 1		1 VND= 0.004709JPY		Additional (million JPY)	Total (million JPY)	Ratio	Remarks
		Cost by FS for Line 1					
		Total (billion VND)	Total (million JPY)				
Bridge	Upper	97.9	460.8		460.8	6.24%	Adjust the cost based on other project unit cost
	Lower	37.8	177.8		177.8	2.41%	
	Retaining Wall	18.4	86.8		86.8	1.18%	
	<b>Subtotal</b>	<b>154.0</b>	<b>725.4</b>	<b>430.1</b>	<b>1,155.5</b>	<b>15.65%</b>	
Culvert & Slab Box Culvert	RC Structure	44.7	210.5		210.5	2.85%	Add the cost for temporarily steel sheet pile in order to secure the flow capacity during construction
	Pile	38.0	178.7		178.7	2.42%	
	PC Sheet Pile	0.3	1.6		1.6	0.02%	
	Pavement	1.8	8.4		8.4	0.11%	
	25% of Above Items	21.2	99.8		99.8	1.35%	
	<b>Subtotal</b>	<b>106.0</b>	<b>498.9</b>	<b>281.8</b>	<b>780.8</b>	<b>10.58%</b>	
Slab/PC Sheet Pile	RC Structure	181.6	855.3		855.3	11.59%	
	Pile	217.6	1,024.5		1,024.5	13.88%	
	PC Sheet Pile	73.1	344.0		344.0	4.66%	
	Railing	27.0	126.9		126.9	1.72%	
	Pipe Line D90	0.2	1.1		1.1	0.01%	
	Pavement	15.1	70.9		70.9	0.96%	
	25% of Above Items	128.6	605.7		605.7	8.20%	
	<b>Subtotal</b>	<b>648.1</b>	<b>3,028.3</b>	<b>0.0</b>	<b>3,028.3</b>	<b>41.02%</b>	
<b>Preparation</b>	<b>1.6</b>	<b>7.6</b>	<b>0.0</b>	<b>7.6</b>	<b>0.10%</b>		
Road and Canal	Road				0.0	0.00%	Dredging cost was changed based on other project unit cost  Deep sewer pipe shall be constructed by Pipe Jacking Method, so unit cost was changed based on other project unit cost.
	Embankment	17.4	82.1		82.1	1.11%	
	Pavement	2.2	10.5		10.5	0.14%	
	Dredging & Revetment	38.0	179.1	507.9	687.0	9.31%	
	Soil Improvement	49.5	233.1		233.1	3.16%	
	Drainage	12.1	57.0		57.0	0.77%	
	Wastewater Pipe	88.2	415.2	755.6	1,170.8	15.86%	
	10% of Above 2 Items	10.0	47.2		47.2	0.64%	
	Road Marking	1.4	6.6		6.6	0.09%	
	Traffic Sign	6.2	29.1		29.1	0.39%	
	<b>Subtotal</b>	<b>225.1</b>	<b>1,059.9</b>	<b>1,263.4</b>	<b>2,323.4</b>	<b>31.47%</b>	
<b>Other(1)</b>	<b>9.6</b>	<b>45.3</b>		<b>45.3</b>	<b>0.61%</b>		
Other(2)	Pump	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Light	8.8	41.2		41.2	0.56%	
	<b>Subtotal</b>	<b>8.8</b>	<b>41.2</b>	<b>0.0</b>	<b>41.2</b>	<b>0.56%</b>	
<b>Total</b>	<b>1,148.2</b>	<b>5,406.7</b>	<b>1,975.4</b>	<b>7,382.1</b>	<b>100.00%</b>		

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Bảng 4.3-8 Chi phí xây dựng cho Tuyến 2**

Line 2		1 VND= 0.004709JPY		Additional (million JPY)	Total (million JPY)	Ratio	Remarks
		Cost by FS for Line 2					
		Total (billion VND)	Total (million JPY)				
Bridge	Upper	97.9	460.8		460.8	5.26%	Adjust the cost based on other project unit cost
	Lower	35.2	165.8		165.8	1.89%	
	Retaining Wall	18.6	87.6		87.6	1.00%	
	<b>Subtotal</b>	<b>151.7</b>	<b>714.3</b>	<b>441.2</b>	<b>1,155.5</b>	<b>13.19%</b>	
Culvert & Slab Box Culvert	RC Structure	18.4	86.6		86.6	0.99%	Add the cost for temporarily steel sheet pile in order to secure the flow capacity during construction
	Pile	15.8	74.3		74.3	0.85%	
	PC Sheet Pile	0.1	0.6		0.6	0.01%	
	Pavement	0.7	3.5		3.5	0.04%	
	25% of Above Items	8.8	41.3		41.3	0.47%	
	<b>Subtotal</b>	<b>43.8</b>	<b>206.3</b>	<b>396.9</b>	<b>603.2</b>	<b>6.88%</b>	
Slab/PC Sheet Pile	RC Structure	216.8	1,021.0		1,021.0	11.65%	
	Pile	243.0	1,144.4		1,144.4	13.06%	
	PC Sheet Pile	332.4	1,565.0		1,565.0	17.86%	
	Railing	19.3	90.7		90.7	1.04%	
	Pipe Line D90	0.3	1.4		1.4	0.02%	
	Pavement	15.1	71.0		71.0	0.81%	
	25% of Above Items	206.7	973.4		973.4	11.11%	
	<b>Subtotal</b>	<b>1,033.5</b>	<b>4,866.9</b>	<b>0.0</b>	<b>4,866.9</b>	<b>55.55%</b>	
<b>Preparation</b>	<b>1.9</b>	<b>8.7</b>	<b>0.0</b>	<b>8.7</b>	<b>0.10%</b>		
Road and Canal	Road				0.0	0.00%	Dredging cost was changed based on other project unit cost  Deep sewer pipe shall be constructed by Pipe Jacking Method, so unit cost was changed based on other project unit cost.
	Embankment	28.2	132.6		132.6	1.51%	
	Pavement	2.6	12.0		12.0	0.14%	
	Dredging & Revetment	30.9	145.3	272.9	418.2	4.77%	
	Soil Improvement	21.7	102.3		102.3	1.17%	
	Drainage	10.8	50.9		50.9	0.58%	
	Wastewater Pipe	85.4	402.0	843.7	1,245.7	14.22%	
	10% of Above 2 Items	9.6	45.3		45.3	0.52%	
	Road Marking	1.4	6.4		6.4	0.07%	
	Traffic Sign	5.5	25.7		25.7	0.29%	
	<b>Subtotal</b>	<b>195.9</b>	<b>922.5</b>	<b>1,116.6</b>	<b>2,039.1</b>	<b>23.27%</b>	
<b>Other(1)</b>	<b>9.7</b>	<b>45.7</b>		<b>45.7</b>	<b>0.52%</b>		
Other(2)	Pump	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Light	9.1	42.9		42.9	0.49%	
	<b>Subtotal</b>	<b>9.1</b>	<b>42.9</b>	<b>0.0</b>	<b>42.9</b>	<b>0.49%</b>	
<b>Total</b>	<b>1,445.6</b>	<b>6,807.3</b>	<b>1,954.7</b>	<b>8,762.0</b>	<b>100.00%</b>		

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Bảng 4.3-9 Chi phí xây dựng cho Tuyến 3**

Line 3		1 VND= 0.004709JPY		Additional (million JPY)	Total (million JPY)	Ratio	Remarks
		Cost by FS for Line 3					
		Total (billion VND)	Total (million JPY)				
Bridge	Upper	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Lower	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Retaining Wall	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	<b>Subtotal</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>0.0</b>	<b>0.00%</b>	
Culvert & Slab Box Culvert	RC Structure	0.0	0.0		0.0	0.00%	Add the cost for temporarily steel sheet pile in order to secure the flow capacity during construction
	Pile	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	PC Sheet Pile	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Pavement	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	25% of Above Items	0.0	0.0		0.0	0.00%	
<b>Subtotal</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.00%</b>		
Slab/PC Sheet Pile	RC Structure	39.4	185.6		185.6	6.32%	
	Pile	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	PC Sheet Pile	265.1	1,248.2		1,248.2	42.53%	
	Railing	18.0	84.6		84.6	2.88%	
	Pipe Line D90	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Pavement	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	25% of Above Items	80.6	379.6		379.6	12.93%	
<b>Subtotal</b>	<b>408.1</b>	<b>1,898.1</b>	<b>0.0</b>	<b>1,898.1</b>	<b>64.67%</b>		
<b>Preparation</b>	<b>0.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.01%</b>		
Road and Canal	Road				0.0	0.00%	Dredging cost was changed based on other project unit cost
	Embankment	12.6	59.1		59.1	2.01%	
	Pavement	8.5	39.9		39.9	1.36%	
	Dredging & Revetment	11.7	55.0	31.7	86.7	2.95%	
	Soil Improvement	53.0	249.6		249.6	8.50%	
	Drainage	3.4	15.9		15.9	0.54%	
	Wastewater Pipe	23.4	110.0	410.8	520.8	17.74%	
	10% of Above 2 Items	2.7	12.6		12.6	0.43%	
	Road Marking	0.3	1.5		1.5	0.05%	
	Traffic Sign	2.9	13.9		13.9	0.47%	
	<b>Subtotal</b>	<b>118.3</b>	<b>557.3</b>	<b>442.5</b>	<b>999.8</b>	<b>34.06%</b>	
<b>Other(1)</b>	<b>3.7</b>	<b>17.2</b>		<b>17.2</b>	<b>0.59%</b>		
Other(2)	Pump	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Light	4.2	19.8		19.8	0.67%	
	<b>Subtotal</b>	<b>4.2</b>	<b>19.8</b>	<b>0.0</b>	<b>19.8</b>	<b>0.67%</b>	
<b>Total</b>	<b>529.3</b>	<b>2,492.5</b>	<b>442.5</b>	<b>2,935.1</b>	<b>100.00%</b>		

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

**Bảng 4.3-10 Chi phí xây dựng cho Tuyến 4**

Line 4		1 VND= 0.004709JPY		Additional (million JPY)	Total (million JPY)	Ratio	Remarks
		Cost by FS for Line 4					
		Total (billion VND)	Total (million JPY)				
Bridge	Upper	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Lower	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Retaining Wall	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	<b>Subtotal</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>0.0</b>	<b>0.00%</b>	
Culvert & Slab Box Culvert	RC Structure	0.0	0.0		0.0	0.00%	Add the cost for temporarily steel sheet pile in order to secure the flow capacity during construction
	Pile	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	PC Sheet Pile	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Pavement	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	25% of Above Items	0.0	0.0		0.0	0.00%	
<b>Subtotal</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>201.2</b>	<b>201.2</b>	<b>4.47%</b>		
Slab/PC Sheet Pile	RC Structure	136.6	643.4		643.4	14.29%	
	Pile	186.2	876.9		876.9	19.48%	
	PC Sheet Pile	3.5	16.3		16.3	0.36%	
	Railing	19.7	92.7		92.7	2.06%	
	Pipe Line D90	0.2	0.8		0.8	0.02%	
	Pavement	12.2	57.5		57.5	1.28%	
	25% of Above Items	89.6	421.9		421.9	9.37%	
<b>Subtotal</b>	<b>447.9</b>	<b>2,109.4</b>	<b>0.0</b>	<b>2,109.4</b>	<b>46.86%</b>		
<b>Preparation</b>	<b>1.2</b>	<b>5.5</b>	<b>0.0</b>	<b>5.5</b>	<b>0.12%</b>		
Road and Canal	Road				0.0	0.00%	Dredging cost was changed based on other project unit cost
	Embankment	12.1	57.1		57.1	1.27%	
	Pavement	0.0	0.0		0.0	0.00%	
	Dredging & Revetment	51.8	244.0	233.0	477.0	10.60%	
	Soil Improvement	12.5	58.7		58.7	1.30%	
	Drainage	7.8	36.9		36.9	0.82%	
	Wastewater Pipe	47.6	224.0	143.5	367.5	8.16%	
	10% of Above 2 Items	5.5	26.1		26.1	0.58%	
	Road Marking	0.6	2.9		2.9	0.06%	
	Traffic Sign	4.8	22.5		22.5	0.50%	
	<b>Subtotal</b>	<b>142.7</b>	<b>672.2</b>	<b>376.5</b>	<b>1,048.7</b>	<b>23.30%</b>	
<b>Other(1)</b>	<b>5.3</b>	<b>25.2</b>		<b>25.2</b>	<b>0.56%</b>		
Other(2)	Pump	230.8	1,087.0		1,087.0	24.15%	
	Light	5.3	24.7		24.7	0.55%	
	<b>Subtotal</b>	<b>236.1</b>	<b>1,111.8</b>	<b>0.0</b>	<b>1,111.8</b>	<b>24.70%</b>	
<b>Total</b>	<b>833.3</b>	<b>3,923.9</b>	<b>577.6</b>	<b>4,501.5</b>	<b>100.00%</b>		

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

## 4.4 Rà soát Kế hoạch Xây dựng

### 4.4.1 Kế hoạch trong Báo cáo FS hiện hữu

Mục 16.1.2 của F/S mô tả tiến trình sau đây của kế hoạch thực hiện dự án:

- Giai đoạn 1: Từ nút giao rạch Lãng – rạch Long Vân – rạch Cầu Sơn đến đường Lương Ngọc Quyền (đọc theo đường ray tàu hỏa) của tuyến (Tuyến 2) với chiều dài là 2.635 km. Giai đoạn xây dựng là 30 tháng bắt đầu từ tháng 10/2018 và hoàn thành vào tháng 3/2021.
- Giai đoạn 2: Từ nút giao rạch Lãng đến công triêu Bình Lợi và Bình Triệu (Tuyến 4) với chiều dài là 1.65 km. Giai đoạn xây dựng là 15 tháng bắt đầu từ tháng 4/2021 và hoàn thành vào tháng 6/2022.
- Giai đoạn 3: Từ đường Lương Ngọc Quyền (đọc theo đường ray tàu hỏa) đến sông Vàm Thuật (Tuyến 3) với chiều dài là 1.285 km. Giai đoạn xây dựng là 15 tháng bắt đầu từ tháng 7/2022 và hoàn thành vào tháng 9/2023.
- Giai đoạn 4: Từ rạch Cầu Sơn đến kênh Nhiêu Lộc Thị Nghè (Tuyến 1) với chiều dài là 2.48 km. Giai đoạn xây dựng là 27 tháng bắt đầu từ tháng 10/2023 và hoàn thành vào tháng 12/2025.

Kế hoạch thi công được tóm tắt dưới đây.

**Bảng 4.4-1 Kế hoạch thi công theo F/S**

Year		2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025			
Quarter Period		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Stage 1	Line 2																																
Stage 2	Line 4																																
Stage 3	Line 3																																
Stage 4	Line 1																																

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

### 4.4.2 Ý kiến về kế hoạch trong F/S hiện hữu

Thời gian thi công 15 tháng cho Giai đoạn 2 (Tuyến 4) là quá ngắn. Tại Tuyến 4, cần có công đứng tại 5 vị trí mà thiết kế là 0.52 km trên 2.48 km chiều dài của tuyến, thời gian thi công công đứng bao gồm giai đoạn gia tải trước là trên 10 tháng (316 ngày ~327 ngày). Thời gian thi công 15 tháng cho tuyến là không thực tế. Chúng tôi cũng ghi nhận là Giai đoạn 3 (Tuyến 3) không có thiết kế công đứng.


Kế hoạch thi công cho thấy giai đoạn kế tiếp bắt đầu sau khi giai đoạn trước hoàn thành, tuy nhiên thực tế có thể dự kiến hai giai đoạn tiến hành song song, trừ việc bắt đầu giai đoạn 2.

Tương tự, Giai đoạn 1 và Giai đoạn 2, Giai đoạn 2 và Giai đoạn 3, Giai đoạn 3 và Giai đoạn 4 được giả định là sẽ tiến hành song song.



**Bảng 4.4-2 Kế hoạch thi công xét các công việc được tiến hành song song**

Year		2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025			
Quarter Period		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Stage 1	Line 2																																
Stage 2	Line 4																																
Stage 3	Line 3																																
Stage 4	Line 1																																


 Constriction Period in parallel

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

JST hiểu rằng cư dân ở Giai đoạn 1 sẽ được di dời đến khu dân cư do TPHCM cung cấp và nhà đầu tư sẽ xây dựng nhà các cư dân bị di dời ở Giai đoạn 2 và các giai đoạn tiếp theo. Theo trình tự xây dựng trên, chúng tôi đã điều chỉnh kế hoạch của toàn bộ chương trình như sau:

**Bảng 4.4-3 Kế hoạch xây dựng điều chỉnh**

Year		2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025			
Quarter Period		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Stage 1	Line 2																																
Construction of Houses in Stage 1 for Resettlement for the following Stages.																																	
Stage 2	Line 4																																
Stage 3	Line 3																																
Stage 4	Line 1																																

 Constriction Period in parallel

Nguồn: Tổ nghiên cứu của JICA

#### 4.4.3 Kế hoạch xây dựng thực tế

Kế hoạch xây dựng thực tế được lập theo các điều kiện sau:

- JST giả định là phương pháp nạo vét và vận chuyển bùn theo kiểu nén khí (nạo vét bằng máy xúc gầu ngược và bùn nạo vét được chuyển đến xả lan bằng máy bơm nén khí) được áp dụng do việc thực hiện phương pháp nạo vét như trong F/S là khó thực hiện (nạo vét bằng máy xúc gầu ngược và vận chuyển bằng đường bộ bởi xe tải 10 tấn).
- Trong F/S, phương pháp CDM (đất trộn xi măng) và phương pháp bắc thấm đứng (PVD) được thiết kế để giảm thiểu các ảnh hưởng có hại do lún cố kết. Trong phương pháp PVD, thời gian gia tải tối thiểu là 10 tháng.
- Nơi sản BTCT được thi công ở hai bên với các bắc thấm đứng tại khu vực vỉa hè dọc theo sản BTCT, việc xây dựng sản BTCT sẽ được tiến hành cùng lúc ở cả hai bên để rút ngắn kế hoạch thi công do thời gian thi công PVD dài. Vì vậy, cần có hai hàng vòng vây tạm thời.

Theo đánh giá của JST, thời gian thi công từng Tuyến là 46 tháng cho Tuyến 1, 36 tháng cho Tuyến 2, 24 tháng cho Tuyến 3 và 36 tháng cho Tuyến 4. Kế hoạch thi công từng Tuyến được trình bày dưới đây.







---

## CHƯƠNG 5 XÁC NHẬN TÍNH KHẢ THI CỦA DỰ ÁN BT

### 5.1 Luật và Quy định về BT

#### 5.1.1 Luật về PPP và BT

Nghị định số 15/2015/ND-CP về Đầu tư dưới hình thức Đối tác Công Tư, có nêu các bộ phận, điều kiện, thủ tục thực hiện các dự án phát triển dưới hình thức đối tác công tư (sau đây gọi là PPP) bao gồm các nội dung sau đây liên quan đến dự án BT này:

- Điều 4 quy định các bộ phận đầu tư và phân loại dự án có thể phát triển dưới hình thức PPP, và bao gồm các hệ thống thoát nước, thu gom nước thải và các hệ thống xử lý.
- Điều 55 khuyến khích các nhà đầu tư và công ty dự án, như là
  - a) Khuyến khích về thuế thu nhập doanh nghiệp theo luật về thuế thu nhập doanh nghiệp.
  - b) Khuyến khích theo luật về thuế xuất nhập khẩu đối với hàng hóa nhập vào để thực hiện dự án.
  - c) Miễn hoặc giảm tiền sử dụng đất cho khu vực đất đai được Nhà nước phân bổ hoặc miễn hoặc giảm tiền thuê đất cho toàn bộ thời hạn thực hiện dự án theo luật đất đai.
  - d) Các khuyến khích khác theo luật pháp.

Sau khi Nghị định số 15/2015/ND-CP này được phát hành, tháng 6/2015 Thủ tướng đã có Quyết định về cơ chế mà Nhà nước<sup>1</sup> sử dụng đất để thanh toán cho các nhà đầu tư thực hiện dự án xây dựng đầu tư theo hình thức Hợp đồng xây dựng – chuyên giao (sau đây gọi là BT). Quyết định số 23/2015/QĐ-TTg này quy định toàn bộ cơ chế của hình thức BT và có hiệu lực từ tháng 8/2015.

- Điều 3 quy định các nguyên tắc của đồ án BT như là “Việc sử dụng đất để thanh toán cho dự án BT sẽ tuân theo nguyên tắc bình đẳng và khấu trừ sai lệch giữa giá trị của dự án BT và giá trị của diện tích đất sử dụng để thanh toán. Giá trị của dự án BT sẽ được xác định theo luật đầu tư xây dựng; giá trị của diện tích đất sử dụng để thanh toán sẽ được xác định theo luật về đất đai”.
- Điều 4 quy định nhà đầu tư có thể được phân bổ đất có thu phí sử dụng đất hoặc thuê đất với phí thuê đất trả một lần cho toàn bộ thời gian thuê.
- Điều 5 quy định thủ tục khấu trừ chênh lệch. Trong trường hợp giá trị đất được định giá cao hơn giá trị một dự án, thì nhà đầu tư sẽ thanh toán chênh lệch này bằng tiền mặt. Mặt khác, nếu dự án được định giá cao hơn giá trị đất, thì Nhà nước sẽ thanh toán bằng tiền hoặc bằng một diện tích đất khác để trả cho chênh lệch này.

Ngày 05/5/2018, Chính phủ đã phát hành Nghị định số 63/2018/ND-CP về đầu tư hình thức đối tác công tư để thay thế Nghị định số 15/2015/ND-CP. Nghị định số 63/2018/ND-CP có hiệu lực từ 19/6/2018. Nghị định này tăng lĩnh vực đầu tư từ ba (3) lên bảy (7) lĩnh vực như là nông nghiệp, giáo dục và giảm bớt thủ tục hành chính phức tạp và chi tiết hơn về qui trình đấu thầu. Riêng Điều 4 và 55 của Nghị định số 15/2015/ND-CP giữ nguyên không thay đổi, tương ứng với Điều 4 và 59 ở Nghị định số 63/2018/ND-CP.

#### 5.1.2 Định giá đất đai

Tại Việt Nam, không cho phép cá nhân có quyền sở hữu đất mà chỉ được quyền sử dụng đất (sau đây được gọi là QSDĐ). Nhà nước chỉ ra quyết định cấp QSDĐ cho các cá nhân, đơn vị trong nước và cá nhân/đơn vị sử dụng đất phải chịu phí sử dụng đất hay không tùy theo từng trường hợp. Đối với hình

---

<sup>1</sup> Nhà nước có thể là bất cứ cấp nào của chính phủ như là cấp quốc gia, thành phố, quận huyện và phường xã.

thức đầu tư PPP, phí sử dụng đất được miễn trong suốt thời gian hoạt động.<sup>2</sup>

Giá đất được xác định theo 3 tình huống: bởi quyết định của UBND; qua đấu giá; hoặc bởi người sử dụng đất sau khi được chuyển nhượng/ cho thuê, cho thuê lại QSDĐ, góp vốn bằng QSDĐ. Nhà nước xác định giá đất dựa trên giá trị đất thực tế ở các tình huống bình thường. Nếu có sự chênh lệch quá lớn giữa đất được định giá bởi Nhà nước và giá đất thị trường thì Nhà nước sẽ điều chỉnh lại giá.

Các phương pháp định giá được quy định trong Thông tư số 36/2014/TT-TNMT Chi tiết về phương pháp định giá đất; Xây dựng / Điều chỉnh Bảng giá đất; Định giá đất cụ thể và Tư vấn cho việc xác định giá đất.

Việc chọn phương pháp định giá đất sẽ dựa trên các điều kiện nêu tại Khoản 2 Điều 5 của Nghị định số 44/2014/NĐ-CP theo Điều 8, Thông tư số 36/2014/TT-TNMT, như trình bày ở Bảng dưới đây.

**Bảng 5.1-1 Áp dụng Phương pháp định giá đất**

Số	Phương pháp định giá	Điều kiện áp dụng
1	Phương pháp so sánh trực tiếp	<ul style="list-style-type: none"><li>Các thửa đất so sánh đã bán trên thị trường hoặc qua đấu giá.</li></ul>
2	Phương pháp chiết trừ	<ul style="list-style-type: none"><li>Có sẵn đủ số liệu đủ về giá của bất động sản tương đương với thửa đất bán hoặc đấu giá.</li></ul>
3	Phương pháp dựa trên thu nhập	<ul style="list-style-type: none"><li>Đã xác định được thu nhập và chi phí sử dụng đất.</li></ul>
4	Phương pháp dựa trên thặng dư	<ul style="list-style-type: none"><li>Có thể xác định tổng doanh thu và chi phí ước tính cho đất với sự phát triển tiềm năng như là kết quả của việc phân vùng lại hoặc thay đổi mục đích sử dụng đất.</li></ul>
5	Phương pháp hệ số	<ul style="list-style-type: none"><li>Nhà nước tính toán thu tiền sử dụng đất khi Nhà nước phân bổ đất hoặc cho thuê đất với tiền sử dụng đất được thu không thông qua đấu giá quyền sử dụng đất, công nhận quyền sử dụng đất hoặc cho phép thay đổi mục đích sử dụng đất đối với các tổ chức sẽ thanh toán tiền sử dụng đất<sup>1</sup></li><li>Nhà nước tính toán số tiền đền bù sau khi đất được thu hồi bởi Nhà nước<sup>1</sup></li></ul>

*Ghi chú: 1. Giới hạn ở trường hợp thửa đất có giá trị dưới 30 tỷ VND đối với các thành phố trực thuộc trung ương, bao gồm TPHCM, dưới 10 tỷ VND đối với đất ở vùng cao nguyên hoặc dưới 20 tỷ VND đối với các tỉnh khác.*

*Nguồn: Khoản 4 Điều 114 Luật Đất đai số 45/2013/QH13, Khoản 2 Điều 5 và Khoản 2 Điều 18 Nghị định số 44/2014/NĐ-CP*

Xét các điều kiện trên, hoặc phương pháp thặng dư hoặc phương pháp hệ số sẽ có thể áp dụng cho dự án BT này.

### **(1) Phương pháp thặng dư**

Như đã trình bày trong Điều 6, Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT, giá của thửa đất là chênh lệch giữa giá trị thực hiện tại của tổng doanh thu phát triển ước tính và các chi phí giả định cho bất động sản. Tổng chi phí phát triển bao gồm chi phí xây dựng bất động sản, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội, các công trình tạm, chi phí thiết bị, tư vấn, quản lý dự án, chi phí bán buôn và khuyến mãi, dự phòng phí và những chi phí khác được quy định bởi luật pháp, nhưng không bao gồm những chi phí liên quan đến bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.

### **(2) Phương pháp hệ số**

UBND cấp tỉnh ban hành Bảng giá đất chính thức cho từng loại đất cụ thể cho mỗi năm (5) năm, và ban hành Hệ số điều chỉnh giá đất trên địa bàn vào ngày 01/01 hàng năm. Giá đất chính thức không được cao hơn 20% so với mức giá tối đa hoặc thấp hơn 20% so với mức giá tối thiểu theo khung giá

<sup>2</sup> Các Quy định về đất đai, Sứ quán nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam tại Mỹ - Embassy of the Socialist Republic of Vietnam in the United States”, đã kiểm tra ngày 28/5/2018 (<http://vietnamembassy-usa.org/basic-page/land-regulations>)



---

đất mà Chính phủ đã qui định.<sup>3</sup>

Tại TP. HCM, Bảng giá đất chính thức được ban hành mỗi năm cho đến năm 2014. Giá đất chính thức được sử dụng như là cơ sở khi UBND phân bổ đất. Kể từ 2015, Bảng giá đất chính thức được phát hành mỗi 5 năm và áp dụng cho 5 năm tiếp theo.

Quyết định đang có hiệu lực số 51/2014/QĐ-UBND xác định giá đất áp dụng từ ngày 01/01/2015 đến ngày 31/12/2019 như trình bày tại mục 5.3.2 của Chương này. Giá đất chính thức này được điều chỉnh mỗi năm theo các hệ số điều chỉnh giá đất nêu trong các quyết định của UBND TPHCM. Các hệ số mới nhất, tính đến tháng 12/2018, được xác định trong Quyết định số 09/2018/QĐ-UBND ngày 23/3/2018 về “Quy định hệ số điều chỉnh giá đất năm 2018 trên địa bàn TPHCM”. Hệ số có thể áp dụng cho khu vực dự án BT này<sup>4</sup> là 1.9 trong trường hợp Nhà nước giao đất cho một tổ chức không thông qua đấu giá quyền sử dụng đất. Nếu khu đất có từ 2 mặt tiền đường trở lên thì hệ số này sẽ tăng thêm 10%.

### 5.1.3 Ưu đãi về thuế

Công ty dự án có thể được hưởng ưu đãi về thuế doanh nghiệp đối với thu nhập từ dự án BT. Theo Thông tư số 78/2014/TT-BTC “Hướng dẫn thi hành Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 của Chính phủ, chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật thuế Thu nhập doanh nghiệp”, các ưu đãi về thuế sau đây được áp dụng cho dự án này:

- Điều 17 qui định mức thuế Thu nhập doanh nghiệp đối với hoạt động chuyển nhượng bất động sản giảm 2% đến 20% bắt đầu từ ngày 01/01/2016
- Điều 19 qui định các dự án được hưởng mức thuế suất ưu đãi 10% trong thời hạn 15 năm áp dụng với thu nhập từ việc thực hiện dự án đầu tư mới bao gồm hệ thống thoát nước và xử lý nước thải.<sup>5</sup>

## 5.2 Kế hoạch thực hiện dự án BT

Mục tiêu của dự án BT này là lắp đặt hệ thống thoát nước và xử lý nước thải như cống thu gom nước thải cho khu vực đất được giao để thanh toán cho việc xây dựng các công trình công cộng. Doanh nghiệp thực hiện dự án cũng sẽ thi công những tuyến đường dọc theo hệ thống cống thoát nước và giải phóng diện tích đất dọc 2 bên đường. Doanh nghiệp có ý định thu lợi bằng cách tăng giá trị khu đất lên và bán lại cho các nhà đầu tư phát triển bất động sản theo giá thị trường.

Theo dự án BT này, đất sử dụng để thanh toán các công trình công cộng dọc theo kênh rạch là do Tp. HCM sở hữu. Hiện tại, đất này gần như không có giá trị trừ khi người dân đến định cư bất hợp pháp. Phần đất này cũng như kênh rạch sẽ được giải tỏa để xây dựng những công trình công cộng và chỉ kết cấu hạ tầng như hệ thống cống thoát nước và đường sá sẽ được chuyển giao cho TPHCM, và phần đất còn lại được giao cho doanh nghiệp thực hiện dự án để thanh toán cho việc tái định cư bao gồm đền bù, giải tỏa và thi công hạ tầng.

Chính quyền TP HCM khuyến khích việc đền bù tái định cư cho cả những người không có chủ quyền đất chính thức với giá trị gần bằng giá nhà đất trên thị trường<sup>6</sup>. Giá đất thị trường hiện cao hơn rất nhiều so với khung giá đất chính thức mà UBND TPHCM ban hành.

Ở dự án BT này, việc đền bù tái định cư sẽ bằng căn hộ xây dựng tại khu vực mục tiêu. Trên hết, mỗi hộ gia đình được cung cấp một số tiền mặt theo thỏa thuận để trang trải chi phí sinh hoạt trong thời gian chờ xây và bàn giao căn hộ. Doanh nghiệp thực hiện dự án sẽ thanh toán cho công ty phát triển địa ốc đối với căn hộ dùng cho tái định cư để đền bù cho họ. Hình 5.2-1 thể hiện kế hoạch thực hiện dự án BT này.

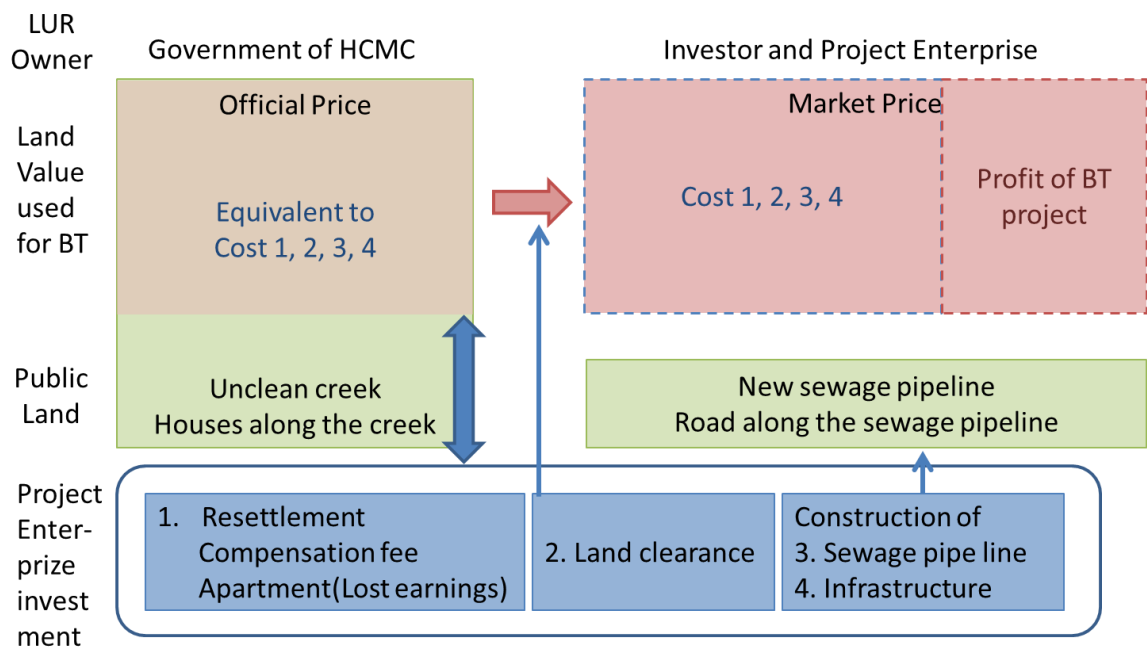
---

<sup>3</sup> Qui định về đất đai Sứ quán nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam tại Mỹ - Embassy of the Socialist Republic of Vietnam in the United States”, đã kiểm tra ngày (<http://vietnamembassy-usa.org/basic-page/land-regulations>)

<sup>4</sup> Các quận Gò Vấp và Bình Thạnh thuộc Nhóm 3, Khu vực 2 trong bảng xếp loại.

<sup>5</sup> Thông tư số 78/2014/TT-BTC về ưu đãi thuế và Thông tư số 96/2015/TT-BTC điều chỉnh bổ sung các ưu đãi về thuế

<sup>6</sup> Phỏng vấn Văn phòng JLL tại TPHCM, ngày 24/4/2018.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA (JST)

**Hình 5.2-1 Kế hoạch thực hiện dự án BT – dùng quỹ đất để thanh toán cho việc xây dựng các công trình công cộng**

### 5.3 Giá tài sản được tính toán bằng phương pháp Hệ số

#### 5.3.1 Giá đất chính thức

Giá đất chính thức được áp dụng cho phương pháp định giá đất bằng hệ số từ 2015 đến 2019 là như sau. Giá đất được liệt kê theo tên đường và áp dụng cho loại đất mặt tiền đường.

Theo Quyết định số 51/2014/QĐ-UBND, khung giá đất thấp hơn được áp dụng cho các vị trí không nằm ở mặt tiền đường như sau.

- Vị trí tiếp giáp ít nhất một con hẻm rộng tối thiểu 5m bằng 0.7 lần vị trí mặt tiền đường.
- Vị trí tiếp giáp ít nhất một con hẻm rộng từ 3m đến 5m bằng 0.56 lần.
- Các vị trí còn lại bằng 0.448 lần.

Ngoài ra, nếu thửa đất nằm cách mép trong của vỉa hè ít nhất 100m, thì giá đất sẽ giảm 10%.

#### (1) Khu vực Tuyến số 1

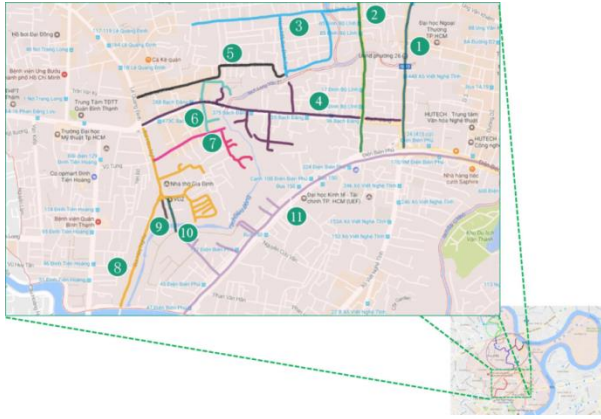
Tuyến số 1 là khu vực phía nam của diện tích đất dự án và nằm liền kề trung tâm thành phố. Do đó, khu vực này tương đối phát triển và giá đất khá cao, đặc biệt là đường số 4, Bạch Đằng và số 11, Điện Biên Phủ.

**Bảng 5.3-1 Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 1**

Stt.	Tên đường	Giá đất 2015-2019 (triệu đồng /m <sup>2</sup> )
1	Xô Viết Nghệ Tĩnh	20.6
2	Đinh Bộ Lĩnh	23.1
3	Bùi Đình Túy	23.6
4	Bạch Đằng	38.0
5	Huỳnh Đình Hai	24.7
6	Phan Chu Trinh	22.0
7	Vũ Tùng	23.0

8	Bùi Hữu Nghĩa	28.1
9	Đống Đa	13.6
10	Nguyễn Xuân Ôn	13.6
11	Điện Biên Phủ	38.0
	Trung bình	24.4

Nguồn: QĐ số 51/2014/QĐ-UBND



Nguồn: Số liệu khảo sát của một công ty Nhật  
**Hình 5.3-1 Những đường thuộc khu vực Tuyến số 1**

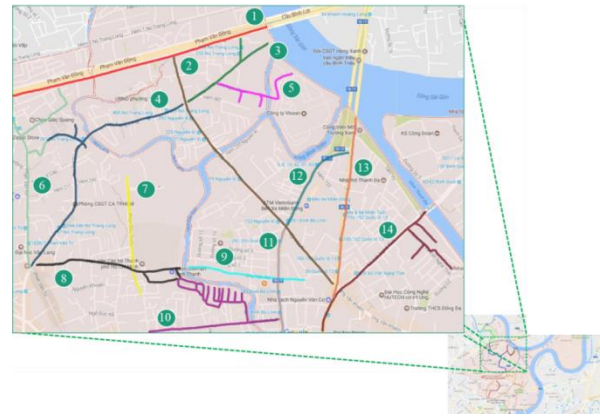
**(2) Khu vực tuyến số 2 và 4**

Tuyến số 2 và 4 nằm đoạn giữa diện tích đất dự án, có một số con đường chính kết nối trung tâm TP và khu vực ngoại thành phía đông bắc. Giá trị đất khu vực này khá cao, nhất là đoạn dọc theo những trục đường chính như số 4, Nơ Trang Long và số 13, Quốc Lộ 13

**Bảng 5.3-2 Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 2 & 4**

Stt.	Tên đường	Giá đất 2015- (triệu đồng /m <sup>2</sup> )
1	Phạm Văn Đồng	18.0
2	Nguyễn Xí	21.7
3	Nơ Trang Long (1)	18.0
4	Nơ Trang Long (2)	24.3
5	Vũ Ngọc Phan	12.4
6	Phan Văn Trị	18.0
7	Phan Chu Trinh	22.0
8	Chu Văn An	20.8
9	Chu Văn An	23.6
10	Bùi Đình Túy	23.6
11	Đình Bộ Lĩnh (1)	23.1
12	Đình Bộ Lĩnh (2)	22.1
13	Quốc Lộ 13	24.0
14	Xô Viết Nghệ Tĩnh	20.6
	Trung bình	20.9

Nguồn: QĐ số 51/2014/QĐ-UBND



Nguồn: Số liệu khảo sát của một công ty Nhật  
**Hình 5.3-2 Vị trí những đường thuộc tuyến số 2 & 4**

### (3) Khu vực Tuyến số 3

Khu vực Tuyến số 3 thuộc quận Gò Vấp và nằm ở phía bắc của diện tích đất dự án. Khu vực này không có cây cầu chính nào bắc qua sông Sài Gòn hay qua các trục đường chính. Nơi đây khá yên tĩnh và giá trị đất thấp hơn các khu vực khác.

**Bảng 5.3-3 Khung giá đất chính thức ở Tuyến số 3**

Stt.	Tên đường	Giá đất 2015-2019 (triệu đồng/m <sup>2</sup> )
1	Bình Lợi	15.3
2	Đường Trục	14.6
	Trung bình	15.0

Ghi chú: Các đường này thuộc quận Bình Thạnh nhưng nằm gần khu vực dự án.

Nguồn: QĐ số 51/2014/QĐ-UBND



Nguồn: Số liệu khảo sát của một công ty Nhật

**Hình 5.3-3 Vị trí các đường thuộc Tuyến số 3**

### 5.3.2 Giá đất thị trường

Nhóm nghiên cứu của JICA đã có được giá đất bán của thời điểm tháng 4/2018 trên một số tuyến đường thuộc khu vực đất dự án và trình bày trong bảng dưới đây so với giá chính thức. Giá đất này khác nhau tùy vào vị trí ở mặt tiền đường lớn hay trong hẻm nối với đường lớn.

**Bảng 5.3-4 Bảng so sánh giữa giá đất chính thức và giá đất thị trường**

Số đường hiện thị trên Hình	Tên đường	Giá đất chính thức (triệu đồng/m <sup>2</sup> ) (a)	Giá đất thị trường (triệu đồng/m <sup>2</sup> )		So sánh giá đất (c) / (a)
			Khu vực trong hẻm (b)	Khu vực mặt tiền đường (c)	
Tuyến 1, số 4	Bạch Đằng	38.0	75 - 105	150 - 210	3.9 - 5.5
Tuyến 1, số 11	Điện Biên Phủ	38.0	75 - 100	150 - 200	3.9 - 5.3
Tuyến 2, số 1	Phạm Văn Đồng	18.0	50 - 90	180 - 200	10.0 - 11.1
Tuyến 2, số 2	Nguyễn Xí	21.7	20 - 80	80 - 100	3.7 - 4.6
Tuyến 2, số 3	Nơ Trang Long (1)	18.0	70 - 90	180 - 200	10.0 - 11.1
Tuyến 2, số 4	Nơ Trang Long (2)	24.3	70 - 90	180 - 200	7.4 - 8.2
Tuyến 2, số 8	Chu Văn An (1)	20.8	80 - 100	180 - 200	8.7 - 9.6
Tuyến 2, số 9	Chu Văn An (2)	23.6	80 - 100	180 - 200	7.6 - 8.5
Tuyến 2, số 10	Bùi Đình Túy	23.6	60 - 90	150 - 180	6.4 - 7.6
Tuyến 3, số 1	Bình Lợi	15.3	15 - 60	70 - 100	4.6 - 6.5
Tuyến 3, số 2	Đường Trục	14.6	25 - 43	50 - 85	3.4 - 5.8

Nguồn: QĐ số 51/2014/QĐ-UBND ngày 31/12/2014, trang chủ của các công ty BĐS địa phương

Hiện giá đất thị trường trên các trục đường chính 4-6 lần xe (mỗi chiều 2-3 lần xe) có giá khoảng 180~200 triệu đồng/ m<sup>2</sup>, đường 2 lần xe ở khu vực đông dân cư khoảng 150~180 triệu đồng/ m<sup>2</sup>, và đường nhỏ 1 lần xe là 80~100 triệu đồng/ m<sup>2</sup>. Do dự án này sẽ xây dựng trục đường 1 lần xe rộng 8m dọc theo 2 bờ kênh và khu vực đất này sẽ thành mặt tiền đường nên giá thị trường thấp nhất sẽ là 80~100 triệu đồng/ m<sup>2</sup>, cao gấp 4 lần khung giá đất chính thức.

### 5.3.3 Giá căn hộ

Giá trị bất động sản trên thị trường hiện nay đã tăng gấp đôi trong vòng 10 năm gần đây và dự đoán sẽ còn tiếp tục đà tăng trưởng. Những căn hộ chung cư hạng sang, cao cấp được đầu tư xây dựng vượt cả mức cầu, do đó, thành phố đang đẩy mạnh xây dựng những căn hộ hạng trung để cân đối nguồn cung

cầu cho thị trường.<sup>7</sup> Hiện Tập đoàn Vin Group đang chuyển hướng mục tiêu sang phân khúc hạng trung (1.000 USD/m<sup>2</sup>) do phân khúc cao cấp (1.500 USD/ m<sup>2</sup>) đã vượt cầu.<sup>8</sup> Tuy nhiên việc phát triển xây dựng cao ốc văn phòng, nhà ở dạng căn hộ và nhà phố, trung tâm thương mại và khu du lịch vẫn còn là phân khúc khá triển vọng tại Tp. HCM.<sup>9</sup>

Các căn hộ chung cư là sự lựa chọn khá phổ biến của những người trẻ hiện nay do giá thành mềm hơn, thuận tiện cho việc đi lại đến trung tâm thành phố và vì họ thích tính kết nối cộng đồng giữa những người dân cùng sống trong chung cư. Ngược lại, tài sản gắn với đất như vila và nhà phố luôn được ưa chuộng vì người dân tin rằng giá đất sẽ luôn tăng, những người có tiền thích mua loại tài sản này để an cư hơn.<sup>10</sup>

### (1) Các căn hộ chung cư hiện hữu ở quận Bình Thạnh

Hiện quận Bình Thạnh có một số căn hộ chung cư hạng trung và cao cấp. Bảng dưới đây cho thấy giá bán của các chung cư vừa xây dựng hoàn tất.

Từ thời điểm sau năm 2010, các căn hộ chung cư được đẩy mạnh phát triển xây dựng và đưa ra chào bán nhiều trên thị trường. Các căn hộ chung cư ở tầng cao và có diện tích lớn thường được bán với giá cao hơn. Hiện có khuynh hướng xây dựng nhiều chung cư cao, do đó căn hộ hạng sang được triển khai ở các tầng cao. Những chung cư xây dựng từ năm 2005, 2006, 2007 cũng có sức bán tốt với giá tương đương chung cư mới.

Giá bán căn hộ chung cư mới xây năm 2016 vẫn ổn định và thậm chí còn tăng lên khi bán lại như trường hợp ở Saigonres Plaza.

**Bảng 5.3-5 Giá thị trường của những chung cư hạng trung và cao cấp tính đến năm 2016**

Stt	Tên chung cư	Chiều cao tối đa (tầng) <sup>1</sup>	Số lượng căn hộ	Chung cư		Năm bàn giao
				Diện tích (m <sup>2</sup> )	Giá (USD/m <sup>2</sup> )	
Đã bàn giao						
1	HYCO4 Tower	16	330	53 - 132	USD 1,000 (2015)	2014
2	Saigon Pearl (hiện hữu) (đang xây dựng) <sup>3</sup>	37	2,144	84 - 140	USD 2,550 (2016)	2010
		40	500	50 - 350	USD 2,100 (2016)	2019
3	City Garden <sup>3</sup>	30	927	69 - 355	USD 2,200(2009)	2012
					USD 2,200(2016)	2019
4	Đất phương Nam	18	350	102 - 140	USD 600 (2004)	2007
					USD 1,000 (2016)	
5	Mỹ Đức	21	440	43 - 113	USD 1,400(2015)	2010
6	Saigon Land	20	152	61 - 90	USD 1,200 (2014)	2015
7	Samland Riverview	12	70	84 - 89	USD 1,300 (2014)	2013
					USD 1,500 (2016)	
8	SGC Nguyễn Cửu Vân	14	104	50 - 94	USD 1,150 (2013)	2013
9	Sunny Plaza	16	235	67 - 129	USD 1,100(2013)	2016
10	Morning Star Plaza	18	203	84 - 310	USD 900(2011)	2011
11	Soho Riverview	18	105	58 - 117	USD 1,300(2015)	2016
12	The Manor	32	1,049	33 - 270	USD 3,000(2016)	2006
13	Pearl Plaza (SSG Tower)	18	123	55 - 122	USD 2,100(2014)	2015
14	Thanh Đa View	20	136	69 - 132	USD 1,200(2013)	2013
15	Cantavil Cau	18	203	120 - 153	USD 2,350(2011)	2010
					USD 1,800(2014)	
16	4S2 Riverside Linh Đông	15	1,116	70 - 81	USD 800 (2015)	2016
17	Vinhomes Central Park	60	10,000	NA	USD 2,200(2016)	2016
18	Mỹ Phước	18	544	41 - 93	USD 1,100(2016)	2005
19	Phú Đạt	16	125	59 - 106	USD 1,000(2016)	2011
Đã mở bán nhưng chưa bàn giao						
21	Richmond City	25	300	66 - 87	USD 1,400 (2016)	2019

<sup>7</sup> Ông Lê Hoàng Châu, Chủ tịch Hiệp hội BĐS Tp. HCM (HoREA), 14/12/ 2017

<sup>8</sup> Ông Lê Khắc Hiệp, Phó chủ tịch Vin Group, 14/12/2017.

<sup>9</sup> Ông Lê Hoàng Châu, Chủ tịch HoREA, 14/12/ 2017

<sup>10</sup> Phỏng vấn với Văn phòng JLL Hồ Chí Minh 24/4/ 2018.

22	Wilton Tower	22	494	58 - 98	USD 1,500 (2016)	2018
23	Samland Riverside	22	138	48 - 245	USD 1,500(2016)	2018
24	Tecco Central Home	15	100	59 - 97	USD 1,500 (2016)	2017
25	Saigores Plaza <sup>4</sup>	22	302	65 - 92	USD 1,100(2016)	2017
26	Sunwah Pearl	50	1,300	52 - 124	USD 2,250 (2016)	2019
27	Elite Park	24	208	61 – 134	USD 1,600 (2016)	2018
8	Soho Premier	14	168	63 - 95	USD 1,200 (2016)	2017

Ghi chú: 1. Chiều cao của block cao nhất

2. Năm tiếp quản đầu tiên nếu chung cư được tiếp quản theo giai đoạn

3. Một số căn hộ tại Saigon Pearl và City Garden được chào bán nhưng chưa bàn giao, tính đến thời điểm 2016.

4. Các căn hộ diện tích 65 – 71 m<sup>2</sup>, chưa trang bị nội thất tại Saigonres Plaza được bán lại với giá khoảng USD1,500/ m<sup>2</sup> thời điểm tháng 4/2018.

Nguồn: Số liệu khảo sát của một công ty Nhật

## 5.4 Tính khả thi của kế hoạch thực hiện dự án BT

### 5.4.1 Giá trị quỹ đất dùng cho thanh toán

Mục tiêu của dự án là xây dựng hệ thống thoát nước và thu gom nước cho Thành phố bằng cách giải tỏa khu vực dọc theo kênh rạch bao gồm đền bù cho người dân sinh sống trong khu vực và xây dựng tuyến đường rộng 8m dọc 2 bờ kênh. Chi phí thực hiện các công trình công cộng này sẽ được thanh toán bằng một phần của diện tích đất đã được giải phóng và Dự án.

UBND Tp. HCM sẽ giao quỹ đất có giá trị tương đương chi phí thực hiện các công trình trên. Giá đất cũng sẽ được TP đánh giá và điều chỉnh theo giá thị trường. Hiện phần đất thực hiện dự án bị bỏ phế và có khoảng 1.500 cư dân bất hợp pháp đang cư trú tạm bợ dọc theo bờ kênh, họ đều không có quyền sử dụng khu vực đất này. Do đó, có thể giả thiết rằng giá đất sau khi điều chỉnh để thanh toán cho dự án BT, hoặc bằng phương pháp thặng dư hoặc bằng phương pháp hệ số, sẽ không cao như giá đất thị trường ở các khu vực lân cận nhưng vẫn sẽ gần với khung giá đất chính thức.

### 5.4.2 Chi phí tái định cư và công trình công cộng

Công tác tái định cư là cần thiết nhưng một dự án về cơ sở hạ tầng thường bị ngưng trệ do người dân không thích thay đổi môi trường sống và họ đòi hỏi phải được đền bù đầy đủ. Họ không thích một nơi tuy đẹp nhưng phải di chuyển xa đến nơi làm việc/ học tập. Chính quyền Tp. HCM khuyến khích việc đền bù giá nhà đất cho người dân tương đương với giá thị trường, kể cả đền bù cho những cư dân bất hợp pháp.<sup>11</sup>

Công tác đền bù ở dự án này sẽ được thực hiện theo 2 bước. Người dân được cấp căn hộ xây mới tại khu vực dự án, tuy nhiên việc thi công sẽ mất một khoảng thời gian. Do đó, người dân sẽ được thanh toán đền bù một lần bằng tiền mặt theo công thức tính giá của nhà nước để họ có chi phí trang trải sinh hoạt tạm thời trong tới khi căn hộ mới được xây và sẵn sàng để chuyển vào. Do, căn hộ có giá trên thị trường nên người dân có thể nhận đền bù theo giá trị trường và sống tại cùng khu vực. Nếu thích tiền hơn thì họ có thể bán căn hộ theo giá thị trường. Dự án sẽ bắt đầu từ Tuyến số 3 là khu vực có ít nhà dân nhất trong số 4 Tuyến, nên đến khi khu vực có nhiều nhà bắt đầu thực hiện tái định cư, thì các căn hộ mới tại khu vực Tuyến 3 có thể đã sẵn sàng và người dân có thể chuyển đến ở ngay. Những căn hộ chung cư được dùng bồi thường sẽ là một phần của những căn hộ được xây bởi các nhà đầu tư mua đất từ doanh nghiệp thực hiện dự án. Lẽ ra, họ đã có thể bán các căn hộ này mà không phải đền bù cho người dân. Do đó, phần lợi nhuận bị mất đi này được coi là một phần của chi phí tái định cư và sẽ được trừ vào trong giá bán đất cho nhà đầu tư mua đất. ..

### 5.4.3 Đánh giá giá trị đất như là phần thanh toán cho các công trình công cộng

Phân đánh giá của JST đối với F/S cho thấy có diện tích tương đối lớn đã sẵn sàng cho việc phát triển địa ốc dọc theo rạch và tổng giá trị đất của khu vực sẵn sàng cho các công trình công cộng dự kiến trong tổng chi phí ước tính của dự án BT, bao gồm tái định cư, công trình công cộng và giải phóng

<sup>11</sup> Phòng vấn văn phòng JLL Ho Chi Minh, 24/4/2018, và Chương VI, Thu hồi, trưng dụng đất đai, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, Luật Đất đai số 45/2013/QH13 .



mặt bằng. Do đó, dự án BT sẽ không cần thêm thanh toán từ UBND TPHCM phân bổ cho việc giải phóng mặt bằng.

#### 5.4.4 Triển vọng của các nhà đầu tư tiềm năng

Các công ty dự án của dự án BT này hướng đến lợi nhuận bằng việc bán đất với giá cao, cho rằng các phương tiện cơ sở hạ tầng như là các hệ thống xử lý nước và mạng lưới đường bộ cùng việc chuẩn bị đất có thể góp phần đạt được giá trị thị trường của khu vực.

Theo nghiên cứu của JICA, khu vực này phát triển nhiều căn hộ mới và các căn hộ này được bán với giá tốt. Do thị trường địa ốc vẫn đang phát triển, nên nguồn đất đai mới tạo ra này được cho là hợp lý và sẽ thu hút các nhà đầu tư địa ốc để phát triển nhà ở, văn phòng và khu thương mại.

Ngoài ra, các công ty dự án cũng được quyền hưởng thuế suất ưu đãi 10% đối với thu nhập từ đầu tư mới cho các dự án xử lý nước và hệ thống thoát nước.

Do đó, đề án BT này được cho là thỏa đáng cho cả UBND TPHCM như là một đề án thực hiện các công trình công cộng lẫn cho các công ty dự án như là một đề án kinh doanh.

### 5.5 Các cân nhắc đối với việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện

#### 5.5.1 Tổng hợp về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện

**Bảng 5.5-1** trình bày tóm tắt về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện cho từng tuyến dựa trên Báo cáo Nghiên cứu khả thi hiện có của dự án Rạch Xuyên Tâm.

**Bảng 5.5-1 Tổng hợp về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện**

Tuyến (khu vực)	Khu vực tiếp nhận mặt bằng (m <sup>2</sup> )	Khu vực tái định cư (m <sup>2</sup> )	Hộ gia đình sẽ được tái định cư	Số người ước tính sẽ tái định cư <sup>1)</sup>	Nhận xét
Tuyến 1 (khu vực 4)	120,627	73,243	1,373	5,629	Diện tích đất tiếp nhận và tái định cư bao gồm đường bộ, kênh rạch và phần phát triển thêm cho khu vực.
Tuyến 2 (khu vực 1)	173,436	25,169	426	1,747	
Tuyến 3 (khu vực 3)	76,860	5,976	141	578	
Tuyến 4 (khu vực 2)	103,517	12,147	169	693	
<b>Total</b>	<b>474,440</b>	<b>116,535</b>	<b>2,109</b>	<b>8,647</b>	

*Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi hiện có của dự án Rạch Xuyên Tâm và nhóm khảo sát của JICA*

*1): Số lượng ước tính các người sẽ tái định cư, được tính dựa trên số hộ gia đình sẽ phải tái định cư (2,109) và dân số trung bình của mỗi hộ gia đình (4.1 người/hộ gia đình, số liệu thống kê năm 2011). (2,109×4.1=8,647).*

#### 5.5.2 Nguyên tắc then chốt của các chính sách của JICA về việc tiếp nhận mặt bằng và tái định cư không tự nguyện

Nguyên tắc then chốt của các chính sách của JICA về tái định cư không tự nguyện là như sau:

- 1) Khi khả thi, cần tránh việc tái định cư không tự nguyện và việc bị mất phương tiện sinh sống bằng cách xem xét tất cả các phương án thay thế có thể.
- 2) Khi không thể tránh khỏi việc phải di dời dân cư, cần thực hiện các biện pháp hiệu quả nhằm giảm thiểu các tác động và việc bồi thường cho các thiệt hại.
- 3) Những người phải tái định cư không tự nguyện hoặc có phương tiện sinh sống sẽ bị cản trở hay mất đi, phải được bồi thường đủ và hỗ trợ để họ có thể cải thiện hoặc ít nhất khôi phục lại được tiêu chuẩn sống, các cơ hội thu nhập và mức sản xuất theo mức trước khi có dự án.

- 4) Việc bồi thường phải dựa trên toàn bộ chi phí thay thế<sup>12</sup> càng nhiều càng tốt.
- 5) Việc đền bù và các loại hình hỗ trợ khác phải được cung cấp trước khi di dời.
- 6) Đối với các dự án đòi hỏi phải tái định cư không tự nguyện ở quy mô lớn, cần phải lập các kế hoạch hành động cho việc tái định cư sẵn sàng cho công chúng. Kế hoạch hành động cho việc tái định cư cần bao gồm các thành phần nêu trong Chính sách Bảo vệ của Ngân hàng Thế giới (World Bank Safeguard Policy), OP 4.12, Phụ đính A.
- 7) Trong lúc lập kế hoạch hành động cho việc tái định cư, cần thăm dò với những người và cộng đồng bị ảnh hưởng dựa trên các thông tin đầy đủ được cung cấp trước cho họ.
- 8) Khi tiến hành thăm dò, việc giải thích phải được thực hiện theo hình thức, phương cách và ngôn ngữ mà người bị ảnh hưởng có thể hiểu được.
- 9) Trong việc hoạch định, thực hiện và giám sát các kế hoạch hành động cho việc tái định cư cần khuyến khích sự tham dự phù hợp của người bị ảnh hưởng.
- 10) Các cơ chế khiếu nại phù hợp và có thể tiếp cận được, phải được thiết lập cho những người bị ảnh hưởng và cộng đồng của họ.

Các nguyên tắc trên được bổ sung bởi Ngân hàng Thế giới OP 4.12, như được nêu trong sách Hướng dẫn của JICA rằng “JICA xác nhận là các dự án không đi lệch khỏi các Chính sách Bảo vệ của Ngân hàng Thế giới. Các nguyên tắc then chốt được bổ sung dựa trên tài liệu của Ngân hàng Thế giới OP 4.12 là như sau.

- 1) Người bị ảnh hưởng phải được xác định và ghi nhận càng sớm càng tốt nhằm thiết lập tính đủ tư cách của họ thông qua cuộc khảo sát đường cơ sở ban đầu (bao gồm việc điều tra dân số để phục vụ cho ngày chốt lại tính đủ tư cách, thống kê tài sản, và khảo sát về mặt xã hội và kinh tế), mà việc thực hiện nên được tiến hành ở giai đoạn xác định của dự án nhằm tránh sự xâm nhập sau đó của những người tràn vào để lợi dụng các quyền lợi này.
- 2) Tình trạng đủ tư cách cho các Quyền lợi bao gồm những người bị ảnh hưởng bởi dự án (PAP) mà quyền hạn pháp lý hợp pháp của họ đối với đất đai (bao gồm các quyền hạn lâu đời và thông thường của họ đối với đất đai và được luật pháp nhìn nhận), những PAP không có quyền hạn pháp lý hợp pháp đối với đất đai tại thời điểm điều tra dân số nhưng đã có thỉnh cầu đối với quyền hạn cho đất đai hoặc tài sản đó và những PAP mà quyền hạn pháp lý của họ đối với đất đai mà họ đang cư ngụ không được nhìn nhận.
- 3) Cần ưu tiên cho các chiến lược tái định cư dựa trên đất đai cho những người phải tái định cư mà sinh kế của họ dựa vào đất đai.

<sup>12</sup> Mô tả “chi phí thay thế” như sau:

Đất	Đất nông nghiệp	Giá trị trên thị trường, tại thời điểm trước dự án hoặc trước khi di dời, tùy theo giá trị nào cao hơn, của khu đất có cùng tiềm năng sản xuất hoặc mục đích sử dụng, nằm trong vùng lân cận với khu đất bị ảnh hưởng, cộng chi phí chuẩn bị cho khu đất theo các mức tương tự các mức của khu đất bị ảnh hưởng, cộng bất cứ chi phí đăng ký và thuế chuyển nhượng nào.
	Đất đô thị	Giá trị thị trường, tại thời điểm trước khi di dời, của khu đất có cùng kích cỡ và mục đích sử dụng, với các phương tiện hạ tầng công cộng và dịch vụ tương tự và nằm trong khu vực lân cận với khu đất bị ảnh hưởng, cộng bất cứ chi phí đăng ký và thuế chuyển nhượng nào.
Kết cấu	Nhà và những kết cấu khác	Chi phí vật liệu trên thị trường để xây dựng cấu trúc thay thế với diện tích và chất lượng tương đương hoặc tốt hơn khu đất bị ảnh hưởng, hoặc để sửa chữa những cấu trúc bị ảnh hưởng một phần, cộng chi phí vận chuyển vật liệu xây dựng đến công trường, cộng chi phí nhân công và phí các nhà thầu, cộng bất cứ chi phí đăng ký và thuế chuyển nhượng nào.

- 4) Cung cấp sự hỗ trợ trong giai đoạn chuyển tiếp (giữa thời điểm tái định cư và khôi phục sinh kế).
- 5) Phải quan tâm cụ thể đến nhu cầu của những nhóm người dễ bị ảnh hưởng hơn trong số người tái định cư, đặc biệt là những người dưới mức nghèo, không có đất, người già, phụ nữ và trẻ em, người dân tộc thiểu số, v.v...
- 6) Đối với các dự án đòi hỏi tiếp nhận mặt bằng hoặc tái định cư không tự nguyện mà quy mô là dưới 200 người, thì cần lập kế hoạch tái định cư rút gọn.

Ngoài các nguyên tắc cốt lõi trên của chính sách của JICA, thì cũng cần nhấn mạnh đến một chính sách tái định cư chi tiết có bao gồm tất cả các điểm trên; kế hoạch tái định cư cụ thể của dự án; cơ cấu tổ chức để thực hiện; cơ chế giám sát và đánh giá; thời gian biểu cho việc thực hiện; và Kế hoạch Tài chính chi tiết, v...v...

### 5.5.3 Kiến nghị cho việc lập Kế hoạch Hành động cho việc Tái định cư (RAP) dựa trên hướng dẫn của JICA

Như trình bày ở **Bảng 5.5-1**, tổng số người sẽ được tái định cư của dự án Rạch Xuyên Tâm được ước tính trên 8,600 người. Theo hướng dẫn của JICA đối với các cân nhắc về mặt Môi trường và Xã hội (tháng 4/2010), dự án đòi hỏi giải tỏa mặt bằng hoặc tái định cư không tự nguyện trên 200 người sẽ được phân loại “Hạng A” và phải lập một kế hoạch hành động cho việc tái định cư (resettlement action plan -RAP) với quy mô đầy đủ.

Cơ cấu và nội dung của RAP theo yêu cầu của Hướng dẫn của JICA được tóm tắt tại **Bảng 5.5-2**. Ngoài ra, cũng nên thuê tư vấn trong nước có kinh nghiệm lập kế hoạch hành động cho việc tái định cư cho các dự án của Ngân hàng Thế giới. Tư vấn cần hỗ trợ nhà đầu tư hoặc UCCI trong việc thực hiện khảo sát đường cơ sở (điều tra dân số, khảo sát về mặt xã hội và kinh tế và thống kê tài sản, v...v...) và lập RAP theo luật pháp Việt Nam và OP 4.12 của Ngân hàng Thế giới (WB).

**Bảng 5.5-2 Tổng hợp RAP theo yêu cầu của Hướng dẫn của JICA**

Hạng mục	Nội dung	Đánh giá Báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S) hiện hữu
1. Giới thiệu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mô tả sơ lược dự án.</li> <li>2) Danh sách các thành phần của dự án, bao gồm các phương tiện liên quan.</li> <li>3) Mô tả sơ lược các thành phần của dự án cần tiếp nhận đất và tái định cư.</li> <li>4) Ước tính chung cho việc giải tỏa mặt bằng (diện tích bằng m<sup>2</sup>) và tái định cư (số người phải di chuyển đi)</li> </ol>	<p>Phần này có thể gần hoàn chỉnh dựa trên Báo cáo F/S hiện hữu.</p> <p>Cần xác định số người sẽ tái định cư.</p>
2. Cơ cấu pháp lý	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trình bày tất cả các luật và thông lệ liên quan của Việt Nam áp dụng cho việc tái định cư.</li> <li>2) Nhận diện các khoảng cách giữa luật pháp VN và các chính sách của WB, đồng thời trình bày hoặc đề xuất các cơ chế cụ thể cho dự án để giải quyết các xung đột.</li> <li>3) Mô tả phương pháp đánh giá sử dụng cho các kết cấu, khu đất, cây cối và tài sản bị ảnh hưởng, các biện pháp để khôi phục sinh kế của những người phải tái định cư.</li> </ol>	<p>Phần này có thể gần hoàn chỉnh dựa trên các thông tin hiện hữu.</p> <p>Cần tiến hành phân tích chi tiết các khoảng cách giữa luật pháp VN và các chính sách của WB.</p>

Hạng mục	Nội dung	Đánh giá Báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S) hiện hữu
3. Sự cần thiết của việc giải tỏa mặt bằng và tái định cư	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trình bày các thành phần của dự án cần giải tỏa mặt bằng và tái định cư không tự nguyện, mô tả khu vực bị ảnh hưởng.</li> <li>2) Mô tả các nỗ lực đã thực hiện để tránh hoặc giảm thiểu việc tái định cư không tự nguyện (như là nghiên cứu các giải pháp thay thế, v...v...).</li> <li>3) Trình bày kết quả của các nỗ lực này.</li> <li>4) Trình bày các cơ chế được sử dụng để giảm thiểu việc tái định cư trong quá trình thực hiện kế hoạch hành động cho tái định cư.</li> </ol>	<p>Khu vực bị ảnh hưởng đã được xác định.</p> <p>Tuy nhiên, trong báo cáo F/S hiện hữu không nêu việc nghiên cứu phương án thay thế.</p> <p>Trong tương lai, RAP cần trình bày việc nghiên cứu phương án thay thế nhằm tránh hoặc giảm thiểu việc tái định cư không tự nguyện.</p>
4. Điều tra dân số và khảo sát về mặt xã hội và kinh tế	<p>Kết quả Điều tra dân số và khảo sát về mặt xã hội và kinh tế cần bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Những người hiện cư ngụ trong khu vực bị ảnh hưởng để thiết lập cơ sở cho việc thiết kế RAP (thiết lập ngày chốt lại danh sách).</li> <li>2) Thống kê tài sản (đất đai, kết cấu, cửa hàng, phương tiện công cộng, cây cối v.v...).</li> <li>3) Hoạt động kinh tế, tiêu chuẩn sống và thu nhập của từng hộ gia đình bị ảnh hưởng.</li> </ol>	<p>Thông tin về những người bị ảnh hưởng bởi dự án và thống kê về tài sản đã được nêu trong báo cáo F/S hiện hữu.</p> <p>Tuy nhiên trong báo cáo này không nêu thông tin về hoạt động kinh tế, tiêu chuẩn sống và thu nhập của từng hộ gia đình bị ảnh hưởng.</p>
5. Các chính sách bồi thường và phục hồi thu nhập	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Định nghĩa người phải tái định cư và tiêu chí xác định tính đủ tư cách của họ để bồi thường cùng sự hỗ trợ khác cho việc tái định cư, bao gồm các ngày chốt lại danh sách có liên quan.</li> <li>2) Phương pháp luận sẽ sử dụng trong việc đánh giá các thiệt hại để xác định chi phí tái định cư cho người dân; đồng thời mô tả các loại và mức độ bồi thường đề xuất theo luật pháp Việt Nam.</li> <li>3) Nếu xác định có khoảng cách nào đó giữa chi phí thay thế và chính sách bồi thường quy định bởi UBND TPHCM, cần đề xuất các biện pháp để khắc phục khoảng cách này.</li> <li>4) Trình bày các biện pháp (như là các phương tiện tín dụng, đào tạo nghề và tạo công ăn việc làm, v.v...) để cải thiện sinh kế và tiêu chuẩn sống của những người tái định cư hoặc ít nhất khôi phục lại cho họ mức sống như trước khi tái định cư.</li> <li>5) Lập khuôn mẫu về quyền được hưởng (bao gồm loại thiệt hại, những người được quyền thụ hưởng, quyền được hưởng, các vấn đề/hướng dẫn thực hiện và tổ chức chịu trách nhiệm)</li> </ol>	<p>Báo cáo F/S không nêu các chính sách bồi thường và việc phục hồi thu nhập.</p>
6. Kế hoạch phát triển các điểm di dời	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Các điểm di dời cần có ưu điểm về vị trí.</li> <li>2) Mô tả kế hoạch cung cấp nhà ở, cơ sở hạ tầng (ví dụ cấp nước, đường nhánh) và các dịch vụ xã hội (ví dụ trường học, dịch vụ sức khỏe).</li> <li>3) Trình bày đánh giá tác động môi trường (environmental impact assessment - EIA) của điểm di dời, các biện pháp để giảm nhẹ và quản lý các tác động này.</li> </ol>	<p>Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan. Tuy nhiên, các điểm di dời đang được triển khai thực hiện và trên 700 căn hộ đã sẵn sàng cho các hộ gia đình tái định cư.</p>
7. Cơ chế xử lý khiếu nại	<p>Trình bày tiến trình từng bước để đăng ký và xử lý các khiếu nại có xét đến tính dễ dàng, thuận lợi, độ tin cậy (UBND phường, UBND quận, UBND TPHCM).</p>	<p>Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan.</p>

Hạng mục	Nội dung	Đánh giá Báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S) hiện hữu
8. Cơ cấu thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Xác định các đơn vị (tổ chức thực hiện, chính quyền tại chỗ, tư vấn, tổ chức phi chính phủ, v...v...) chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp tái định cư.</li> <li>2) Làm rõ trách nhiệm của từng đơn vị.</li> <li>3) Đánh giá khả năng của từng đơn vị thực hiện chịu trách nhiệm đối với việc tái định cư.</li> </ol>	Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan.
9. Kế hoạch tái định cư	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lập kế hoạch thực hiện từng tháng (ví dụ sử dụng biểu đồ thanh) các hoạt động sẽ thực hiện như là một phần của việc thực hiện tái định cư.</li> <li>2) Trình bày mối liên kết giữa việc thực hiện tái định cư và việc bắt đầu công tác xây dựng của từng thành phần của dự án.</li> </ol>	Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan.
10. Chi phí và ngân sách	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lập bảng thể hiện dự toán chi phí theo hạng mục cho tất cả các hoạt động tái định cư, bao gồm bồi thường đất đai, nhà cửa, cây cối và những tài sản khác; sự phát triển các điểm tái định cư; hỗ trợ cho việc vận chuyển; các khoản trợ cấp cho làm phát và tăng dân số; việc quản lý và hành chính (chi phí nhân sự, chi phí đào tạo và quản lý, v...v...); khôi phục thu nhập; và các dự phòng phí khác.</li> <li>2) Lập thời gian biểu cho toàn bộ các chi tiêu.</li> <li>3) Làm rõ các nguồn vốn.</li> </ol>	Tất cả thông tin về chi phí, trừ việc phục hồi thu nhập, đều được tổng hợp trong báo cáo F/S. Tuy nhiên, cần sử dụng đơn giá mới nhất trên thị trường cho bồi thường đất và nhà ở.
11. Giám sát và Đánh giá	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trình bày tiến trình giám sát nội bộ/việc thực hiện bao gồm lập mẫu giám sát.</li> <li>2) Định nghĩa các chỉ báo giám sát then chốt được lấy từ cuộc khảo sát đường cơ sở. Cung cấp danh sách các chỉ báo giám sát sẽ được sử dụng cho việc giám sát nội bộ.</li> <li>3) Định nghĩa phương pháp luận và các chỉ báo cho việc giám sát bởi bên khác.</li> <li>4) Trình bày các bố trí cho việc đánh giá sau cùng bởi bên khác.</li> </ol>	Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan. Các ví dụ về mẫu giám sát được đề xuất tại <b>Bảng 5.5-3</b> đến <b>Bảng 5.5-6</b> .

Hạng mục	Nội dung	Đánh giá Báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S) hiện hữu
12. Sự tham gia và thăm dò	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mô tả chiến lược thăm dò với những người được tái định cư và sự tham gia của họ và chủ nhân (điểm tái định cư) trong thiết kế và việc thực hiện các hoạt động tái định cư. Chiến lược này sẽ bao gồm: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Phân tích các bên liên quan</li> <li>b) Sơ lược về thiết kế sơ bộ của dự án và nghiên cứu về giải pháp thay thế.</li> <li>c) Kết quả điều tra dân số và khảo sát về mặt xã hội và kinh tế.</li> <li>d) Kế hoạch hành động cho việc tái định cư (RAP) bao gồm các chính sách bồi thường cho các thiệt hại về tài sản và tính đủ tư cách để được bồi thường.</li> <li>e) Tập trung thảo luận nhóm với những người dễ bị ảnh hưởng về mặt xã hội (như là phụ nữ và trẻ em, người già, người sống dưới mức nghèo, người dân tộc thiểu số, người tàn tật)</li> <li>f) Các biện pháp phục hồi thu nhập</li> <li>g) Cơ chế xử lý khiếu nại và hệ thống giám sát</li> </ol> </li> <li>2) Các ghi chép liên quan cho việc tham gia/thăm dò bao gồm <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ngày và thời gian</li> <li>b) Địa điểm</li> <li>c) Phương pháp thăm dò (gặp gỡ hoặc phỏng vấn riêng)</li> <li>d) Số lượng và tổ chức của người tham dự</li> <li>e) Nội dung thăm dò và ý kiến của người tham dự</li> <li>f) Trả lời của tổ chức thực hiện</li> <li>g) Mô tả bằng cách nào các ý kiến nhận được, được phản ánh trong RAP.</li> </ol> </li> </ol>	Báo cáo F/S không nêu các thông tin liên quan.
13. Phụ đính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bản sao của các phiếu điều tra dân số và khảo sát</li> <li>2) Thống kê các hộ gia đình và tài sản bị ảnh hưởng, v...v...</li> <li>3) Thông tin về tất cả các buổi thăm dò chung bao gồm các thông cáo và kế hoạch họp chung, biên bản cuộc họp và danh sách người tham dự.</li> <li>4) Các bản đồ, bản vẽ và hình ảnh, v...v... có liên quan</li> </ol>	

Nguồn: nhóm nghiên cứu của JICA.

Các mẫu giám sát liên quan được trình bày tại **Bảng 5.5-3** đến **Bảng 5.5-6**.

**Bảng 5.5-3 Mẫu giám sát thăm dò chung**

Số	Ngày / Giờ	Bên tổ chức	Địa điểm	Vấn đề được thăm dò / Ý kiến / Trả lời
1				
2				
3				

Thăm dò chung được thực hiện khi cần.

Nguồn: nhóm nghiên cứu của JICA.

**Bảng 5.5-4 Mẫu giám sát để chuẩn bị địa điểm tái định cư**

Số	Giải thích về địa điểm	Tình trạng	Các chi tiết	Ngày dự kiến hoàn thành
1	(ví dụ vị trí, diện tích, số lượng hộ gia đình được tái định cư, v...v...)	((ngày) thành/không thành) hoàn hoàn	(ví dụ lựa chọn địa điểm, nhận diện các địa điểm ứng cử, thảo luận với những người bị ảnh hưởng bởi dự án, sự phát triển địa điểm, v...v...)	
2				
3				
4				

Nguồn: nhóm nghiên cứu của JICA.

**Bảng 5.5-5 Mẫu giám sát việc giải phóng mặt bằng và Kế hoạch hành động cho việc tái định cư**

Hoạt động	Số lượng	Đơn vị	Tiến độ (con số / %)						Đã hoàn thành tính đến ngày	Trách nhiệm
			Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4	Quý 5	Quý 6		
Cung cấp dịch vụ tư vấn		MM								
Điều tra dân số (bao gồm khảo sát kinh tế hộ gia đình)										
Phê duyệt RAP			Đã duyệt đến ngày:							
Hoàn tất danh sách PAP (những người bị ảnh hưởng bởi dự án)										
<b>Tiến độ bồi thường</b>		HHs								
Tuyến 1		HHs								
Tuyến 2		HHs								
Tuyến 3		HHs								
Tuyến 4		HHs								
<b>Tiến độ giải phóng mặt bằng</b>		ha								
Tuyến 1		ha								
Tuyến 2		ha								
Tuyến 3		ha								
Tuyến 4		ha								
<b>Tiến độ tái định cư</b>	2,109	HHs								
Tuyến 1	1,373	HHs								
Tuyến 2	426	HHs								
Tuyến 3	141	HHs								
Tuyến 4	169	HHs								

HHs: hộ gia đình

MM: người-tháng

Nguồn: nhóm nghiên cứu của JICA.

**Bảng 5.5-6 Mẫu giám sát xử lý khiếu nại**

Số	Ngày & Giờ	Hạng	Nội dung	Xử lý khắc phục / Kết quả
1				
2				
3				
4				

Các khiếu nại được xử lý khi nhận được. Không có kế hoạch định kỳ được thiết lập.

Nguồn: nhóm nghiên cứu của JICA.



---

## 5.6 Các vấn đề để thu hút nhà đầu tư nước ngoài

Tại Việt Nam có một số dự án được thực hiện bằng hình thức BT. Theo kết quả nghiên cứu về hình thức BT, có nhiều điểm khuyến khích để thu hút nhà đầu tư. Tuy nhiên, có một trở ngại lớn cho việc thu hút nhà đầu tư nước ngoài đối với tiến trình hình thức BT.

Đó là vấn đề liên quan đến việc tái định cư người dân trong khu vực dự án. Mặc dù Điều 49 của Nghị định 63 về Hình thức đối tác công tư rằng “UBND tỉnh chịu trách nhiệm giải tỏa mặt bằng và hoàn thành các thủ tục để phân bổ cho thuê đất thực hiện dự án theo luật đất đai, hợp đồng dự án và các hợp đồng liên quan”, nhưng chi phí tái định cư và bồi thường sẽ do bên đầu tư chuẩn bị. Điều kiện này không được nêu trong nghị định này, nhưng lại là cách thực hiện dự án BT phổ biến tại Việt Nam (theo kết quả phỏng vấn một nhà đầu tư và các tổ chức liên quan).

Mặt khác, Điều 5 của Quyết định số 23/2015/QĐ-TTg về Cơ chế của việc Nhà nước sử dụng đất để thanh toán cho các nhà đầu tư thực hiện các dự án đầu tư xây dựng dưới hình thức BT có nêu rằng việc lập và thực hiện các kế hoạch bồi thường và giải phóng mặt bằng là trách nhiệm của các đơn vị chức năng trong nước và nhà đầu tư.

Có nghĩa là nhà đầu tư phải chịu sự rủi ro của chậm trễ trong tái định cư. Rủi ro này sẽ là lý do tại sao nhà đầu tư nước ngoài không tham gia các dự án thực hiện theo hình thức BT.

## [Quy hoạch tuyến công bao]

### CHƯƠNG 6 Khuôn khổ quy hoạch

#### 6.1 Năm mục tiêu

Trong Báo cáo tiền khả thi không có thông tin rõ ràng về các năm mục tiêu, do đó, JST đề xuất năm mục tiêu cho dự án Cải thiện môi trường nước (WEIP) III như sau:

Hệ thống thoát nước thải cần được xây dựng có xét đến dân số, lưu lượng nước thải và các yếu tố khác. Kế hoạch tương lai 20 đến 30 năm thường được áp dụng. Vì vậy, trong lần khảo sát này, năm mục tiêu được thiết lập là 2040, khoảng 20 năm sau năm 2018.

#### 6.2 Dân số trong tương lai của Quận 7

##### 6.2.1 Dân số hiện nay

Theo niên giám 2016 của Tổng cục Thống kê TPHCM, dân số hiện nay của Quận 7 được trình bày tại bảng dưới đây:

**Bảng 6.2-1 Dân số hiện nay của Quận 7**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Dân số</b>	268,438	266,330	280,743	296,757	310,178	317,488	327,223
<b>Tăng/Giảm</b>		-2,108	14,413	16,014	3,421	17,310	9,735
<b>Tỷ lệ</b>		-0.8 %	5.1 %	5.4 %	1.1 %	5.5 %	3.0 %

Nguồn: Niên giám 2016 của Tổng cục Thống kê TPHCM

##### 6.2.2 Dân số dự kiến

###### (1) Áp dụng tỷ lệ phát triển quy hoạch của thành phố

Trong trường hợp áp dụng tỷ lệ phát triển quy hoạch của thành phố, dân số trong tương lai sẽ được dự kiến như bảng dưới đây;

**Bảng 6.2-2 Dân số dự kiến theo Tỷ lệ phát triển quy hoạch của thành phố**

	Tỷ lệ phát triển	Dân số	Nhận xét
<b>2020</b>	5.11 %	416,540	Tỷ lệ phát triển của 2011 - 2020
<b>2025</b>	2.49 %	471,040	Tỷ lệ phát triển của 2020 - 2030
<b>2030</b>	2.49 %	532,760	Như trên
<b>2040</b>	2.49 %	681,310	Giá trị giả định với cùng tỷ lệ phát triển

Nguồn: Kế hoạch điều chỉnh của TPHCM

Ghi chú: Giá trị của năm 2040 do Nhóm nghiên cứu của JICA tính

###### (2) Áp dụng công thức

Từ dân số của các năm trong Bảng 6.2-1, dân số được dự kiến theo cách áp dụng tỷ lệ phát triển trung bình năm. Bảng dưới đây trình bày dân số dự kiến bằng cách sử dụng công thức.

**Bảng 6.2-3 Dự kiến Dân số theo công thức**

Năm	Dân số hiện nay	Dân số trong tương lai		
		Theo công thức	Báo cáo tiền khả thi	Theo Quy hoạch của Thành phố
<b>2015</b>	310,178			
<b>2016</b>	317,488	325,300		
<b>2017</b>	327,223			
<b>2020</b>		384,200		416,540
<b>2025</b>		457,800	400,000	471,040
<b>2030</b>		531,400		532,760
<b>2040</b>		678,500		681,310

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Quy hoạch dân số thành phố năm 2040 do Nhóm nghiên cứu của JICA tính.

### (3) Dân số dự kiến

Dân số Quận 7 tính theo công thức là tương đối tương thích với quy hoạch của thành phố nhưng cao hơn số liệu trong Báo cáo tiền khả thi (trong đó dân số Quận 7 là 400,000 đến năm 2025).

Dựa trên phân trình bày trên, chúng tôi đề xuất số liệu dân số dự kiến của Quận 7 để áp dụng cho WEIP III như trong Bảng 6.2-4.

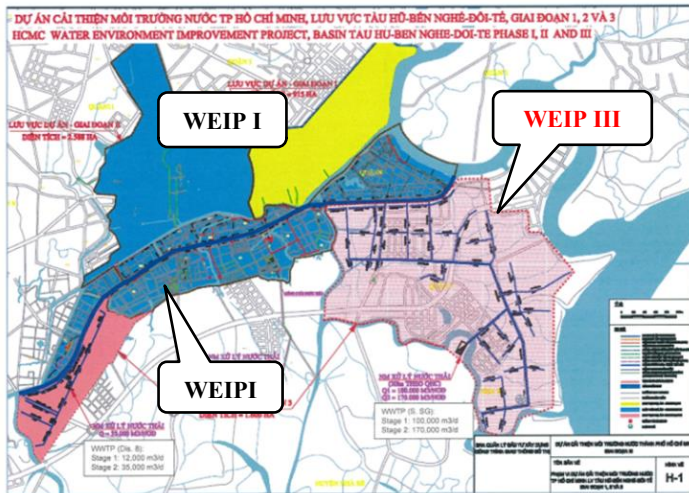
**Bảng 6.2-4 Dân số dự kiến cho Quận 7**

Năm	Dân số	Nhận xét
2020	384,200	
2025	457,800	
2030	531,400	
2040	678,500	

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

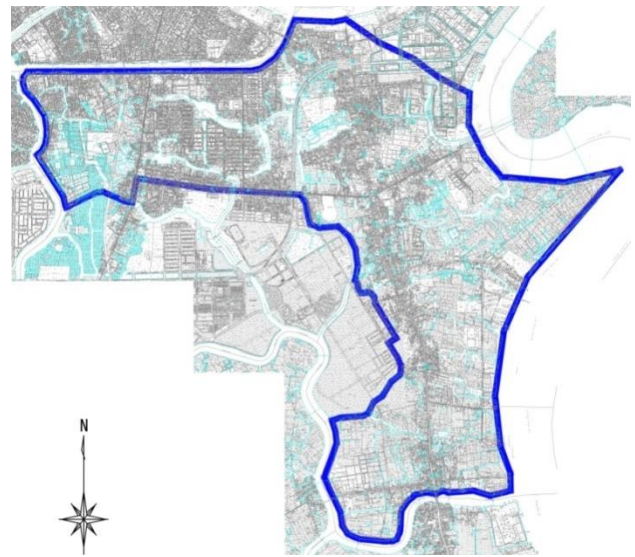
### 6.3 Khu vực mục tiêu

Trong Quận 7, một số khu vực đã có hệ thống thoát nước thải riêng (như Hình 6.3-2). Vì vậy, khu vực mục tiêu được xác định như trong hình dưới đây, xét các hệ thống thoát nước hiện hữu. Diện tích khu vực mục tiêu được đề xuất là 2,012ha.



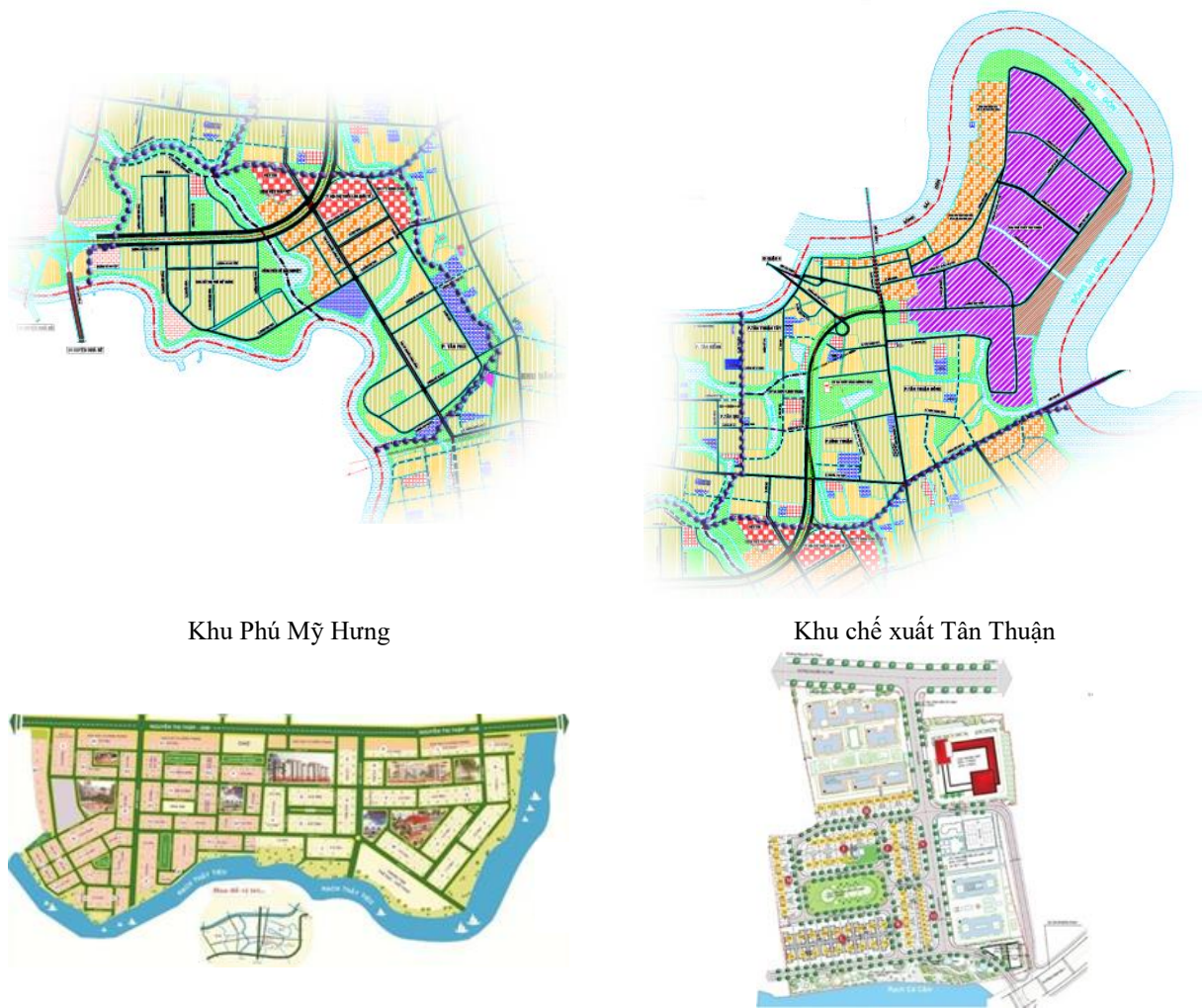
Vị trí WEIP III

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA



Diện tích của WEIP III (Quận 7)

**Hình 6.3-1 Khu vực mục tiêu cho hệ thống thoát nước thải**



Khu Phú Mỹ Hưng

Khu chế xuất Tân Thuận

Khu Tân Quy Đông

Khu đô thị bên sông Phường Tân Phú

Nguồn: do Nhóm Nghiên cứu của JICA lập dựa trên Báo cáo Quy hoạch điều chỉnh chung cho xây dựng Quận 7 năm 2020

**Hình 6.3-2 Các khu vực có hệ thống thoát nước thải đã thi công hoặc đã quy hoạch**

### 6.4 Dân số mục tiêu

Việc chỉ sử dụng số liệu chính thức về dân số không thể giúp xác định được mức dân số mà hệ thống thoát nước thải sẽ phục vụ, vì có khác biệt giữa ranh giới hành chính và các khu vực thoát nước mục tiêu. Do đó, trong nghiên cứu lần này, dân số mục tiêu được giả định và tính toán bằng cách sử dụng mật độ dân số của quận. Dân số mà hệ thống thoát nước sẽ phục vụ, được trình bày tại Bảng Bảng 6.4-1.

**Bảng 6.4-1 Dân số mục tiêu**

Hạng mục	Năm 2030	Năm 2040	Nhận xét
Diện tích Quận 7	3,546.8 ha	3,546.8 ha	
Dân số Quận 7	531,400 người	678,500 người	
Mật độ dân số	150 người /ha	191 người /ha	A
Diện tích mục tiêu	2,012 ha	2,012 ha	B
<b>Dân số mục tiêu</b>	<b>302,000 người</b>	<b>385,000 người</b>	<b>C=A*B</b>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

### 6.5 Dự kiến lưu lượng nước thải

#### 6.5.1 Đơn vị trên đầu người của lượng nước thải sinh ra

Đơn vị trên đầu người của lượng nước thải sinh ra được thiết lập tại bảng dưới đây.

**Bảng 6.5-1 Đơn vị trên đầu người của lượng nước thải sinh ra**

Hạng mục	Giá trị	Nhận xét
Sinh hoạt	230 L/c/d	
Thương mại (bao gồm mảng công cộng, công nghiệp nhỏ và các mảng khác)	15%	
Lượng nước thải trung bình ngày	265 L/c/d	

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

### 6.5.2 Lưu lượng nước thải

Lưu lượng nước thải được tính như trình bày tại Bảng 6.5-2 dựa trên dân số dự kiến và đơn vị trên đầu người của nước thải sinh ra:

**Bảng 6.5-2 Lưu lượng nước thải**

Hạng mục		Giá trị	Nhận xét
Năm mục tiêu		2040	
Dân số		385,000	
Trung bình ngày	Đơn vị trên đầu người	265 L/c/d	
	Lưu lượng nước thải	<b>102,000 m<sup>3</sup>/ngày</b>	= 265 L/c/d * 385,000
Tối đa ngày	Hệ số ngày cao điểm	1.20	
	Thâm nước ngầm	10%	102,000 m <sup>3</sup> /ngày * 10%
	Lưu lượng nước thải	<b>133,000 m<sup>3</sup>/ngày</b>	= 122,400 + 10,200 122,400 $\approx$ 102,000 * 1.20
Tối đa giờ (chỉ để tham khảo)	Hệ số giờ cao điểm	1.54	
	Thâm nước ngầm	10%	
	Lưu lượng nước thải	167,500 m <sup>3</sup> /day	= 157,080 + 10,200 157,080 $\approx$ 102,000 * 1.54

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

### 6.6 Chất lượng nước thải (chỉ để tham khảo)

Chất lượng nước thải được đề xuất như trình bày ở Bảng 6.6-1 trong Báo cáo tiền khả thi. Chất lượng được thiết lập dựa trên TCVN 7957-2008 và những dự án khác đã được thực hiện tại các khu đô thị của Việt Nam.

**Bảng 6.6-1 Chất lượng nước thải trong Báo cáo tiền khả thi**

Nội dung	Đơn vị	Giá trị
pH	-	5.5 - 8.0
BOD <sub>5</sub>	mg/l	200
SS	mg/l	210
T-N	mg/l	40 - 45
T-P	mg/l	10 - 12

Nguồn: Báo cáo tiền khả thi

Mặt khác, chất lượng nước thải thực tế của đầu vào tại Nhà máy xử lý nước thải (XLNT) Bình Chánh như trình bày tại Bảng 6.6-2.

**Bảng 6.6-2 Chất lượng nước thải thực tế tại đầu vào Nhà máy XLNT Bình chánh**

Nội dung	Đơn vị	Tối thiểu	Trung bình	Tối đa	Nhận xét
BOD <sub>5</sub>	mg/l	26	54.3	88	
SS	mg/l	29	52.6	98	
T-N	mg/l	15.7	19.9	24.6	
T-P	mg/l	1.30	1.60	1.90	

Nguồn: Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường ETM (Environmental Technology and Management) năm 2018  
Ghi chú: số liệu là kết quả của tháng 01 đến tháng 7/2018.

Giá trị chất lượng nước thải sẽ được thiết lập trong Báo cáo Nghiên cứu khả thi hoặc ở giai đoạn thiết kế chi tiết.



## CHƯƠNG 7 Kế hoạch phát triển Hệ thống nước thải

### 7.1 Hệ thống thu gom nước thải

Một số loại hệ thống thu gom nước thải đã được sử dụng:

#### 1) Hệ thống riêng biệt

Hệ thống này gồm hai đường ống nước thải riêng biệt. Một là hệ thống thoát nước thải, thu gom và xử lý tất cả loại nước thải từ sinh hoạt, sản xuất, thương mại và các mục đích khác, trước khi xả ra nguồn nước tiếp nhận. Hệ thống kia là hệ thống thoát nước mưa, thu gom nước mưa từ mặt đường, nhà và các nơi khác. Nước mưa được xả thẳng ra nguồn nước tiếp nhận không qua xử lý.



Nguồn: Sở Sáng tạo Môi trường, thành phố Yokohama, Nhật Bản

Hình 7.1-1 Hình ảnh hệ thống thoát nước riêng biệt

#### 2) Hệ thống kết hợp

Hệ thống này gồm một đường ống thoát nước thải. Tất cả các loại nước thải và nước mưa được thu gom và vận chuyển trong cùng một đường ống thoát nước thải. Trước khi chảy đến nhà máy xử lý, nước thải được tách ra tại giếng tách dòng. Tại giếng này, nước thải sẽ được tách ra hai phần và chảy vào hai loại đường ống nước thải khác nhau. Một đường ống dẫn nước thải đến nhà máy xử lý, đường ống kia dẫn nước mưa có lẫn nước thải đến nguồn nước tiếp nhận.

Khi không có mưa, nước thải sẽ chảy đến nhà máy xử lý. Khi có mưa, lúc mới bắt đầu mưa, lượng nước mưa còn ít cùng với nước thải đậm đặc, hỗn hợp này chảy đến nhà máy xử lý. Vào giai đoạn sau của cơn mưa, khi lượng nước mưa nhiều chảy vào hệ thống thoát nước thải làm hoà tan nước thải, và hỗn hợp này được xả vào nguồn nước tiếp nhận không qua xử lý.



Nguồn: Sở Sáng tạo Môi trường, thành phố Yokohama, Nhật Bản

Hình 7.1-2 Hình ảnh về hệ thống thoát nước kết hợp

#### 3) Hệ thống cống bao

Hệ thống này gồm có một đường ống nước thải và gần giống như hệ thống kết hợp nêu ở trên.

Khác biệt chính giữa hệ thống cống bao và hệ thống kết hợp là hệ thống kết hợp gồm có các đường ống hoặc cống ngầm, và hệ thống cống bao gồm có hệ thống thoát nước chung hiện hữu với giếng tách dòng và đường cống bao đầu nối vào nhà máy xử lý.

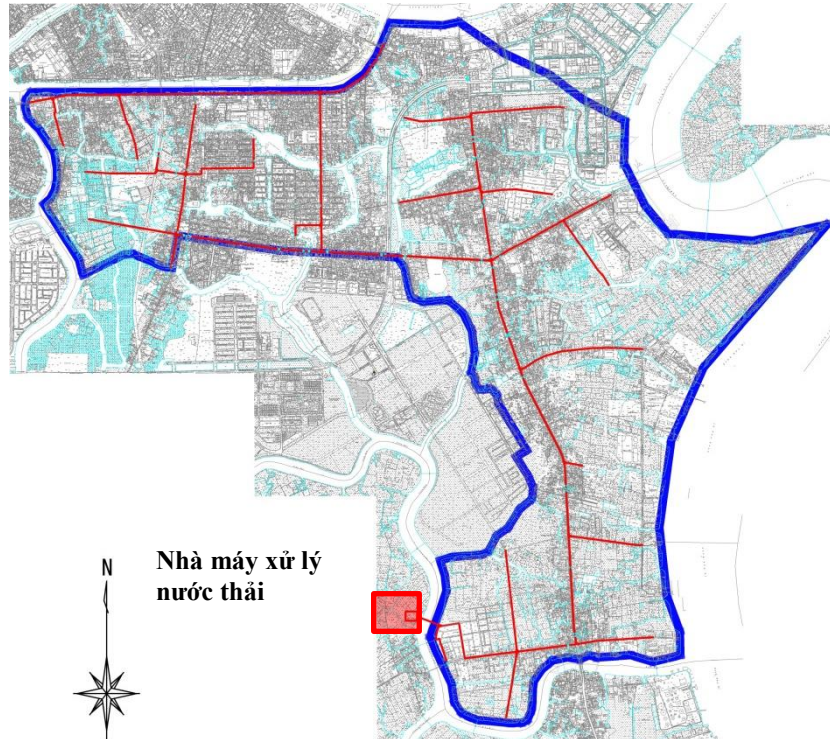
Hệ thống kết hợp đòi hỏi thi công đường ống thoát nước tại hầu như tất cả con đường trong khu

vực. Hệ thống công bao đòi hỏi xây dựng đường công bao trước khi xả ra nguồn nước tiếp nhận.

Xét các đặc điểm trên, JST thống nhất với kế hoạch hệ thống công bao áp dụng cho hệ thống thoát nước thải của Quận 7 như đã đề xuất trong Báo cáo tiền khả thi. Khu vực Quận 7 đã phát triển, do đó hệ thống công bao là thực tế và lý tưởng.

## 7.2 Vị trí Nhà máy xử lý nước thải

Trong Báo cáo tiền khả thi, Nhà máy XLNT cho hệ thống thoát nước thải Quận 7 được dự kiến đặt tại Huyện Nhà Bè và vị trí đề xuất được thể hiện tại Hình Hình 7.2-1.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

**Hình 7.2-1** Vị trí nhà máy XLNT

Dựa trên xác nhận của UCCI và UBND Huyện Nhà Bè, vị trí của nhà máy XLNT đã được các bên thống nhất trong một cuộc họp, tuy nhiên thỏa thuận chính thức vẫn chưa được ký.

Mặc dù vị trí nhà máy XLNT chưa được ấn định chính thức, JST cũng đã tiến hành hoạch định đường ống với giả định là vị trí nhà máy XLNT là vị trí trong Hình Hình 7.2-1.

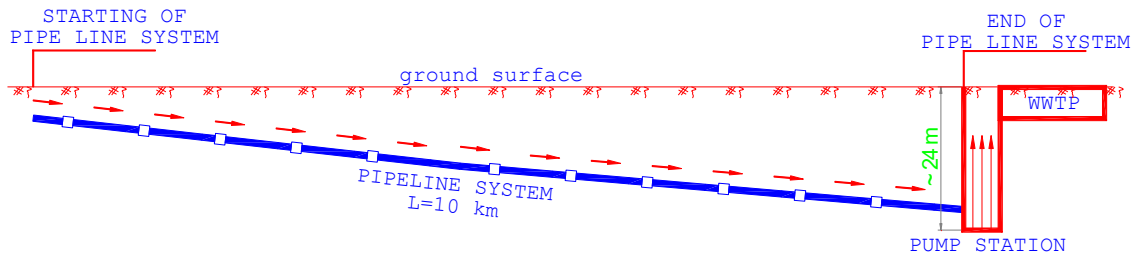
## 7.3 Nghiên cứu về Trạm bơm (TB) trung gian

### 7.3.1 Sự cần thiết của TB trung gian

Trong lần khảo sát trước về “Khảo sát thu thập số liệu về các vấn đề liên quan đến việc thực hiện hiệu quả các dự án Cải thiện môi trường Nước TPHCM tại Việt Nam”, một TB trung gian đã được đề xuất tại khoảng giao lộ đường Nguyễn Thị Thập và Huỳnh Tấn Phát. Các lý do tại sao TB được khuyến nghị là như sau:

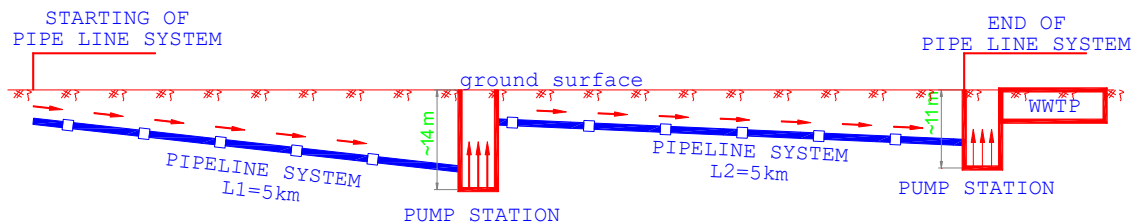
- Để xây dựng Trường hợp không xây dựng trạm bơm, thì chiều sâu đường ống thoát nước thải là trên 20m. Với một TB trung gian, thì chiều sâu tối đa là dưới 15m. Các hình dưới đây trình bày trắc dọc đường ống nước thải:





Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

**Hình 7.3-1 Trắc dọc đường ống của phương án không có TB**



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

**Hình 7.3-2 Trắc dọc đường ống của phương án có TB**

Với phương pháp kích ống thì một giếng khoan sâu thường được thi công bằng cách sử dụng cọc ván thép, tuy nhiên một giếng khoan có độ sâu trên 15m không thể thi công bằng phương pháp cọc ván thép mà phải áp dụng phương pháp thi công đặc biệt.

Xét vấn đề để thi công đối với giếng khoan trên đường, chúng tôi khuyến nghị phương án có trạm bơm.

- Chi phí xây dựng  
Chi phí xây dựng trạm bơm trung gian tại giao lộ Nguyễn Thị Thập và Huỳnh Tấn Phát và chi phí xây dựng giếng khoan sâu là gần bằng nhau.  
Xét hiệu quả chi phí, mặc dù cần đến chi phí vận hành & bảo dưỡng (O&M) và giải toả mặt bằng nhưng chúng tôi vẫn khuyến nghị xây dựng trạm bơm trung gian.
- Quan điểm Xã hội và Môi trường  
Về quan điểm môi trường, có rất ít khác biệt giữa phương án có TB và phương án không có TB.

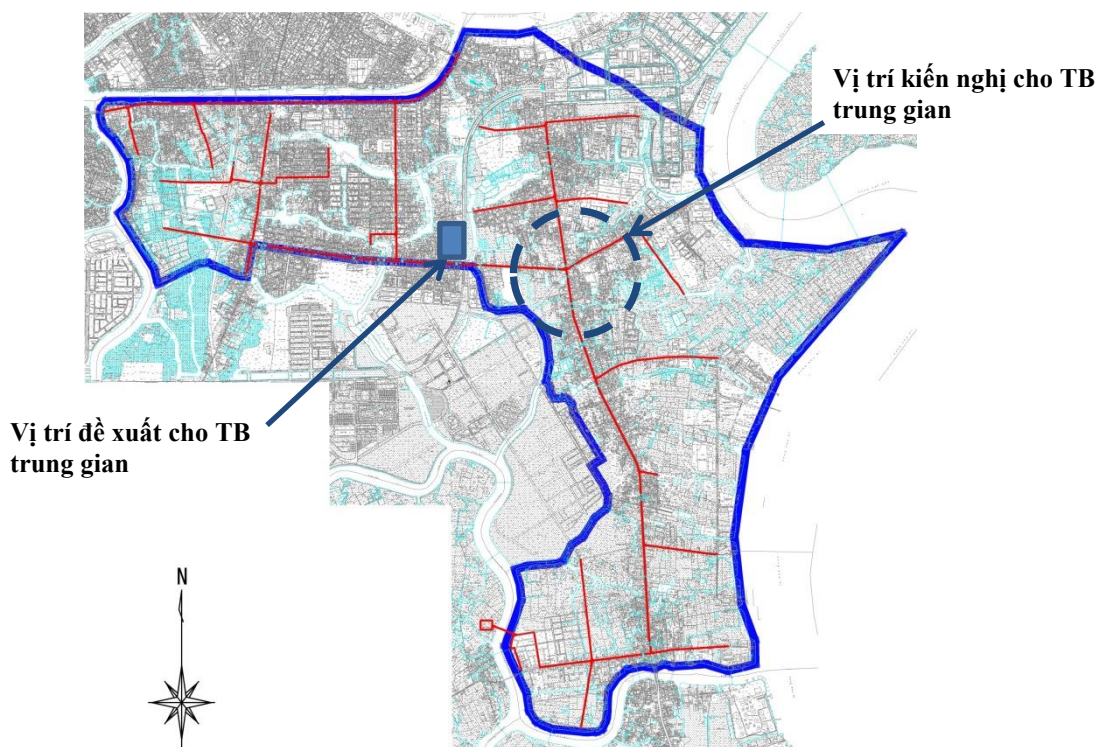
Mặt khác, về quan điểm xã hội sẽ có khác biệt lớn giữa hai phương án này. Khác biệt chính là tác động đến việc kiểm soát giao thông. Trong trường hợp xây dựng trạm bơm, chiều sâu đường ống thoát nước thải là dưới 15m và giếng khoan có thể được thi công bằng phương pháp cọc ván thép thông thường và sẽ chiếm dụng từ 1 đến 2 làn xe cho công trường thi công giếng khoan và kích ống. Tuy nhiên, với trường hợp không có trạm bơm, chiều sâu giếng khoan là trên 15m và cần áp dụng các phương pháp thi công đặc biệt như là tường ngầm liên tục, vòng vây cọc ống thép và giếng chìm. Những phương pháp này cần chiếm dụng trên 2 làn xe để thi công giếng khoan sâu.

Do vấn đề trên, nên phương án không có trạm bơm gây bất lợi về mặt xã hội.

### 7.3.2 Nghiên cứu so sánh các phương án thay thế

Việc xây dựng trạm bơm trung gian rõ ràng là giải pháp tốt hơn cho việc thi công hệ thống thoát nước thải của Quận 7 do các đặc điểm nêu ở trên. Tuy nhiên, vị trí đề xuất cho trạm bơm tại giao lộ Nguyễn Thị Thập và Huỳnh Tấn Phát là không có sẵn.

Trong quá trình thảo luận chi tiết giữa UCCI, UBND Quận 7 và nhóm nghiên cứu, UBND Quận 7 đã đề xuất một vị trí ứng tuyển khác. Mặc dù vị trí ứng tuyển này nằm hơi xa giao lộ Nguyễn Thị Thập và Huỳnh Tấn Phát, nhưng vị trí này có khoảng trống sẵn sàng để xây dựng trạm bơm.



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

**Hình 7.3-3 Vị trí đề xuất cho trạm bơm**

Báo cáo này trình bày nghiên cứu so sánh giữa các phương án thay thế. Phương án 1 là “không có TB” và phương án 2 là “có TB”.

### (1) Các điều kiện của việc nghiên cứu so sánh

Một số điều kiện và giả định được thiết lập để so sánh trong lần nghiên cứu trước đây là không thích hợp với điều kiện thực tế tại hiện trường vì những lý do sau:

- Phương pháp thi công giếng khoan sâu  
 Phương pháp xây dựng tương liên tục bằng xi măng trộn đất và thi công tại chỗ tường chắn trong đất được áp dụng để thi công giếng khoan sâu trên 20m. Tuy nhiên, phương pháp này cần chiếm dụng từ 3 đến 4 làn xe, tức là sẽ phải đóng đường trong thời gian thi công.  
 Vì vậy, trong nghiên cứu so sánh lần này, chúng tôi ước tính chi phí của phương pháp xây dựng giếng chìm trong phạm vi 2 làn xe, mặc dù chi phí xây dựng giếng chìm là đắt.
- Khoảng cách tối đa giữa các hố ga  
 UCCI thiết lập khoảng cách tối đa giữa các hố ga là 300m. Nhưng nếu áp dụng khoảng cách tối đa này cho các giếng khoan sâu, thì chi phí xây dựng giếng khoan bằng phương pháp giếng chìm sẽ rất đắt.  
 Vì vậy, trong nghiên cứu so sánh lần này, chúng tôi thiết lập khoảng cách tối đa giữa các hố ga là 1000m, như là trường hợp đặc biệt. Khoảng cách tối đa này sẽ được nghiên cứu chi tiết hơn tại mục 8.6 của báo cáo này.
- Chi phí vòng đời  
 Trạm bơm cần được vận hành liên tục, do đó cần chi phí vận hành như là chi phí điện năng. Ngoài ra, các thiết bị cơ và điện cũng cần thay mới mỗi 15 đến 20 năm. Phương án “có trạm bơm” cần bao gồm chi phí vận hành & bảo dưỡng (O&M) để nghiên cứu so sánh.

Trong lần nghiên cứu so sánh này, chúng tôi đã chia chi phí xây dựng cho thời gian vòng đời.

## (2) Kết quả so sánh

Bảng 7.3-1 so sánh để chọn phương án nào có thể áp dụng tốt nhất.

**Bảng 7.3-1 So sánh phương án có trạm bơm trung gian**

	<b>Phương án 1 : Không có TB</b>	<b>Phương án 2 : Có TB</b>
<b>Mô tả</b>	Không có trạm bơm trung gian	Có một trạm bơm trung gian
<b>Chiều sâu tối đa của đường ống nước thải</b>	Trên 20m	Khoảng 15m
<b>Chi phí xây dựng</b>	Kích ống : VND 658 tỷ Giếng khoan & Hố ga : VND 797 tỷ Trạm bơm : VND 0 tỷ Nhà máy xử lý : VND 2,761 tỷ <b>Cộng : VND 4,215 tỷ</b>	Kích ống : VND 658 tỷ Giếng khoan & Hố ga : VND 227 tỷ Trạm bơm : VND 151 tỷ Nhà máy xử lý : VND 2,761 tỷ <b>Cộng : VND 3,796 tỷ</b>
<b>Chi phí O &amp; M</b>		VND 3.0 tỷ / năm
<b>Vòng đời phục vụ</b>	Đường ống, giếng & hố ga : 50 năm	Đường ống, giếng & hố ga : 50 năm Trạm bơm Xây dựng & Kiến trúc : 50 năm Cơ và Điện : 15 năm
<b>Chi phí hàng năm (Chi phí/tuổi thọ)</b>	Kích ống : VND 13.2 tỷ/năm Giếng khoan & Hố ga: VND 15.9 tỷ/năm Trạm bơm : VND 0 tỷ/năm Cộng : VND 29.1 tỷ/năm <b>VND 29.1 tỷ/năm + 0 tỷ/năm = VND 29.1 tỷ/năm</b>	Kích ống : VND 13.2 tỷ/năm Giếng khoan & Hố ga: VND 4.5 tỷ/năm Trạm bơm : VND 7.2 tỷ/năm Cộng : VND 24.9 tỷ/năm <b>VND 24.9 tỷ/năm + 3.0 tỷ/năm = VND 27.9 tỷ/năm</b>
<b>Ưu điểm</b>	- Không cần chi phí O&M - Không cần giải toả mặt bằng cho trạm bơm	- Có thể thi công giếng khoan bằng phương pháp cọc ván thép.
<b>Khuyết điểm</b>	- Cần thiết bị nặng để thi công giếng khoan. - Chiếm dụng nhiều diện tích đường do các thiết bị thi công nặng. . - Cuộc sống và giao thông hàng ngày bị ảnh hưởng do việc thi công giếng khoan sâu.	- Cần chi phí O&M - Cần giải toả mặt bằng cho trạm bơm.
<b>Đánh giá</b>	△	○

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu của JICA

Như đã nêu ở bảng trên, kết quả được tổng hợp như sau:

- Chi phí thi công các giếng khoan sâu là đắt hơn nhiều so với chi phí xây dựng trạm bơm.
- Do chi phí xây dựng các giếng khoan sâu, nên sẽ sai biệt rất nhiều so với chi phí ban đầu.
- Chi phí O&M là cần thiết cho phương án “có trạm bơm”.
- Chi phí tuổi thọ của hai phương án là gần bằng nhau.
- Ảnh hưởng đến cuộc sống và giao thông hàng ngày từ việc xây dựng các giếng khoan sâu là đáng kể.

### 7.3.3 Kết luận về nghiên cứu phương án có trạm bơm trung gian

Mặc dù vị trí mà UBND Quận 7 đề xuất cho trạm bơm là cách xa vị trí thích hợp, việc xây dựng trạm bơm có các ưu điểm so với phương án “không có trạm bơm”. Việc xây dựng trạm bơm trung gian tại vị trí đề xuất là giải pháp mong muốn cho hệ thống thoát nước của Quận 7.

# CHƯƠNG 8 KẾ HOẠCH CƠ BẢN CHO ĐƯỜNG CÔNG BAO

## 8.1 Tiêu chí áp dụng

Kế hoạch cơ bản cho đường công bao sẽ tuân thủ trên nguyên tắc “TCVN7957-2008 Hệ thống bên ngoài cho việc thoát nước thải và nước mưa”.

### 8.1.1 Tỷ lệ thu gom nước thải

Theo TCVN 7957-2008 mục 4.4.5, lưu lượng thiết kế mục tiêu được quy định cho đường công bao sẽ nhiều hơn gấp 2 đến 2.5 lần lưu lượng nước thải trung bình của ngày.

Kế hoạch này áp dụng giá trị tối đa 2.5 lần đã nêu trong tiêu chuẩn, dựa trên các lý do sau:

- Việc phát triển đường ống thu gom nước thải là hiệu quả vì làm giảm phần nào thiệt hại do tình trạng ngập lụt.
- Mục tiêu Quận 7, trong nghiên cứu lần này, vì đã bị thiệt hại do mưa lớn và triều cường.
- Công trình thoát nước thải có thể làm giảm thiệt hại tại Quận 7.

### 8.1.2 Công thức tính Lưu lượng

Công thức Manning được áp dụng cho lưu lượng của đường ống thu gom nước thải (TCVN 7957-2008 4.3.1)

$$Q=AV$$
$$V=1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

Trong đó,

Q: lưu lượng (m<sup>3</sup>/s)

V: tốc độ (m/s)

I: độ dốc dọc

R: bán kính thủy lực (A/P)

A: tiết diện công – (m<sup>2</sup>)

P: chu vi ướt (tiếp xúc với nước) (m)

n: hệ số nhám (tham khảo Bảng 8.1-1)

**Bảng 8.1-1 Hệ số nhám**

Vật liệu ống	Hệ số nhám
Ống bê tông cốt thép	0.013
Ống thép	0.012
Ống nhựa PVC	0.011

Nguồn: TCVN7957-2008

### 8.1.3 Vận tốc tối thiểu

Theo TCVN 7957-2008 mục 4.6.1, vận tốc tối thiểu được xác định bởi đường kính ống, như trình bày ở bảng dưới đây:

**Bảng 8.1-2 Vận tốc tối thiểu**

Đường kính ống (mm)	Vận tốc tối thiểu (m/s)
200	0.7
300	0.8
400-500	0.9
600-800	1.0
900-1200	1.15
1300-1500	1.2
Over 1500	1.3

Nguồn: TCVN7957-2008

### 8.1.4 Độ dốc tối thiểu

Độ dốc tối thiểu đáp ứng vận tốc dòng chảy tối thiểu (nguồn: TCVN 7957-2008) trong “Chương 8.1.3” được tính theo công thức Manning và trình bày ở Bảng 8.1-3.

**Bảng 8.1-3 Độ dốc tối thiểu**

Đường kính ống (mm)	Độ dốc tối thiểu (‰)	
	BTCT	PVC, HDPE
200	4.5	2.8
300	3.5	2.1
400	3.0	1.7
500	2.2	1.2
600	2.2	1.2
700	1.8	-
800	1.5	-
900	1.7	-
1000	1.5	-
1100	1.3	-
1200	1.2	-
1300	1.1	-
1400	1.0	-
1500	1.0	-
1600	1.0	-
1700	1.0	-

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### 8.1.5 Chiều sâu nước thiết kế (chiều sâu nước trong đường ống nước thải)

Chiều sâu thiết kế cho nước thải trong từng đường kính ống nước thải được thể hiện tại Bảng 8.1-4 dưới đây dựa trên TCVN 7957-2008 4.5.2).

**Bảng 8.1-4 Chiều sâu tối đa của nước thải**

Đường kính ống (mm)	Chiều sâu thiết kế
200-300	0.6 D
350-450	0.7 D
500-900	0.75 D
trên 900	0.8 D

Nguồn: TCVN7957-2008

### 8.1.6 Khoảng cách tối đa giữa các hố ga

Khoảng cách tối đa giữa các hố ga trong tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn Nhật Bản được thể hiện tại Bảng 8.1-5.

Các khoảng cách này được ghi nhận là cho các công trình thoát nước được thi công bằng phương pháp đào hở và tại Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cho phương pháp kích ống.

**Bảng 8.1-5 Tiêu chuẩn về khoảng cách tối đa giữa các hố ga**

Tiêu chuẩn Việt Nam : TCVN 7957-2008		Tiêu chuẩn Nhật Bản : Quy hoạch phương tiện thoát nước và hướng dẫn thiết kế và dẫn chứng	
Đường kính ống (mm)	Khoảng cách tối đa giữa các hố ga	Đường kính ống (mm)	Khoảng cách tối đa giữa các hố ga
150 - 300	20 - 30m	-	-
400 - 600	40m	Đến 600	75m
700 - 900	60m	Đến 1,000	100m
trên 1,000	100m	Đến 1,500	150m

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Trong thiết kế của “Gói thầu G thuộc WEIP II”, khoảng cách tối đa giữa các hố ga được nêu cho phương pháp kích ống.

Dựa trên tham vấn giữa Chủ Đầu tư, Kỹ sư và Nhà thầu trong giai đoạn thi công, đường ống thu gom nước thải xây dựng bằng phương pháp kích ống được trình bày ở Bảng 8.1-6.

**Bảng 8.1-6 Tiêu chuẩn về khoảng cách tối đa giữa các hố ga tại WEIP II**

Thiết kế [WEIP II]		Giá trị ấn định tại giai đoạn thi công	
Đường kính ống (mm)	Khoảng cách tối đa giữa các hố ga	Đường kính ống (mm)	Khoảng cách tối đa giữa các hố ga
Đào hở	60m	-	-
Đến 700	150m	Đến 700	150m
800 - 1,100	200m	Trên 800	300m <sup>**2</sup>
Trên 1,200	Khoảng cách cho phép kích ống <sup>*1</sup>	-	-

Ghi chú : <sup>\*1</sup> : Khoảng cách giữa các hố ga được cho phép tới giới hạn có thể thi công bằng phương pháp kích ống mà không có giếng khoan trung gian.

<sup>\*\*2</sup> : Khi có các tình huống đặc biệt như là điều kiện giao thông, băng qua sông, v.v.. thì giá trị này được kiểm tra cho từng tình huống.

Tại Việt Nam, không có tiêu chuẩn thiết kế quốc gia cho khoảng cách tối đa giữa các hố ga đối với phương pháp kích ống, tuy nhiên có thể áp dụng các quy định và tiêu chuẩn nước ngoài.

Do đó, trong tương lai, cần xem xét thêm về khoảng cách tối đa giữa các hố ga đối với phương pháp kích ống ở khoảng cách dài, xét các lợi ích về hiệu suất và tiết kiệm chi phí.

## 8.2 Tình trạng của đường ống thoát hiện hữu

### 8.2.1 Tổng quan

Tại Quận 7, hệ thống thoát nước được lắp đặt trong suốt khu vực. Hệ thống này thu gom không chỉ nước mưa mà cả nước thải từ các nhà ở tư nhân và các công trình, sau đó xả ra kênh rạch và ao hồ nhỏ nằm rải rác trong địa bàn mà không qua xử lý. Các dòng chảy này rất chậm nên xảy ra các vấn đề về vệ sinh như là độ đục và mùi hôi do bùn tích tụ.



**Kênh rạch**



**Ao hồ**

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.2-1 Điều kiện của các điểm xả nước thải**

### 8.2.2 Tình hình lắp đặt đường ống nước thải

Đa số các đường ống nước thải hiện hữu có hình dáng tròn, và đường kính từ 300mm đến 1,200 mm. Chiều sâu của lớp đất phủ tại điểm xả là khác nhau. Cửa xả có đường kính nhỏ thường nông và cửa xả có đường kính lớn thì sâu hơn và bị ảnh hưởng bởi điều kiện địa hình như là độ dốc của bề mặt. Các đường ống thoát nước hiện hữu được lắp đặt ở cả hai bên mép đường nếu là đường rộng, và ở giữa đường nếu là đường hẹp.





**Đường rộng [Huỳnh Tấn Phát]**



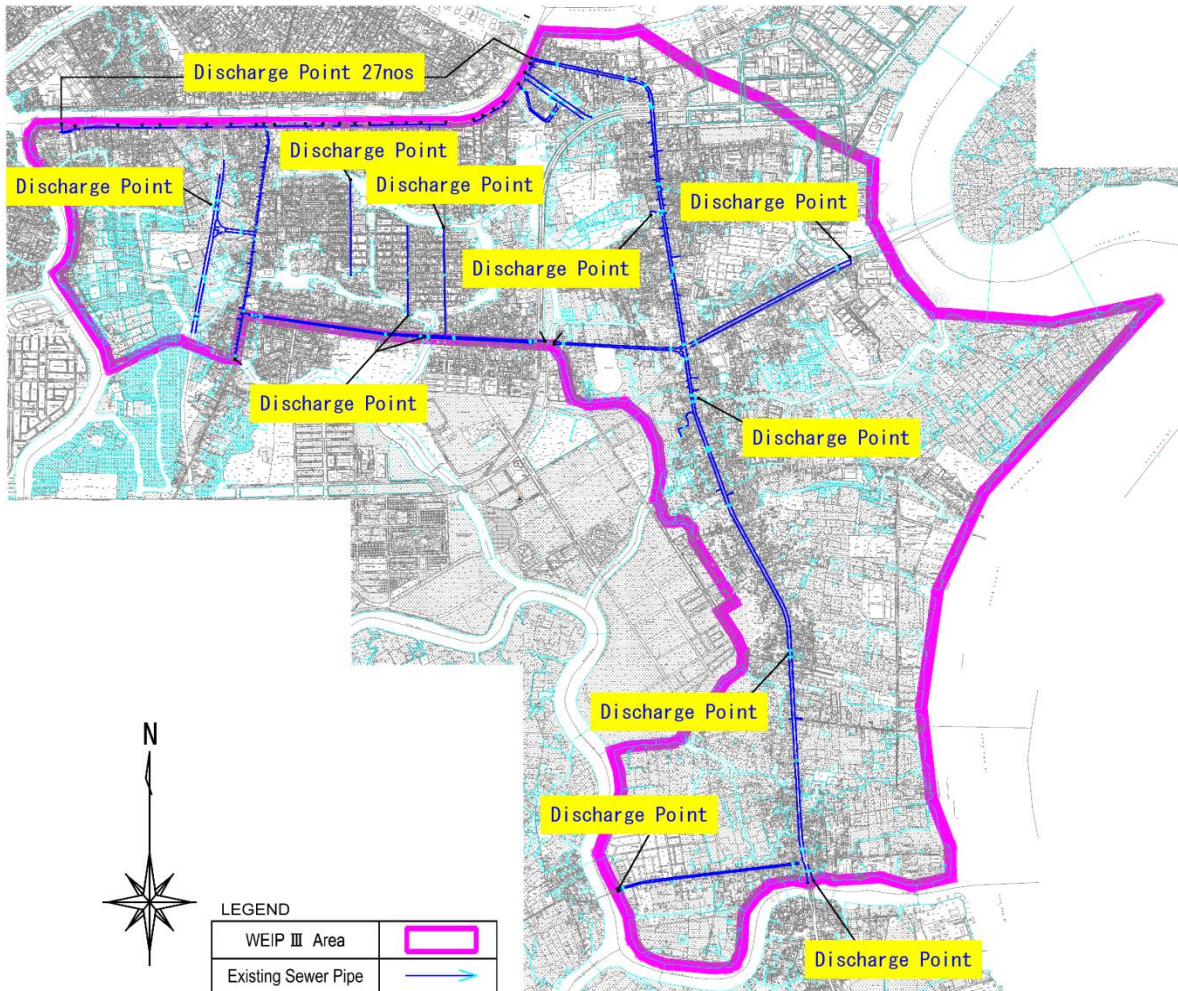
**Đường hẹp**

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.2-2 Tổng quan về đường ống nước thải hiện hữu**

### 8.2.3 Hệ thống thoát nước hiện hữu

Thông tin từ các tài liệu về đường cống hiện hữu là không đầy đủ, trong đó mô tả hình dáng và đường kính nhưng không có chi tiết về chiều sâu lớp đất phủ cũng như phạm vi bao phủ, ngoại trừ các đường chính. Cần khảo sát chi tiết để hiểu được tình hình thực tế của các tuyến cống hiện hữu, do số liệu về các tuyến cống trên các đường nhỏ có được từ việc khảo sát hiện trường là không đủ. Sơ đồ của các đường ống thoát nước hiện hữu được vẽ dựa trên tài liệu hiện có và trình bày tại Hình 8.2-3.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.2-3 Sơ đồ đường ống nước thải hiện hữu**



## 8.3 Kiểm tra phương pháp thi công lắp đặt ống

### 8.3.1 Sơ lược và chính sách kiểm tra thiết kế đường ống trong "WEIP II"

Chính sách thiết kế của WEIP II đã lựa chọn giữa phương pháp đào hở và phương pháp kích ống, và đã áp dụng phương pháp kích ống vì sự an toàn cho nơi có lớp đất phủ là 5.0 m hoặc nhiều hơn hoặc cho đường ống D800 mm và lớn hơn. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công hiện tại, các vấn đề đã không quan tâm trong giai đoạn thiết kế của WEIP II năm 2010, đã xảy ra cùng với tiến độ đô thị hoá nhanh của TPHCM.

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự gia tăng lưu lượng giao thông và các tuyến vận tải công cộng đã gây ảnh hưởng bất lợi đến việc xây dựng.  
\*Tham khảo Khảo sát thu thập số liệu, nếu các xe cấp cứu và xe buýt có thể lưu thông qua được, thì thông thường có thể được Sở GTVT TPHCM cấp giấy phép chiếm dụng đường.
- Sự gia tăng các công trình tiện ích ngầm như là đường ống cấp nước, đường ống ga và cáp điện thoại đã gây khó khăn cho công tác đào đường.

Trong dự án thuộc nghiên cứu lần này, sự xuất hiện trở lại của các vấn đề tương tự đã gặp tại WEIP II là một mối quan tâm. Cần kiểm tra tiêu chí lựa chọn dựa trên các điều kiện đa dạng nêu tại Bảng 8.3-1 nhằm chọn ra phương pháp lắp đặt đường ống, hoặc đào hở hoặc kích ống.

**Bảng 8.3-1 Tiêu chí lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống**

Hạng	Danh sách	Tiêu chí lựa chọn
Tiêu chí lựa chọn cơ bản	1) An toàn	• An toàn trong thi công, xét điều kiện mặt đất • Ảnh hưởng đến chiều sâu đào đất và các công trình xây dựng xung quanh như là nhà cửa
	2) Hiệu quả kinh tế	• Chi phí xây dựng • Thời gian thi công cần thiết
Tiêu chí lựa chọn riêng lẻ	3) Ảnh hưởng đến giao thông	• Khó khăn trong việc hạn chế giao thông và bảo đảm có đường tránh do việc chiếm dụng đường trong thời gian thi công. • Sự hiện diện của vận chuyển công cộng như là các xe cấp cứu và xe buýt.
	4) Hiệu suất	• Khó khăn trong việc đào đường do các công trình tiện ích ngầm.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### 8.3.2 Các yếu tố lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống

#### (1) An toàn

Khu vực mục tiêu của dự án có nguy cơ sạt lở đất cao khi đào sâu vì chất lượng đất là rất xốp và mực nước ngầm là GL -1. Do đó, nếu lớp đất phủ là 5 m hoặc hơn, sẽ áp dụng phương pháp kích ống theo WEIP II, mà điều kiện chất lượng địa chất là rất giống với dự án này.

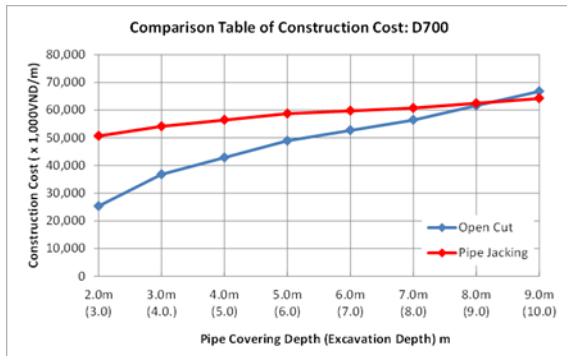
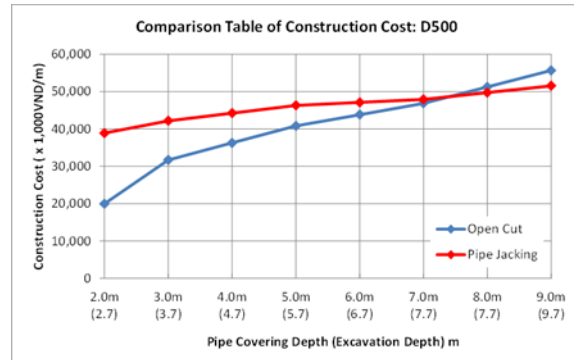
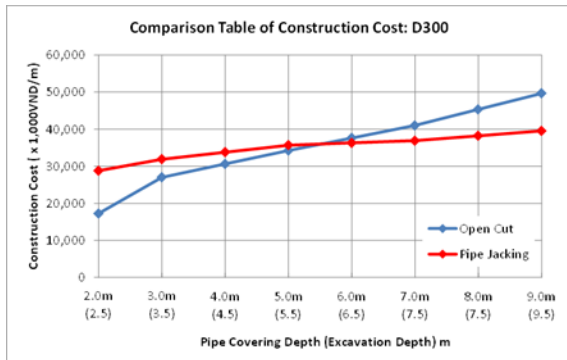
\*Tại Nhật, phương pháp kích ống được áp dụng nếu chiều sâu đào là 4 m hoặc hơn.

#### (2) Hiệu quả kinh tế

Hình 8.3-1 thể hiện từng chi phí thi công đường ống (phương pháp đào hở và phương pháp kích ống) của đường ống có đường kính nhỏ, 300mm, 500mm và 700mm.

Nếu lớp đất phủ là tương đối cạn, thì phương pháp đào hở sẽ rẻ hơn. Mặt khác, nếu lớp đất phủ là khoảng từ 5m đến 7 m hoặc nhiều hơn, thì phương pháp kích ống sẽ rẻ hơn.

\*Đối với ống có đường kính lớn và trung bình (D800 mm hoặc lớn hơn), thì chắc chắn phải xét đến áp dụng phương pháp kích ống để thi công công bao.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.3-1 Chi phí xây dựng của phương pháp đào hở và phương pháp kích ống**

**(3) Tác động đến giao thông**

Cần xét đến một cách thoả đáng việc cản trở giao thông trong khu vực dự án này vì khuynh hướng lưu lượng giao thông gần đây của TPHCM đang gia tăng đáng kể.

Chúng tôi khuyến nghị phương pháp kích ống cho các con đường rộng có lưu lượng giao thông cao trong toàn bộ khu vực mạng lưới đường ống do chỉ cần một diện tích nhỏ để thi công giếng khoan đứng. Cần tránh phương pháp đào hở vì đòi hỏi hạn chế giao thông trong quá trình đào đường.



**Đường Huỳnh Tấn Phát**



**Giao lộ Huỳnh Tấn Phát và Nguyễn Thị Thập**

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

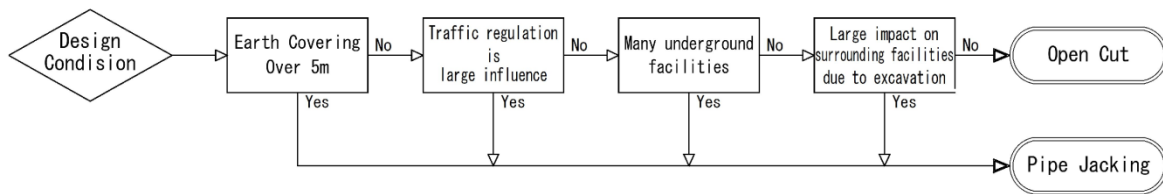
**Hình 8.3-2 Điều kiện giao thông trên các đường rộng**

**(4) Hiệu suất và Môi trường xung quanh**

Phương pháp kích ống là thích hợp hơn cho khu vực có sự tập trung các công trình tiện ích ngầm hoặc nơi mà chấn động và tiếng ồn ảnh hưởng nhiều đến các công trình xung quanh do chi phí di dời các công trình tiện ích là đắt tại TPHCM.

### 8.3.3 Chính sách lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống

Hướng lựa chọn phương pháp thi công lắp đặt đường ống được trình bày dưới đây dựa trên các mục 1), 2), 3) và 4) ở trên của “8.3.2”.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

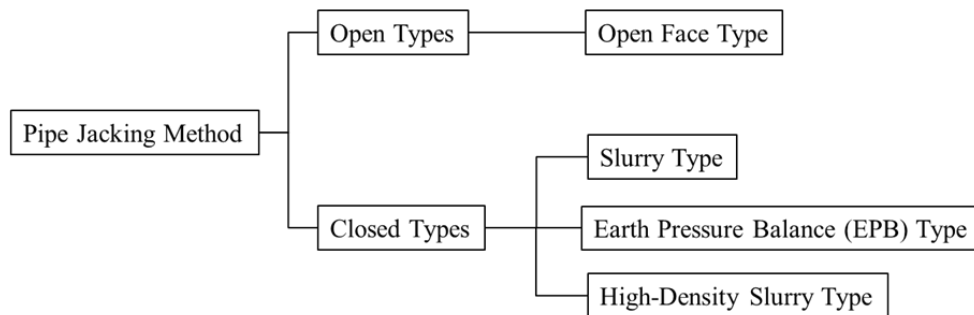
**Hình 8.3-3** Biểu đồ tiến trình lựa chọn cho phương pháp đào hở và phương pháp kích ống

## 8.4 Kiểm tra phương pháp kích ống

### 8.4.1 Phân loại phương pháp kích ống

Phương pháp kích ống được phân loại theo đường kính danh định của ống kích là kích ống đường kính rộng –trung bình – và nhỏ. Ngoài ra, phương pháp này cũng được phân loại theo phương pháp đào và phương pháp vận chuyển đất và phế liệu.

Việc phân loại phương pháp kích ống, ngoại trừ các phương pháp đặc biệt, được trình bày dưới đây.



Nguồn: Cơ quan các Công trình Thoát nước Nhật Bản [Cẩm nang Thiết kế và Xây dựng Công nghệ kích ống cỡ nhỏ]

**Hình 8.4-1** Phân loại các phương pháp kích ống

#### (1) Phương pháp kích ống dạng hở (sau đây gọi là “Phương pháp kích ống dạng mặt hở”)

Phương pháp kích ống dạng mặt hở là phù hợp cho việc thi công kích ống với khoảng cách ngắn và các công trình là tương đối đơn giản. Khi gặp chướng ngại vật trên đường, phương pháp kích ống dạng mặt hở được áp dụng vì đầu cắt được mở.

#### (2) Phương pháp kích ống dạng kín

Phương pháp kích ống dạng kín là phù hợp cho việc thi công kích ống với cự ly dài. Ngoài ra, việc kích ống dạng kín có hiệu suất cao và có thể áp dụng cho các điều kiện địa chất đa dạng bằng cách sử dụng thiết bị kích ống có đầu cắt.

### 8.4.2 Lựa chọn phương pháp kích ống

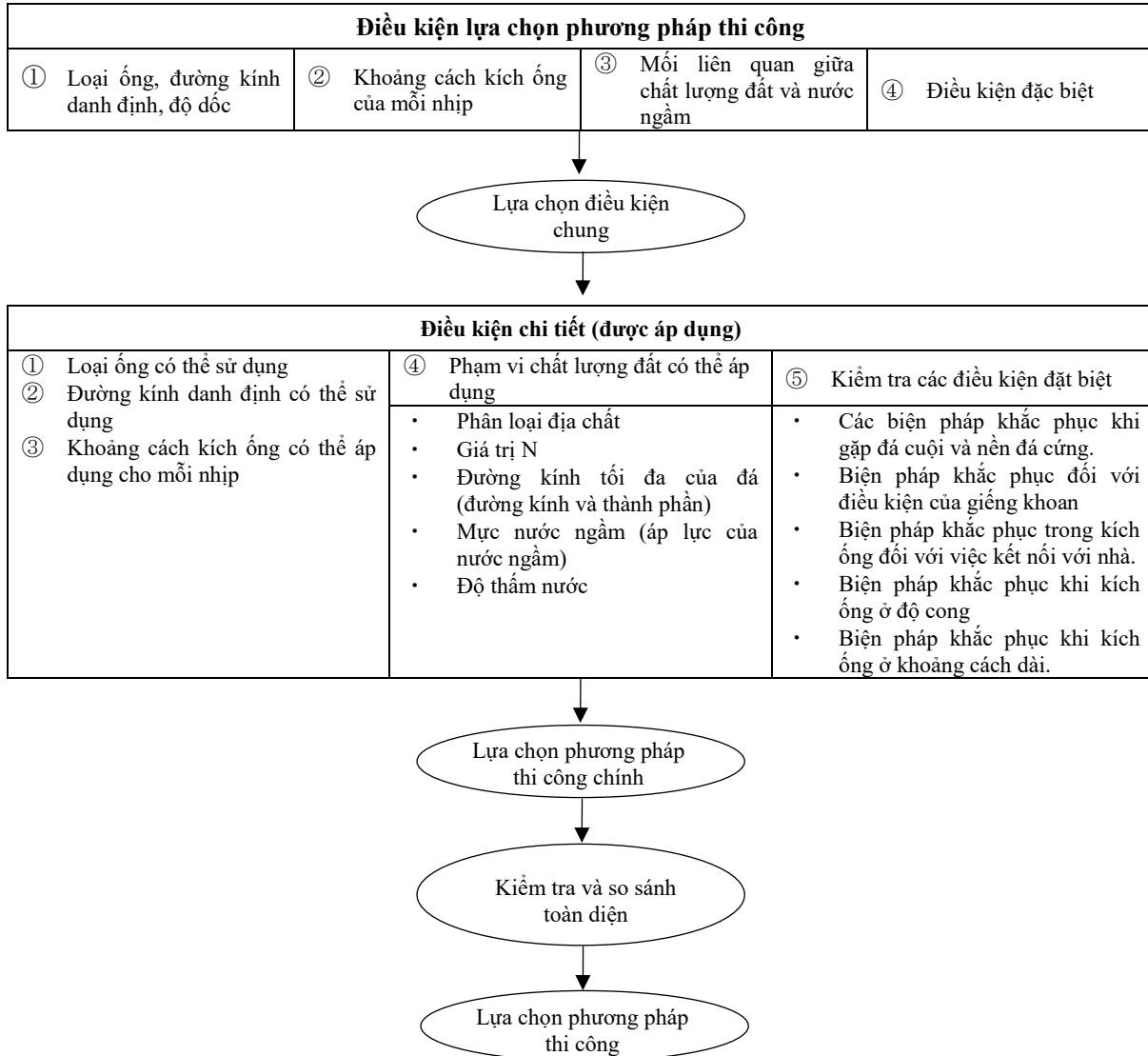
Khi lựa chọn một phương pháp kích ống thì công tác thi công cần phải an toàn, bảo đảm và kinh tế, điều này cần dựa trên việc kiểm tra tuyến đường đi của ống, điều kiện địa chất, hướng tuyến và môi trường của các công trình xây dựng xung quanh, các phương pháp thi công bổ sung cần thiết khác, việc di dời các phương tiện ngầm.

Các điều kiện sau đây cần được xem xét để lựa chọn phương pháp thi công:

- ① Đường kính danh định của ống lắp đặt
- ② Khoảng cách kích ống của mỗi nhịp

- ③ Mọi quan hệ giữa chất lượng đất và nước ngầm
- ④ Hướng tuyến
- ⑤ Khoảng cách liên quan đến việc vận chuyển đất và phế liệu từ các giếng đào đến ống
- ⑥ Điều kiện vận chuyển và môi trường xung quanh giếng khoan.
- ⑦ Mọi liên quan giữa các công trình ngầm và các loại dây cáp khác trên cao.

Tiến trình lựa chọn phương pháp kích ống dựa trên các điều kiện ở trên được trình bày dưới đây.



Nguồn: Cơ quan về các Công trình Thoát nước Nhật Bản [Cẩm nang Thiết kế và Xây dựng Công nghệ kích ống cỡ nhỏ]

**Hình 8.4-2 Tiến trình lựa chọn phương pháp kích ống**

### 8.4.3 Lựa chọn phương pháp kích ống

Phương pháp kích ống thích hợp nhất đối với điều kiện xây dựng của Dự án Cải thiện Môi trường Nước (WEIP) II đã lựa chọn dựa trên chương nêu ở trên. Bảng kiểm tra so sánh được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.4-1 Bảng kiểm tra so sánh đối với các phương pháp kích ống**

	Dạng hở		Dạng kín	
	① Dạng mặt hở	② Loại đất sét lỏng	③ Loại cân đối áp lực đất	④ Loại đất sét lỏng có độ đậm đặc cao
Khái quát	Một đầu cắt được sử dụng tại mép đầu ống kích và ống được kích vào. Việc ổn định đất xung quanh ống là rất quan trọng do mặt hở của đất đào và việc đào bằng nhân công. Excavation.	Buồng cắt giữa đầu cắt và vách ngăn với đất sét lỏng bị ép để giữ áp lực của đất và nước ngầm, được làm đầy. Hỗn hợp đất và đất sét lỏng được bơm ra ngoài giếng khoan đến các phương tiện xử lý.	Buồng cắt được làm đầy với đất đào và nước để giữ áp lực đất và nước ngầm lên bề mặt. Đất đào được đưa ra ngoài liên tục qua 8-9 ang chuyển xoắn theo vận tốc kích.	Buồng cắt giữa đầu cắt và vách ngăn được làm đầy bằng đất sét lỏng có độ đậm đặc cao và đất đào để giữa áp lực của đất và nước ngầm trên bề mặt đào. Hỗn hợp đất đào và đất sét lỏng được đưa ra ngoài không liên tục qua van đào đất.
Khả năng thích ứng với đất	Cần cải thiện nền đất yếu. △	○	○	○
Không gian làm việc	Nhỏ ○	Rộng △	Tương đối nhỏ ○	Tương đối nhỏ ○
Khoảng cách kích ống cho phép	Khoảng 130m (đối với điểm kích ống trung gian) ×	Khoảng 350m (chỉ đẩy ống vào) ○	Khoảng 350m (chỉ đẩy ống vào) ○	Khoảng 500m (chỉ đẩy ống vào) ○
Chiều dài kích ống mỗi ngày	Ngắn △	Dài ○	Tương đối dài ○	Tương đối dài ○
Tiêu chuẩn dự toán cho công trình công cộng	Có (Cơ quan về các công trình Thoát nước Nhật Bản) ○	Có (Cơ quan về các công trình Thoát nước Nhật Bản) ○	Không có △	Có (Cơ quan về các công trình Thoát nước Nhật Bản) ○
Đánh giá	Không thích hợp do không thích nghi với điều kiện địa chất và chiều dài kích ống quá dài ×	Ảnh hưởng lớn đến giao thông. △	Không có nhiều lựa chọn đối với thiết bị kích ống △	Thích hợp nhất cho khu vực đã quy hoạch ○

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

## 8.5 Kiểm tra công tác giữ đất cho giếng khoan

### 8.5.1 Phân loại công tác giữ đất cho giếng khoan

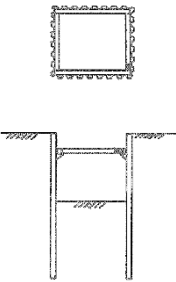
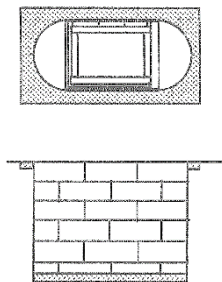
Phương pháp cọc ván thép và tấm thép lót được sử dụng rộng rãi để giữ đất khi thi công giếng khoan trong kích ống.

### 8.5.2 Lựa chọn phương pháp thi công giếng khoan đóng

Khi chọn đóng giếng khoan để kích ống, cần tiến hành các công trình giữ đất phù hợp với kích thước đào, điều kiện thi công, điều kiện địa chất và môi trường nhằm tránh tình trạng sụp đất và thay đổi to lớn đến mặt đất xung quanh sau khi xây dựng.

Kết quả kiểm tra so sánh từng loại giếng khoan được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.5-1 Bảng kiểm tra so sánh các phương pháp thi công giếng khoan**

Phương pháp thi công		Giếng khoan với cọc ván thép	Giếng khoan với tấm thép lót
Sơ đồ			
Khái quát		Các cọc ván thép được đóng hàng loạt trước khi đào và giàn giáo được lắp dựng trong khi đào. Sau cùng, giếng khoan sẽ hình thành khi tiếp tục thực hiện các công tác trên.	Từng tấm thép riêng lẻ sẽ được lắp đặt vào giếng khoan trong khi đào.
Mục tiêu địa chất	Đất	Đất cát, đất dính kết (có thể đất yếu)	Đất cát, đất dính kết (mặt đất ổn định)
	Giá trị N	Đất cát $N \leq 50$ , Đất dính kết $N \leq 50$ Đất sỏi $N \leq 50$	Đất cát $N \leq 50$ , Đất dính kết $N \leq 50$ Đất sỏi $N \leq 50$
	Đánh giá	○	Cần cải thiện nền đất yếu △
Hình dáng và Kích cỡ	Hình dáng	Hình chữ nhật	Hình vòng tròn/bầu dục/chữ nhật
	Kích cỡ	Hầu như không có quy định	Hầu như không có quy định
	Đánh giá	○	○
Tính dễ thi công	Tính dễ thi công	Việc lắp đặt ống và tháo dỡ các cọc ván thép cũng như công tác thi công tường chắn đất và giàn giáo mất nhiều thời gian.	Công tác sau cùng khi thi công mỗi vòng là mất thời gian.
	Mức độ chống thấm nước ngầm	Tốt	Kém
	Chiều sâu	Cho đến khoảng 20m	Cho đến khoảng 15m
	Đánh giá	△	Cần thực hiện cải thiện nền đất bên dưới mực nước ngầm. △
Ô nhiễm môi trường	Tiếng ồn	Việc đóng cọc ván sẽ gây tiếng ồn lớn Thi công bằng cách ép sẽ gây tiếng ồn nhỏ	Ít ồn
	Chấn động	Việc đóng cọc ván sẽ gây chấn động lớn Thi công bằng cách ép sẽ không gây ra chấn động	Không có
	Đánh giá	△	○



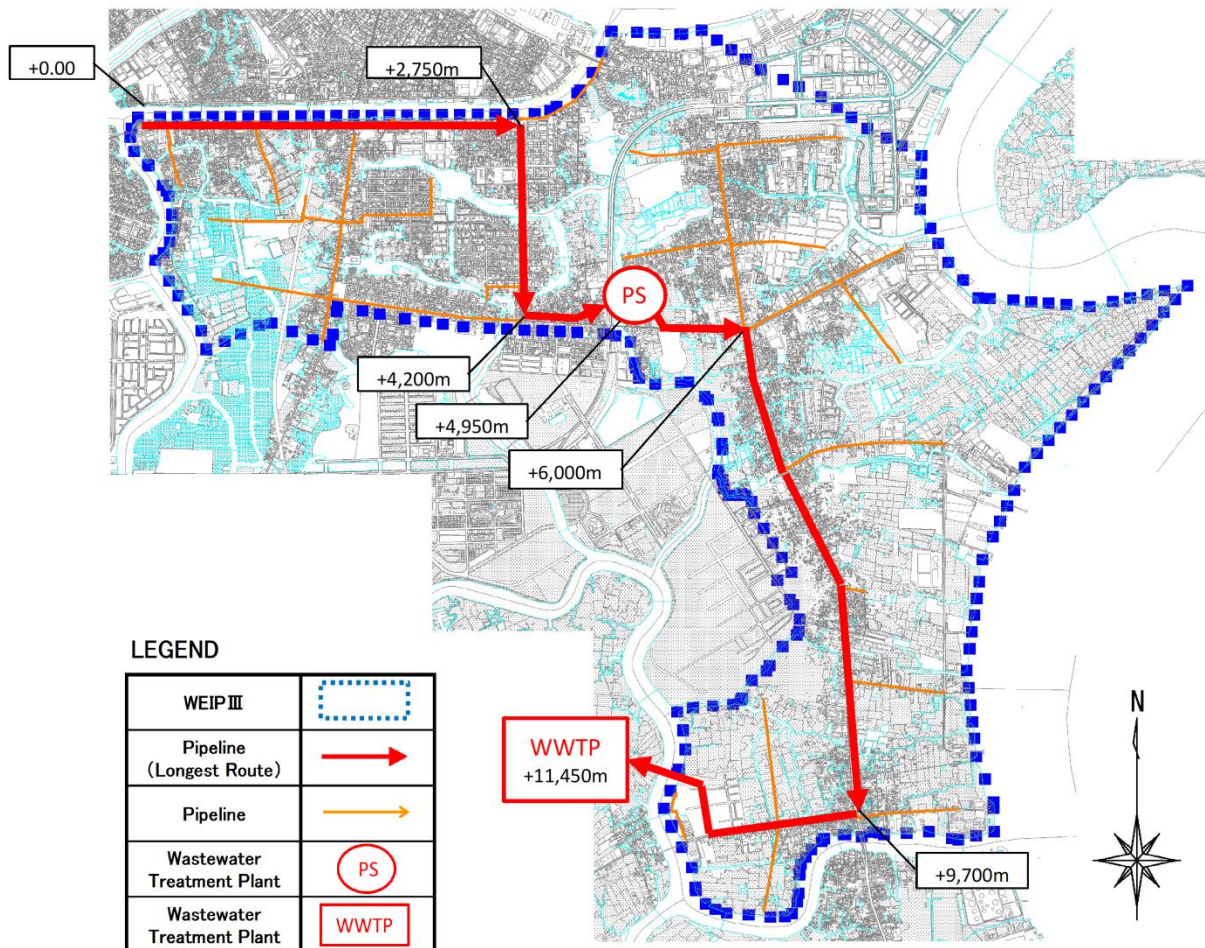
Thời 8-11iant hi công	Thời 8-11iant hi công	Dài	Dài
	Đánh giá	△	△
Về kinh tế	Hiệu quả kinh tế	Chi phí thấp do không có phương pháp thi công bổ sung	Chi phí cao do cần phương pháp thi công bổ sung
	Đánh giá	○	△
<b>Đánh giá chung</b>		Cần thời gian thi công dài nhưng chi phí thấp.	Cần chi phí cao cho phương pháp thi công bổ sung đối với khu vực có quy hoạch
		○	△

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

## 8.6 Quy hoạch chung cho tuyến cống bao

### 8.6.1 Thiết kế quy hoạch

Do “WEIP III” được quy hoạch là tuyến cống bao nhằm thu gom lượng nước thải hiện hữu vì vậy việc quy hoạch đã dựa trên kết quả khảo sát tại các điểm xả nước thải và khảo sát hiện trường như là về điều kiện đường, v.v... Kế hoạch được trình bày như sau:



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

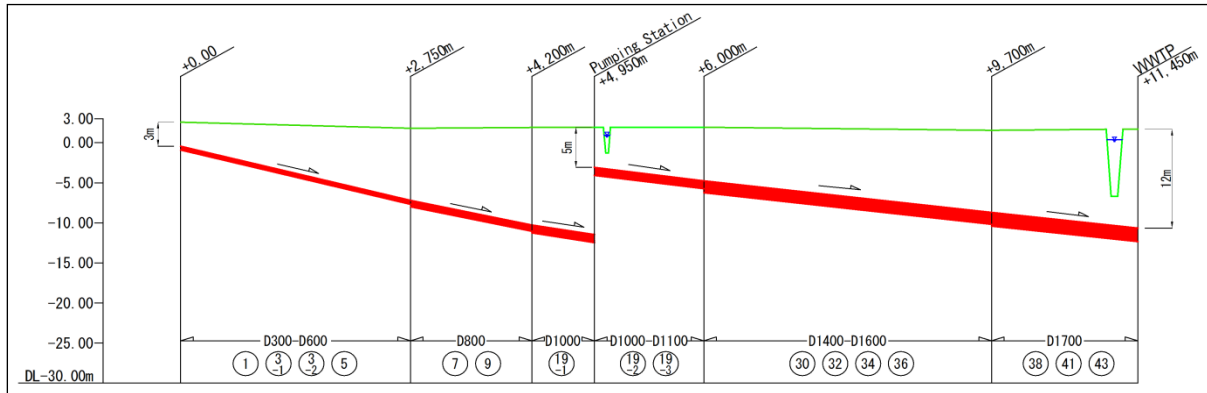
Hình 8.6-1 Bình đồ tuyến cống bao



### 8.6.2 Quy hoạch trục dọc đường ống

Chiều dày tối thiểu của lớp đất phủ bên trên được tính dựa trên chiều sâu chôn đường ống thoát nước hiện hữu. Trắc dọc đường ống được quy hoạch dựa trên tiêu chuẩn VN “TCVN 7957-2008”. Chiều dày lớp đất bên trên đường ống nước thải từ trạm bơm được thiết lập ở độ sâu 5m xét độ sâu mực nước 3m của một dòng chảy ngang qua và chiều dày của lớp đất bên trên đường ống phía Bắc tại điểm (+6.000 m) là khoảng 6.5 m.

Trắc dọc tuyến dài nhất của quy hoạch đường ống nước thải được trình bày dưới đây:



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.6-2 Trắc dọc đường cống bao**

### 8.6.3 Tính toán dòng chảy

#### (1) Lưu lượng dòng chảy dự kiến cho tuyến cống bao

**Bảng 8.6-1 Lưu lượng đơn vị dòng chảy dự kiến cho tuyến cống bao**

Khu vực mục tiêu của quy hoạch	Lưu lượng dòng chảy trung bình mỗi ngày		Diện tích xử lý thoát nước (ha)	Tỷ lệ thu gom	Lưu lượng dòng chảy dự kiến cho tuyến cống bao	Lưu lượng đơn vị dòng chảy dự kiến cho tuyến cống bao
	(m <sup>3</sup> /d)	(l/s)			(l/s)	(m <sup>3</sup> /s·ha)
Quận 7	102,000	1,180.56	2,012	2.5 <sup>**</sup>	2,951.40	0.001467

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Tham khảo mục 8.1.1 (1)

Bảng tính lưu lượng dòng chảy

Bảng tính lưu lượng dòng chảy của tuyến cống bao dài nhất được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.6-2 Bảng tính lưu lượng dòng chảy**

		Treatment Area		Design Wastewater Flow				Section Characteristics					Remarks
No	Inflow No	Unit Area	Total Area	Domestic		Other	Total WW Flow	Diameter	Slope	Velocity	Capacity	Length	
				Flow per hectare	WW Flow								
				ha	ha	m <sup>3</sup> /s·ha	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s				
1		6.67	6.67		0.004	0.006	0.010	VU ⊙ 300	2.5	0.81	0.057	200.00	
			(17.12)										
3-1	2	2.73	26.52		0.016	0.023	0.039	VU ⊙ 300	2.5	0.81	0.057	150.00	
3-2		7.78	34.30		0.020	0.030	0.050	RC ⊙ 300	3.5	0.81	0.057	500.00	
			(35.65)										
5	4	59.44	129.39		0.076	0.114	0.190	RC ⊙ 600	2.2	1.02	0.288	1900.00	
			(87.15)										
7	6	89.73	306.27		0.180	0.270	0.450	RC ⊙ 800	1.5	1.02	0.512	1200.00	
			(15.42)										
9	8	6.30	327.99		0.192	0.289	0.481	RC ⊙ 800	1.5	1.02	0.512	250.00	
			(245.47)										
19-1	18	53.30	626.76		0.368	0.552	0.920	RC ⊙ 1000	1.5	1.18	0.929	750.00	
19-2		0.00	626.76		0.368	0.552	0.920	RC ⊙ 1000	1.5	1.18	0.929	150.00	Pumping Station
19-3		43.32	670.08		0.393	0.590	0.983	RC ⊙ 1100	1.3	1.17	1.115	900.00	
			(450.59)										
30	26 29-2	86.28	1206.95		0.708	1.062	1.770	RC ⊙ 1400	1.0	1.21	1.860	1050.00	
			(218.44)										
32	31-2	134.71	1560.1		0.915	1.373	2.288	RC ⊙ 1600	1.0	1.32	2.655	950.00	
			72.24										
34	33	41.22	1673.56		0.982	1.473	2.455	RC ⊙ 1600	1.0	1.32	2.655	700.00	
			(38.26)										
36	35	54.46	1766.28		1.036	1.555	2.591	RC ⊙ 1600	1.0	1.32	2.655	1000.00	
			(60.46)										
38	37	17.66	1844.4		1.082	1.623	2.705	RC ⊙ 1700	1.0	1.38	3.121	550.00	
			(118.23)										
41	39 40	40.45	2003.08		1.175	1.763	2.938	RC ⊙ 1700	1.0	1.38	3.121	1000.00	
			(8.92)										
43	42	0.00	2012.00		1.181	1.771	2.952	RC ⊙ 1700	1.0	1.38	3.121	200.00	
To WWTP													

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

## 8.7 Những xem xét cần thiết cho Thiết kế chi tiết dựa trên điều kiện của Dự án Cải thiện Môi trường Nước (WEIP) giai đoạn II

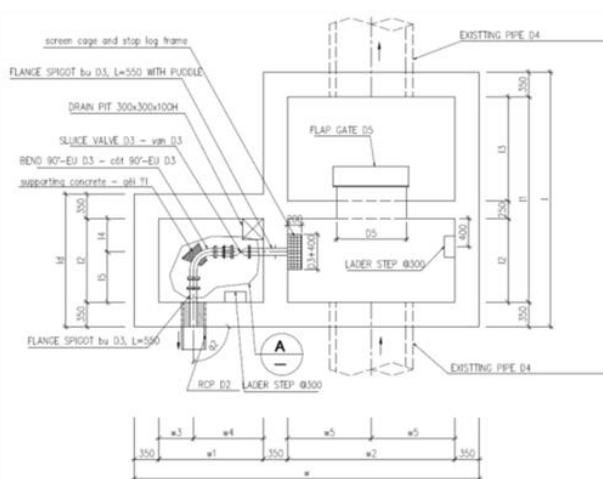
Tiến độ thi công của “WEIP II” bị chậm trễ bởi nhiều lý do trong đó có việc gây ra ảnh hưởng đến đời sống của người dân, xét tình hình thường xuyên tắc nghẽn giao thông tại TP HCM. Vì vậy, các biện pháp khắc phục trước đây tại WEIP II như là rút ngắn thời gian thi công và giảm thiểu cản trở giao thông sẽ được thực hiện tại WEIP III nhằm tạo điều kiện cho việc thi công được êm thuận.

## 8.7.1 Sơ đồ kết cấu giếng tách dòng và hố ga

### (1) Mục đích

Tại TPHCM, tình trạng tắc nghẽn giao thông đã trở thành thường xuyên do sự gia tăng lưu lượng giao thông đi kèm với sự phát triển nhanh về kinh tế trong các năm gần đây.

Một cấu trúc rộng lớn, tích hợp các chức năng của giếng tách dòng và hố ga, đã không trở thành vấn đề khó khăn ở giai đoạn thiết kế của WEIP II. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công đến năm 2017, đã có quan ngại là cấu trúc lớn như vậy có thể gây bất lợi cho sự lưu thông của xe cộ. Sở Giao thông Vận tải TPHCM đã không cấp giấy phép chiếm dụng đường và không thể thi công cấu trúc này.



Nguồn: WEIP II Gói thầu G

**Hình 8.7-1** Kết cấu giếng tách dòng và hố ga của WEIP II

### (2) Các khó khăn và biện pháp khắc phục cho WEIP II

Các biện pháp khắc phục dựa trên chủ đề chính của dự án WEIP II được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.7-1** Các khó khăn và biện pháp khắc phục cho WEIP II

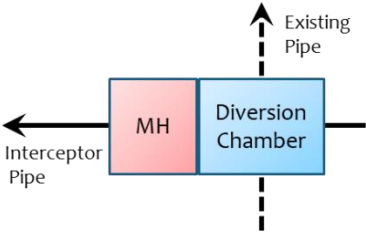
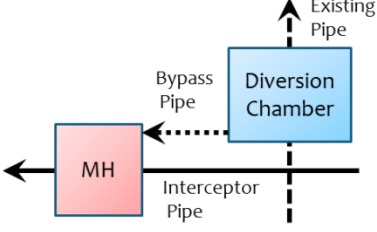
Số	Tình hình hiện trường	Khó khăn	Biện pháp khắc phục
1	Do giếng tách dòng cũng có chức năng như hố ga nhằm duy tu công bao nên kích cỡ kết cấu là lớn.	Do kích cỡ lớn (kích thước mặt bằng, chiều sâu) của kết cấu, nên đã mở rộng diện tích chiếm dụng trong lúc thi công, và gây ảnh hưởng bất lợi cho giao thông.	Tách hố ga ban đầu thành giếng tách dòng và hố ga của đường công bao để giảm kích cỡ từng kết cấu.
2	Giếng tách dòng có chức năng kết hợp như là giếng khoan cho công trình kích ống.	Các đường cống và các công trình tiện ích ngầm hiện hữu cản trở việc hạ các thiết bị kích ống. Cần di dời các cửa xả hiện hữu hoặc lắp đặt đường ống tạm thời ở bên ngoài giếng khoan đứng, từ đó diện tích chiếm dụng mặt bằng để thi công tăng lên nên làm tăng ảnh hưởng bất lợi đến khu vực xung quanh.	Như trình bày ở trên, bằng cách tách hố ga ban đầu thành hai kết cấu, việc thiết lập vị trí giếng khoan đứng để kích ống trở nên linh động hơn, tránh phải di dời đường cống hiện hữu.
3	Qua khảo sát hiện trường đã tìm thấy tại nhiều khu vực có các cửa xả nước thải không có trên bản đồ.	Do kích cỡ của giếng tách dòng tăng lên, nên có thể làm giao thông tắc nghẽn thêm.	Tích hợp các đường ống thoát nước mưa để giảm số lượng giếng tách dòng.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### (3) So sánh sơ đồ giữa kết cấu tích hợp và kết cấu tách riêng giếng tách dòng và hố ga

Bảng so sánh 8.7-2 dưới đây trình bày cả hai sơ đồ kết cấu tích hợp áp dụng trong WEIP II lẫn sơ đồ kết cấu tách riêng theo chức năng giếng tách dòng và hố ga.

**Bảng 8.7-2 So sánh loại kết cấu của Giếng tách dòng & Hồ ga**

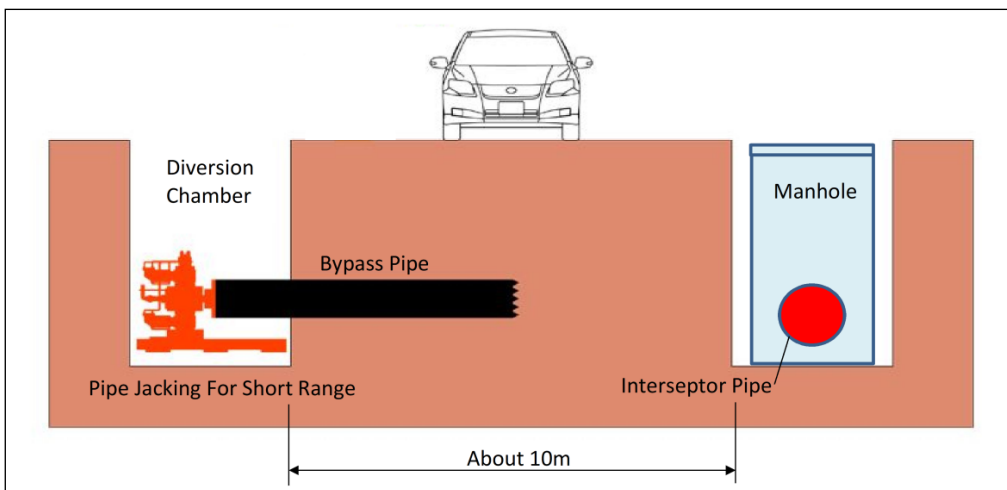
	Kết cấu tích hợp	Kết cấu tách riêng
Bản vẽ		
Kích cỡ kết cấu và diện tích thi công	Diện tích rộng ×	Diện tích trung bình △
Vị trí lắp đặt	Cố định tại điểm giao cắt của cửa xả hiện hữu và đường cống bao ×	Linh động ○
Tác động đến giao thông	Tác động lớn ×	Ít hơn so với kết cấu tích hợp △
Đánh giá	×	○

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

- Mỗi kết cấu sẽ được thu nhỏ lại bằng cách tách riêng hồ ga ban đầu thành giếng tách dòng và hồ ga theo từng chức năng.
- Theo kế hoạch tách riêng thì số lượng kết cấu sẽ tăng lên nhưng mỗi diện tích chiếm dụng cho thi công sẽ nhỏ hơn. Theo đó, sẽ giảm ảnh hưởng bất lợi đến giao thông.
- Trong trường hợp áp dụng phương án kết cấu riêng biệt, hồ ga sẽ được thi công trong khu vực lòng đường theo hướng tuyến của cống bao, nhưng vị trí của giếng tách dòng có thể điều chỉnh linh động, dựa trên điều kiện tại hiện trường.
- Trong trường hợp đặc biệt khi có ít cản trở (ít lưu lượng giao thông, ít công trình tiện ích ngầm) cho công tác thi công, thì kết cấu tích hợp ban đầu là thích hợp hơn kết cấu riêng biệt. Vì vậy, giai đoạn thiết kế chi tiết sẽ xác định loại kết cấu theo tình hình hiện trường cho từng mặt bằng.

### 8.7.2 Áp dụng phương pháp kích ống ở cự ly ngắn

Khi lắp đặt băng ngang đường của đường ống tránh từ giếng tràn nước mưa đến hồ ga sẽ gây cản trở giao thông (xem Hình 8.7-2). Thông thường trường hợp này cần áp dụng phương pháp kích ống. Tuy nhiên, nếu là phương pháp kích ống bình thường thì chi phí sẽ cao. Vì vậy, trong trường hợp thi công với cự ly gần và việc thi công gây cản trở cho giao thông, thì phương pháp kích ống ở cự ly gần với kích cỡ ống nhỏ được áp dụng, như vậy chi phí sẽ thấp hơn phương pháp kích ống bình thường.



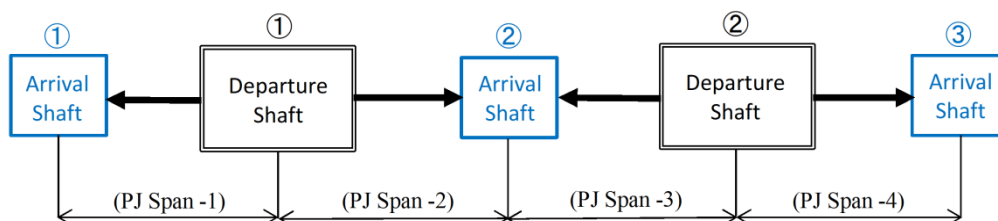
Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.7-2 Bản vẽ phương pháp kích ống ở cự ly gần**

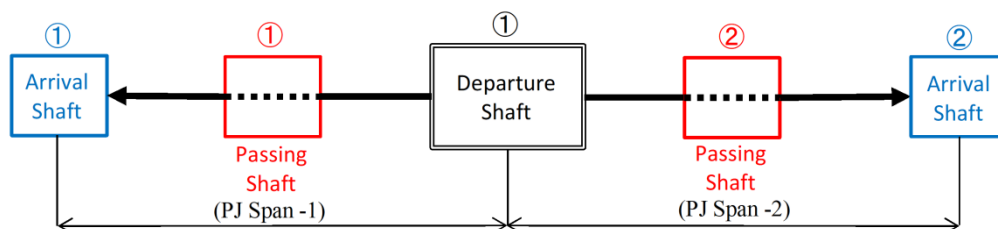
### 8.7.3 Áp dụng phương pháp kích ống ở cự ly dài bằng cách sử dụng giếng khoan nối tiếp

Giếng khoan xuất phát không những là căn cứ xuất phát cho công tác kích ống mà còn là nơi bố trí các máy móc thiết bị nặng để kích ống nên cần không gian công tác tối đa. Vì vậy, tại những đoạn đường có lưu lượng giao thông cao, cần giảm thiểu số lượng căn cứ xuất phát này. Riêng đối với phương pháp kích ống có đường kính lớn và vừa, có thể kích ống đường kính khoảng 500 - 600mm. Tuy nhiên, cần giữ khoảng cách giữa các hố ga không thay đổi (tối đa 300 m) để có thể giữ đường ống và các phương tiện. Dựa vào các điều kiện trên, giếng khoan nối tiếp cần được thi công tại vị trí hố ga nằm tại điểm giữa của cự ly kích ống nhằm giảm số lượng căn cứ xuất phát. Sơ đồ dưới đây trình bày trường hợp thi công bình thường và trường hợp thi công có giếng khoan nối tiếp.

< TRƯỜNG HỢP 1 : Thi công bình thường >



< TRƯỜNG HỢP 2 : Thi công có giếng khoan nối tiếp >



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.7-3** Sơ đồ của việc bố trí giếng khoan kích ống

Ưu điểm của việc áp dụng giếng khoan nối tiếp ở Trường hợp 2 là như sau:

- Giảm thiểu gây trở ngại cho giao thông do giảm số lượng căn cứ xuất phát.
- Kích cỡ nhỏ hơn và kinh tế hơn so với giếng khoan do không phải bố trí thiết bị kích ống trong giếng.
- Không gây cản trở giao thông do không có hoạt động xây dựng trong giếng khoan nối tiếp ngoại trừ khi xây dựng giếng khoan và kích ống.

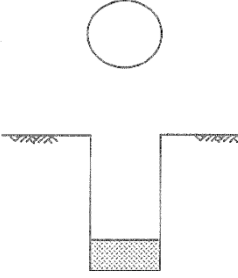
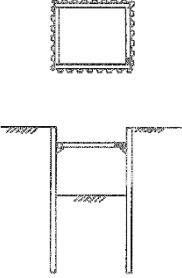
### 8.7.4 Sử dụng vỏ thép cho giếng khoan nối tiếp

Tại Việt Nam, cọc ván thép thường được sử dụng để thi công giếng khoan trong việc kích ống. Điều này làm cho thời gian thi công kéo dài, làm ảnh hưởng đến giao thông. Để rút ngắn thời gian thi công, cần xét đến việc áp dụng vỏ thép cho giếng khoan.

Hình tròn của vỏ thép không thích hợp như là giếng khoan xuất phát vì không vừa với thiết bị kích ống và tường chống. Tuy nhiên, có thể sử dụng vỏ thép như là giếng khoan nối tiếp hoặc giếng khoan đích đến là nơi không cần đến thiết bị hoặc tường chống.

Đặc điểm của giếng khoan với vỏ thép và giếng khoan với cọc ván thép được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.7-3 Bảng so sánh các phương pháp thi công giếng khoan nổi tiếp**

Phương pháp thi công	Giếng khoan với vỏ thép	Giếng khoan với cọc ván thép
Sơ đồ		
Khái quát	Giếng khoan được thi công như sau: dùng máy ép để ép vỏ thép vào đất. Sau đó, dùng thiết bị gầu đào đất bên trong vỏ thép. Sau cùng bê tông được đổ thành bản tại đáy.	Các cọc ván thép được lắp đặt trước khi đào đất. Giàn giáo được lắp dựng trong lúc đào đất. Tiếp tục như vậy cho đến khi hình thành giếng khoan.
Điều kiện đất	Đất cát, đất dính kết, đất sỏi đá (đường kính đá $\leq 200\text{mm}$ )	Đất cát, đất dính kết (có thể nền đất yếu)
	Đất cát $N \leq 50$ , đất dính kết $N \leq 30$ , đất sỏi đá $N \leq 50$	Đất cát $N \leq 50$ , đất dính kết $N \leq 50$ , đất sỏi đá $N \leq 50$
Hình dạng và Kích cỡ	Tròn ○	Chữ nhật ○
Hiệu suất	Đa số là hoạt động cơ giới vì vậy cho hiệu suất cao ○	Mất thời gian lắp dựng và rút cọc ván thép cũng như công tác tường chống cho đất và giàn giáo. △
An toàn	Nhân công chỉ cần vào giai đoạn sau cùng khi thi công giếng khoan. ○	Phải chú ý đến công tác phòng chống sụp đất khi làm việc trong giếng khoan. △
Tầm đáy	Việc mở và đóng giếng là đơn giản bằng một tấm đáy hình tròn hoặc hai tấm đáy hình bán nguyệt. ○	Việc mở và đóng giếng là phức tạp do sử dụng nhiều tấm đáy hình chữ nhật. △
Thời gian thi công	Ngắn (3 ngày/giếng)** 3 ngày/giếng $\times 40$ giếng = 120 ngày	Dài (7 ngày/giếng)** 7 ngày/giếng $\times 40$ giếng = 280 ngày
	○	△
Kinh tế	Chi phí cao do áp dụng phương pháp thi công đặc biệt △	Chi phí thấp hơn do không cần bổ sung phương pháp thi công pháp ○
Đánh giá chung	Không hiệu quả về mặt kinh tế nhưng thời gian thi công được rút ngắn và có hiệu suất cao. ○	Thời gian thi công dài và hiệu suất không cao. △

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

\*\*Ghi chú: Tùy thuộc vào kích cỡ và chiều sâu của giếng khoan.

Giếng khoan có vỏ thép kém hiệu quả về mặt kinh tế do sử dụng các thiết bị máy móc đặc biệt, nhưng ưu việt hơn về thời gian thi công, hiệu suất và an toàn. Đặc biệt, về mặt thời gian thi công thì sẽ ngắn hơn phân nửa so với giếng khoan sử dụng cọc ván thép. Như vậy, xét toàn khu vực đã quy hoạch này thì giếng khoan có vỏ thép sẽ giúp giảm thời gian thi công khoảng hai tháng nên sẽ rất hiệu quả. Ở

WEIP II, giếng khoan có vỏ thép đã được xem xét và áp dụng. Xem hình chụp hiện trường dưới đây.



**Giếng khoan có vỏ thép**  
(Giếng khoan nối tiếp/Tấm thép dày được lắp đặt)

**Giếng khoan sử dụng cọc ván thép**  
(Giếng khoan xuất phát)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**Hình 8.7-4 Hình ảnh các giếng khoan được lắp đặt để kích ống**

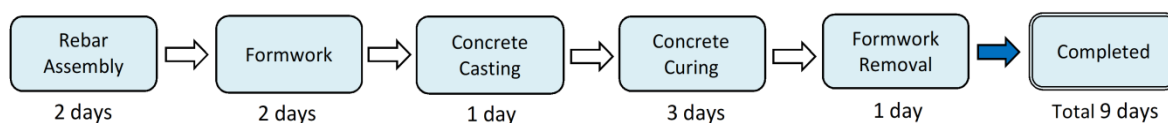
### 8.7.5 Sử dụng hố ga tháo lắp

Hố ga được thi công chủ yếu bằng cách đổ bê tông tại chỗ. Tuy nhiên, việc sử dụng hố ga tháo lắp có thể giảm đáng kể thời gian thi công. Một dự án gần đây ở Việt Nam đã sử dụng hố ga tháo lắp. Vì vậy, cần xem xét sử dụng hố ga tháo lắp.

#### (1) Tiến trình và thời gian thi công

So sánh tiến trình và thời gian thi công giữa hố ga đổ tại chỗ và hố ga tháo lắp cho thấy tiến trình thi công hố ga tháo lắp đơn giản hơn nên thời gian thi công của mỗi đơn vị có thể giảm so với hố ga đổ bê tông tại chỗ là 8 ngày.

< Hố ga bê tông đổ tại chỗ: cho mỗi đơn vị >



< Hố ga tháo lắp: cho mỗi đơn vị >



#### (2) Đặc điểm

Hố ga tháo lắp có nhiều ưu điểm bao gồm việc rút ngắn thời gian thi công. Bảng so sánh được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.7-4 Bảng so sánh các phương pháp thi công Hố ga**

	<b>Hố ga tháo lắp</b>	<b>Hố ga bê tông đổ tại chỗ</b>
Khái quát	Các bộ phận được sản xuất tại nhà xưởng và chỉ được lắp ráp và lắp đặt tại hiện trường.	Sau khi lắp ráp khuôn và cốt thép, bê tông được đổ vào khuôn.
Hiệu suất	Thời gian thi công ngắn do chỉ thực hiện lắp ráp.	Thi công cần nhiều bước nên thời gian thi công dài.
	○	△



Chất lượng	Chất lượng ổn định do được quản lý tại nhà máy.	Chất lượng không ổn định do được gia công tại hiện trường.
	○	△
Thời gian thi công	Ngắn	Dài
	○	△
<b>Đánh giá chung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thời gian chiếm dụng hiện trường ngắn.</li> <li>• Số lượng máy móc tại vị trí chiếm dụng không nhiều.</li> <li>• Việc gia công không bị ảnh hưởng bởi thời tiết.</li> <li>• Việc lắp ráp và lắp đặt không chính xác có thể gây rò rỉ nước.</li> <li>• Tiết kiệm nhân công do ít công đoạn hơn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Có thể linh động trong thi công để thích hợp với điều kiện hiện trường.</li> <li>• Việc gia công phụ thuộc vào thời tiết do thời gian thi công kéo dài và sự cần thiết của việc bảo dưỡng bê tông.</li> <li>• Cần nhiều thiết bị máy móc nên vị trí chiếm dụng nhiều.</li> <li>• Thời gian chiếm dụng hiện trường dài và cần cẩn trọng với môi trường xung quanh như là giao thông, ...</li> </ul>
	○	△

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

## 8.7.6 Áp dụng phương pháp kích ống trong đối phó với các chướng ngại vật ngầm

### (1) Chướng ngại vật

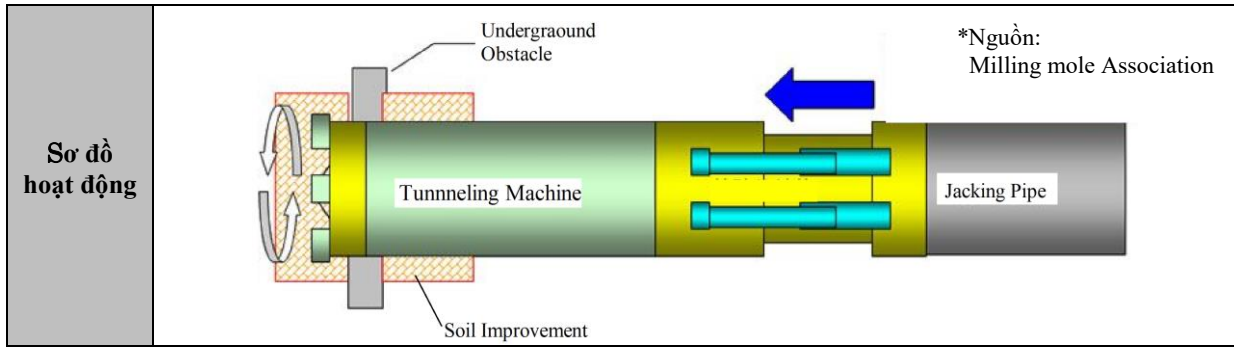
Tại một số đoạn đường, việc kích ống có thể bị chậm trễ do sự hiện diện ngoài dự kiến của các chướng ngại vật như là đường ống hoặc công trình tạm thời làm cho việc kích ống bằng phương pháp bình thường gặp khó khăn. Vì vậy cần di dời chướng ngại vật bằng cách lắp đặt các cấu kiện giữ đất xung quanh chướng ngại vật và tiến hành đào đất. Công việc này mất nhiều thời gian và nguồn lực để xử lý môi trường xung quanh, giao thông, điều kiện chôn lấp chướng ngại vật. Phương pháp kích ống trong đối phó với chướng ngại vật được đề xuất cho các tình huống trên. Với phương pháp này, cần tiến hành khảo sát trước, có thể đào đến chướng ngại vật để hiểu khái quát về kết cấu này. Tuy nhiên, chi phí sẽ cao do khả năng áp dụng phương pháp đặc biệt để kích ống. Vì vậy, trong giai đoạn thiết kế chi tiết, cần xét đến phương pháp kích ống đặc biệt để chỉ áp dụng cho các đoạn có chướng ngại vật (không thể thay thế hướng tuyến khác).

### (2) Ví dụ chính về Phương pháp thi công

Khái quát về các phương pháp kích ống trong đối phó với chướng ngại vật ngầm dưới đất được trình bày dưới đây.

**Bảng 8.7-5 Khái quát về các phương pháp kích ống trong đối phó với chướng ngại vật ngầm dưới đất**

Tên	Phương pháp Milling Mole (nghiền và kè)
<b>Khái quát</b>	<p>Phương pháp Milling mole không ảnh hưởng đến các kết cấu trên mặt đất. Phương pháp này cắt và đi xuyên qua chướng ngại vật ngầm dưới đất như là cọc ván thép hoặc dầm chữ H. Phương pháp này bao gồm 4 công nghệ sau đây và khác biệt phương pháp thông thường.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Công nghệ khảo sát . . . Trong quá trình kích ống, các chướng ngại vật bằng kim loại phía trước máy đào đường hầm sẽ được khảo sát để phát hiện</li> <li>2) Công nghệ cải thiện đất . . . Đất phía trước và phía sau chướng ngại vật sẽ được máy đào đường hầm xử lý cải thiện.</li> <li>3) Công nghệ cắt . . . Chướng ngại vật kim loại sẽ bị cắt thành mảnh vụn và thải bỏ.</li> <li>4) Công nghệ hướng dẫn . . . Máy đào đường hầm được hướng dẫn đến vị trí cụ thể của giếng khoan.</li> </ol>



<b>Tên</b>	<b>Phương pháp con thoi Unclemole</b>	
<b>Khái quát</b>	<p>Máy đào đường hầm có thể được phục hồi bên trong đường ống và đóng lại bằng cách vương dài và rút ngắn đầu cắt. Máy được phục hồi trong giếng khoan xuất phát. Khi gặp chướng ngại vật, máy sẽ cải thiện nền đất để xử lý dòng cát chảy vào và chướng ngại vật được loại bỏ. Sau khi loại bỏ chướng ngại vật, máy sẽ đóng lại và việc kích ống lại tiếp tục như bình thường.</p>	
<b>Sơ đồ hoạt động</b>		

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA*

## 8.8 Kiểm tra phương pháp thi công giếng khoan đứng trong đào đất sâu

### 8.8.1 Mục đích

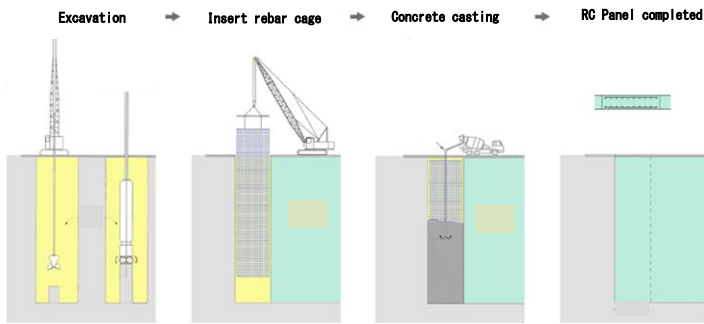
Trong trường hợp khó có thể bảo đảm cho phương án có trạm bơm, thì chiều sâu chôn ống sẽ tăng lên và chiều sâu đường ống gần nhà máy xử lý nước thải có thể đạt khoảng 25m. Để có thể thi công giếng khoan sâu 15m hoặc sâu hơn, vì lý do an toàn không nên áp dụng phương pháp cọc ván thép là phương pháp thường được sử dụng tại Việt Nam. Do đó, cần nghiên cứu phương pháp thi công giếng khoan sâu 15m hoặc sâu hơn.

### 8.8.2 Sơ lược về phương pháp thi công giếng khoan sâu

Phương pháp thi công được trình bày sơ lược dưới đây cho các phương pháp thi công chính cho tường chắn đất của giếng khoan thường được áp dụng trong trường hợp đào sâu.

#### (1) Phương pháp tường ngầm liên tục bằng bê tông cốt thép

Phương pháp tường ngầm liên tục có thể sử dụng rộng rãi cho tường chắn đất, tường ngầm bên ngoài của các toà nhà, và móng nhà. Đào rãnh cho tường bằng xe đào đặc biệt (loại xe có gầu hoặc loại có nhiều trục ngang) với chất lỏng thẳng bằng, sau đó đưa lồng cốt thép, đã được gia công trên mặt đất, vào rãnh và đổ bê tông để thay thế chất lỏng thẳng bằng, tường sau đó được sử dụng như là một bộ phận chính.

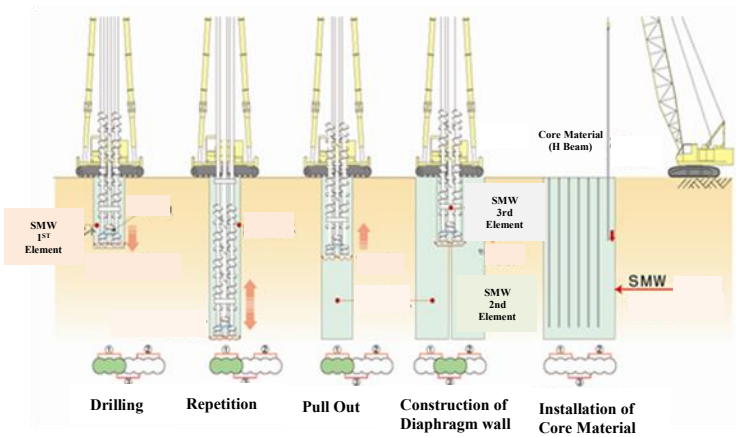


Nguồn: Trang chủ của Tập đoàn JDC

**Hình 8.8-1 Phương pháp thi công tường ngầm liên tục (Bản vẽ tham khảo)**

**(2) Phương pháp tường liên tục bằng xi măng trộn đất**

Thân tường được xây ngầm bằng cách trộn và khuấy hỗn hợp xi măng sệt với đất tại chỗ. Mặt đất tự nhiên được đào bằng máy trộn nhiều trục được chế tạo đặc biệt và một đoạn của tường được khoan và trộn bằng cách phun ra hỗn hợp xi măng sệt từ đầu của máy, và thân tường bằng hỗn hợp xi măng với đất được xây. Đây là phương pháp thi công bằng cách xây phủ lên hoàn toàn, khoan, trộn trên đỉnh của đoạn này sang đoạn kế tiếp.



Nguồn: Tài liệu kỹ thuật về phương pháp thi công tường trộn đất

**Hình 8.8-2 Phương pháp thi công tường xi măng trộn đất (Hình vẽ tham khảo)**

**(3) Phương pháp vòng vây cọc ống thép**

Đối với phương pháp vòng vây cọc ống thép, các mối nối được lắp đặt vào cọc ván thép. Chức năng của từng bộ phận và độ cứng cong của cọc này là rất lớn vì vậy phương pháp này được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng. Phương pháp ép – sắp xếp vừa vắn cọc ống thép là ưu việt về nguyên tắc ép. Phương pháp này có thể ép liên tục và thi công vòng vây cọc ống thép mà không phát sinh ô nhiễm môi trường như là tiếng ồn và chấn động trong quá trình thi công để xây dựng kết cấu vững chắc của tường ngầm. Máy ép cọc ống thép (Steel pipe piler) có thể xây dựng bức tường liên tục, cao và chất lượng ổn định để chống lại ngoại lực ngang và đứng mà không làm xáo trộn mặt đất và hư hỏng vật liệu ống bằng phương pháp ép tĩnh tải và sắp xếp vừa vắn (áp lực của đầu) do việc thi công được thực hiện với độ chính xác cao cùng với việc xác định khả năng chịu tải của từng cọc.

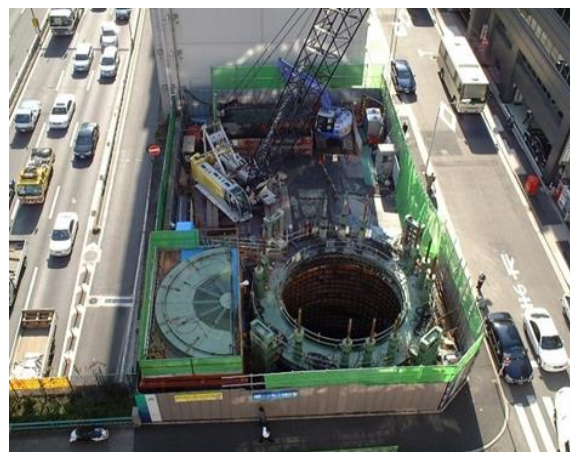
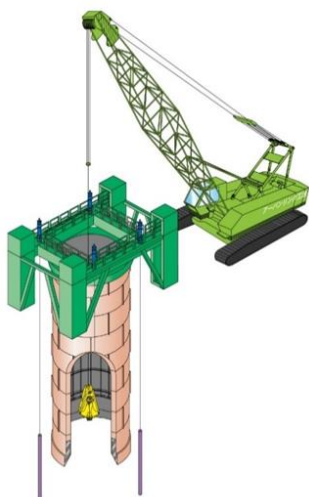


Nguồn: trang chủ của Hiệp hội cọc ống thép Nhật Bản

**Hình 8.8-3 Phương pháp đóng cọc ống thép (Bản vẽ tham khảo)**

**(4) Phương pháp ép giềng chìm (caisson)**

Đối với phương pháp ép giềng chìm, phản lực được đặt vào neo để tạo lực phản ứng nén vào đất, và tải trọng được chuyển thông qua tay đòn đến thiết bị kích thủy lực, và giềng chìm chống đỡ mép cắt cùng lực ma sát bề mặt của chu vi, sau đó giềng chìm được đặt vào lòng đất. Tổng trọng lực của các kích thủy lực nằm ở mặt trên của giềng chìm cộng gộp lại thành hàng trăm đến hàng ngàn tấn. Có thể lắp đặt với độ chính xác cao có bảo đảm kiểm soát tư thế bằng cách vận hành kích một cách luân phiên hoặc cùng lúc. Về phương pháp thi công, có phương pháp bê tông cốt thép và phương pháp hệ thép giềng (trục NS).



Nguồn: trang chủ của Công ty TNHH Xây dựng Kato

**Hình 8.8-4 Phương pháp ép giềng chìm (Bản vẽ tham khảo)**

**8.8.3 Lựa chọn phương pháp thi công giếng khoan đứng sâu**

Đối với các phương pháp thi công nêu ở trên, phương pháp thích hợp cho dự án này sẽ được lựa chọn.

**(1) Các yếu tố lựa chọn**

Khi lựa chọn phương pháp thi công giếng khoan, các điều kiện thiết kế sau đây được giả định cho "WEIP III":

- Kích thước giếng khoan đứng: W 4.0 m \* L 8.0 m (kích thước tối thiểu của giếng khoan khởi đầu cho việc kích ống BTCT  $\phi$  1,500 mm)
- Chiều sâu giếng khoan đứng: H=25m

- Điều kiện địa chất: đất dẻo: N=0 - 2
- Bề rộng khu vực chiếm dụng: trong vòng 10m (cho giao thông một bên của đường rộng 20m)
- Vấn đề khác: Không xét đến các chương ngại trên mặt đất và ngầm dưới đất.

**(2) Kiểm tra Bảng so sánh các phương pháp thi công giếng khoan**

Dựa trên các yếu tố lựa chọn nêu tại mục 1) ở trên, bảng so sánh được trình bày dưới đây:

**Bảng 8.8-1 Kiểm tra Bảng so sánh các phương pháp thi công giếng khoan sâu**

	1. Phương pháp tường ngầm liên tục bằng BTCT	2. Phương pháp tường liên tục bằng xi măng trộn đất	3. Phương pháp cọc ống thép	4. Phương pháp ép giếng chìm
Bản vẽ tham khảo				
Chiều sâu cho phép	○ Dưới H=70m	○ Dưới H=50m	○ Dưới H=60m	○ Dưới H=70m
Khả năng áp dụng theo điều kiện địa chất	○	○	○	○
Diện tích thi công	× W8.0m*L15.0m (A=120m <sup>2</sup> ) * Cần thêm diện tích cho thiết bị	× W8.0m*L15.0m (A=120m <sup>2</sup> ) * Cần thêm diện tích cho thiết bị	○ W8.0m*L15.0m (A=120m <sup>2</sup> ) * Có thể chứa một lối cho giao thông	○ W7.0m*L30.0m (A=210m <sup>2</sup> ) * Có thể chứa một lối cho giao thông
Tường chắn	○ Tường chắn cũng có chức năng như khung kết cấu	△ Giữ lại trong mức sâu hơn 2m	△ Không thể di dời	○ Giữ lại trong mức sâu hơn 2m
Thời gian thi công	○ 3.5 tháng/đơn vị	○ 3.0 tháng/đơn vị	△ 4.5 tháng/đơn vị	△ 4.5 tháng/đơn vị
Chi phí	○ 20 tỷ VND/đơn vị	○ 15 tỷ VND/đơn vị	△ 70 tỷ VND/đơn vị	△ 85 tỷ VND/đơn vị
Đánh giá toàn diện	× Cần một diện tích rộng để đặt thiết bị (1500m <sup>2</sup> )	× Cần một diện tích rộng để đặt thiết bị (1500m <sup>2</sup> )	○ Có thể thi công và rẻ hơn phương pháp 4	△ Đáp ứng điều kiện thiết kế nhưng kém nhất về mặt kinh tế

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

**8.9 Đề xuất cho phương pháp kích ống với khoảng cách dài**

**8.9.1 Mục đích**

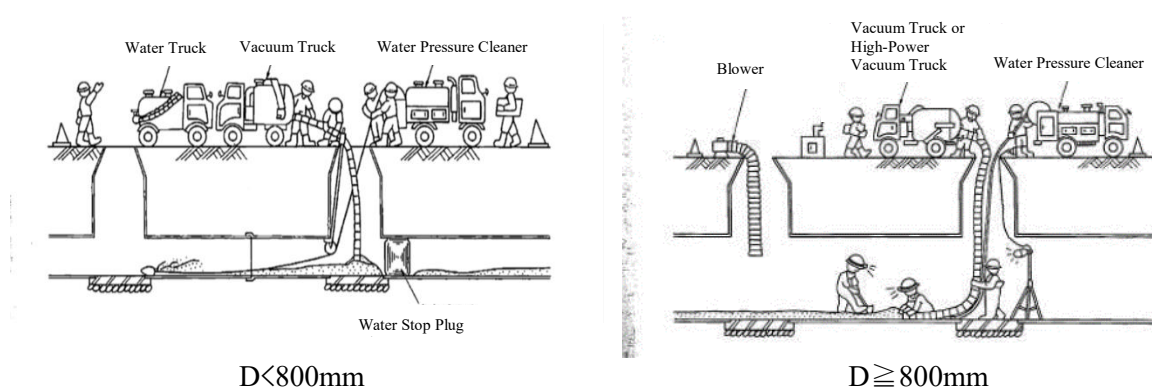
Tại hệ thống thoát nước thải có đường kính lớn (đường kính ống 1,000mm hoặc hơn), vị trí lắp đặt thường có khuynh hướng sâu. Khu vực của “WEIP III” cũng có chiều sâu đào đất là 15 m hoặc sâu hơn tại đoạn có đường kính ống trên 1000mm. Do cao độ lắp đặt là sâu, nên sẽ sử dụng phương pháp kích ống tuy nhiên như đã nêu trong mục “5.5” ở trên, đối với độ sâu khoan 15m, chúng ta không thể sử dụng phương pháp cọc ván thép thông thường, vì vậy chi phí thi công sẽ đắt, 70 ~ 90 tỷ VND. Ngoài ra, khi thi công giếng khoan sâu, có thể cần diện tích công trình rộng, làm ảnh hưởng đến giao thông. Trong dự án “WEIP III”, đường ống D1000mm hoặc lớn hơn được lắp đặt ở độ sâu được cho là 15m hoặc sâu hơn và dự kiến dài khoảng 6 km, trong đó đa số nằm trên đường lớn. Dựa và các đặc điểm trên, có thể xét đây là “trường hợp đặc biệt” để áp dụng phương pháp kích ống ở khoảng cách



dài. Phương pháp kích ống ở khoảng cách dài sẽ được kiểm tra vì có thể làm giảm số lượng giếng khoan và hố ga, giúp giảm chi phí xây dựng và giảm gây cản trở cho giao thông.

### 8.9.2 Nghiên cứu chiều dài tối đa giữa các hố ga trong “trường hợp đặc biệt”

Các hố ga cơ bản cần được lắp đặt tại điểm bắt đầu, điểm giao cắt và điểm cong là những vị trí cần bảo dưỡng. Khoảng cách giữa các hố ga cần trong nằm trong mức mà thiết bị vệ sinh áp lực cao với vòi rửa dài 80m có thể với tới để vệ sinh bên trong ống (tham khảo hình 8.9-1  $D < 800\text{mm}$ ). Mặt khác, trong trường hợp đường kính ống có kích cỡ trung bình và lớn, 800 mm hoặc lớn hơn, thì việc duy tu có thể được thực hiện, ngay cả khi khoảng cách giữa các hố ga vượt quá áp lực của vòi rửa dài 80m vì vẫn có thể vệ sinh bên trong đường ống bằng nhân công (tham khảo Hình 8.9-1  $D \geq 800\text{mm}$ ). Do đó, trong “trường hợp đặc biệt” đối với đường ống có đường kính 800mm hoặc lớn hơn, thì không có vấn đề gì trong công tác duy tu và khoảng cách giữa các hố ga được xác định theo khoảng cách tối đa của việc thi công bằng phương pháp kích ống.



Nguồn: Hướng dẫn bảo dưỡng đường ống nước thải (Hiệp hội các công trình thoát nước thải Nhật Bản)

**Hình 8.9-1 Vệ sinh bên trong đường ống**

### 8.9.3 Quy định về giao thông đối với việc thi công giếng khoan sâu

Việc thi công giếng khoan sâu đòi hỏi chiếm dụng một diện tích rộng 8m cùng việc duy trì hai lối cho đi chuyên cho giao thông. Theo đó, vị trí của giếng khoan được giới hạn trên các tuyến đường chính có đủ chiều rộng. Do ảnh hưởng đến giao thông từ việc chiếm dụng đường để thi công, tăng theo tỷ lệ thuận với số lượng giếng khoan nên số lượng giếng khoan sẽ được giảm đi bằng cách áp dụng phương pháp kích ống ở khoảng cách dài, là cách hiệu quả để làm giảm tắc nghẽn giao thông.

### 8.9.4 Chi phí xây dựng giếng khoan sâu

Chi phí xây dựng một giếng khoan sâu trên 15m là khoảng 70 tỷ VND/trục đối với giếng khoan xuất phát, và việc giảm số giếng khoan sẽ làm giảm đáng kể chi phí xây dựng. Trong trường hợp kích ống ở khoảng cách dài cho ống đường kính 800mm hoặc lớn hơn, thì số lượng giếng khoan có thể giảm đáng kể.

Đối với WEIP III, Bảng 8.9-1 trình bày chi phí của giếng khoan sâu đối với từng tiêu chí thông thường và phương pháp kích ống ở khoảng cách dài trong trường hợp chiều dài đường ống khoảng 6km, với đường kính ống 1000mm hoặc lớn hơn. Từ kết quả tính toán tại Bảng 8.9-1, với phương pháp kích ống ở khoảng cách dài, thì chi phí xây dựng giảm khoảng 800 tỷ VND.

Như vậy, về mặt kinh tế, việc áp dụng kích ống ở khoảng cách dài là hiệu quả.



**Bảng 8.9-1 Chi phí xây dựng giếng khoan sâu**

Hạng mục	Đơn giá (VND)	Tiêu chuẩn quy ước		Phương pháp kích ống ở khoảng cách dài	
		Số lượng	Số tiền (VND)	Số lượng	Số tiền (VND)
Số nhịp	-	20	-	6	-
Giếng khoan xuất phát	70 tỷ	10	700 tỷ	3	210 tỷ
Giếng khoan sau cùng	50 tỷ	11	550 tỷ	4	200 tỷ
<b>Cộng</b>			<b>1,250 tỷ</b>		<b>410 tỷ</b>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### 8.9.5 Kết quả thi công của phương pháp kích ống ở khoảng cách dài

Để tham khảo, bảng dưới đây trình bày hiệu suất của kết quả phương pháp kích ống ở khoảng cách dài tại Nhật (khoảng cách kích ống 800m hoặc dài hơn).

**Bảng 8.9-2 Kết quả thi công của phương pháp kích ống ở khoảng cách dài (tại Nhật)**

Số	Đường kính ống (mm)	Chiều dài nhịp (m)	Điều kiện địa chất	Năm xây dựng
1	800	878.30	Bùn cát	2010
2	1000	1,069.40	Sỏi cát	2009
3	1000	1,274.63	Bùn cát	2004
4	1100	890.00	Bùn cát	2002
5	1200	1,298.90	Đất cát	2010
6	1350	1,010.10	Đất cát	2003

Nguồn: Hiệp hội ống gia cố - Kết quả thi công bằng phương pháp kích ống ở khoảng cách dài

## CHƯƠNG 9 XEM XÉT VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

### 9.1 Các Luật và Quy định liên quan

Các Luật và Quy định liên quan ở Việt Nam về môi trường và xã hội được tóm tắt tại Bảng Bảng 9.1-1. Chi tiết về các luật và quy định này được trình bày tại Phụ đính.

**Bảng 9.1-1 Các Luật và Quy định liên quan ở Việt Nam về môi trường và xã hội**

Số	Ngày phát hành	Mã số/Số	Tựa đề
Đánh giá tác động môi trường (Environmental Impact Assessment - EIA)			
1	03/6/2014	Luật số 55/2014/QH13	Luật bảo vệ Môi trường (chỉnh sửa lần 2)
2	14/02/2015	Nghị định số 18/2015/ND-CP	Nghị định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.
3	2015/02/14	Nghị định số 19/2015/ND-CP	Nêu chi tiết về việc thực hiện một số điều khoản của Luật Bảo vệ Môi trường
4	2015/05/29	Thông tư số 27/2015/ TT-BTNMT	Thông tư về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và các kế hoạch bảo vệ môi trường.
Giải toả đất đai và Tái định cư			
5	2013/11/29	Luật số 45/2013/QH13	Luật Đất đai (điều chỉnh)
6	2014/05/15	Nghị định số 43/2014/ND-CP	Nêu chi tiết một số điều khoản trong Luật Đất đai.
7	2014/05/15	Nghị định số 47/2014/ND-CP	Quy định việc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất đai.

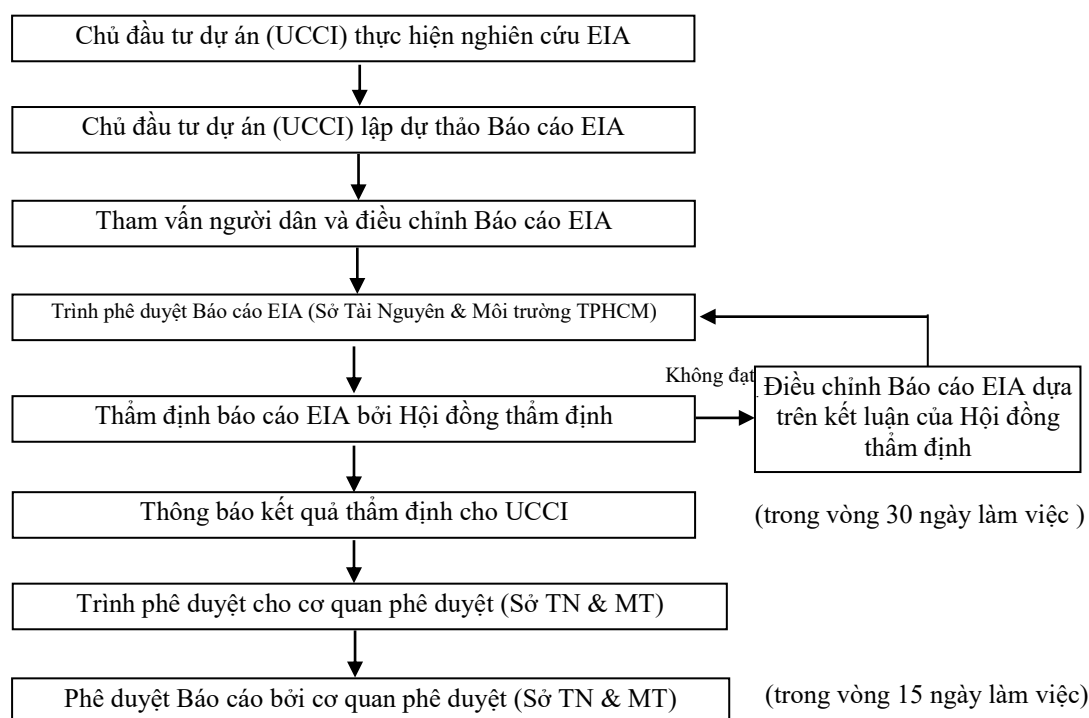
Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### 9.2 Các thủ tục Đánh giá tác động môi trường (EIA) tại Việt Nam

Hệ thống EIA tại Việt Nam được quy định bởi luật bảo vệ môi trường (Law on Environmental Protection - LEP) số 55/2014/QH13, và các thủ tục chi tiết được mô tả tại Nghị định số 18/2015/ND-CP và Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT. Theo Nghị định số 18/2015/ND-CP (Phụ lục II, Danh sách các đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường), các dự án xây dựng hoặc nâng cấp hệ thống thoát nước tại thành thị hoặc khu dân cư với chiều dài trên 10km, phải thực hiện nghiên cứu đầy đủ EIA.

Tổng chiều dài quy hoạch của hệ thống thu gom nước thải của dự án là khoảng 30 km, vì vậy sẽ phải tiến hành nghiên cứu EIA và Báo cáo về EIA sẽ do UBND TPHCM phê duyệt.

Thủ tục thẩm định và phê duyệt Báo cáo về EIA của dự án được trình bày tại Hình Hình 9.2-1.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA dựa trên các quy định liên quan của Việt Nam.

**Hình 9.2-1 Thủ tục thẩm định và phê duyệt Báo cáo EIA**

### 9.3 So sánh các hướng dẫn của JICA và quy định của Việt Nam

Bảng 9.3-1 trình bày phần so sánh giữa các hướng dẫn của JICA về Môi trường và Xã hội (tháng 4/2010) và quy định của Việt Nam. Không có khác biệt đáng kể giữa hướng dẫn của JICA và quy định của VN đối với các cân nhắc về môi trường và xã hội.

**Bảng 9.3-1 So sánh giữa các hướng dẫn của JICA về các cân nhắc về Môi trường và Xã hội với các quy định của Việt Nam**

Hạng mục	Hướng dẫn của JICA	Quy định của Việt Nam
EIA		
Chính sách	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khuyến khích và hỗ trợ tổ chức chịu trách nhiệm thực hiện các cân nhắc thích hợp về môi trường và xã hội.</li> <li>Giảm thiểu và khắc phục các tác động tiêu cực phát sinh từ dự án nhằm đạt được sự phát triển bền vững.</li> </ul>	Cơ bản giống với các hướng dẫn của JICA.
Sàng lọc	Sàng lọc bằng cách phân loại các dự án đề xuất thành bốn hạng: A, B, C, và FI. Hạng A: Cần nghiên cứu ở cấp độ EIA và tham vấn với Ban tư vấn. Hạng B: Cần nghiên cứu ở cấp độ IEE (Xem xét môi trường ban đầu - Initial Environmental Examination). Hạng C: không cần thêm các hoạt động nào nữa. Hạng FI: sẽ xác định	Sàng lọc bằng cách phân loại các dự án đề xuất thành hai hạng: dự án cần nghiên cứu toàn bộ EIA và dự án chỉ cần EPP (Kế hoạch bảo vệ môi trường - Environmental Protection Plan) hơn là nghiên cứu toàn bộ EIA.
Phạm vi	Phạm vi như là lựa chọn các phương án thay thế để phân tích, quyết định các tác động đáng kể và tiềm tàng, ngoài ra các Phương pháp nghiên cứu cũng cần thiết.	Cơ bản giống với các hướng dẫn của JICA.

Hạng mục	Hướng dẫn của JICA	Quy định của Việt Nam
Báo cáo EIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bảng tóm tắt các điểm chính</li> <li>Chính sách, pháp lý và cơ cấu hành chính</li> <li>Mô tả dự án</li> <li>Dữ liệu đường cơ sở</li> <li>Các tác động môi trường</li> <li>Phân tích các phương án thay thế</li> <li>Kế hoạch quản lý môi trường (Environmental Management Plan - EMP)</li> <li>Tham vấn người dân (cần tổ chức các cuộc họp với các bên liên quan tại địa phương bao gồm các cá nhân và tổ chức bị ảnh hưởng)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tóm tắt dự án (bao gồm mô tả dự án)</li> <li>Điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội</li> <li>Đánh giá, dự báo các tác động môi trường gây ra bởi dự án.</li> <li>Các biện pháp khắc phục các tác động tiêu cực</li> <li>Kế hoạch quản lý môi trường</li> <li>Tham vấn với người dân (nhưng chỉ với UBND tại địa phương và đại diện các tổ chức liên quan)</li> <li>Kết luận, kiến nghị và cam kết.</li> </ul> <p>Cơ bản giống với các hướng dẫn của JICA.</p>
Tiết lộ thông tin	JICA tải các thông tin trên trang web của mình bằng tiếng Nhật, Anh và/hoặc ngôn ngữ địa phương, đồng thời cung cấp các báo cáo liên quan cho công chúng tại thư viện của JICA và văn phòng JICA tại Việt Nam.	Không nêu.
<b>Giải toả đất đai và tái định cư</b>		
Đơn giá bồi thường	Việc bồi thường cho đất và những tài sản khác bị mất sẽ được thanh toán bằng chi phí thay thế đầy đủ.	Việc bồi thường là dựa trên giá đất và giá các tài sản khác được quy định định kỳ bởi UBND tỉnh thành. Trong một số trường hợp, có chênh lệch giữa giá thị trường thực tế và giá đền bù, ngay cả khi đơn giá đền bù đã được điều chỉnh để giảm chênh lệch.
Bồi thường thiệt hại cho các nguồn thu nhập hoặc các phương tiện sinh sống	Thiệt hại của các nguồn thu nhập phải được đền bù đối với những hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án phải hoặc không phải di dời đến vị trí khác.	Chỉ hỗ trợ đối với những hộ kinh doanh có đăng ký cho thiệt hại thu nhập (Điều 88, Luật số 45/2013/QH13). Tuy nhiên, cũng có một số biện pháp hỗ trợ để khôi phục lại thu nhập (Điều 19 đến 21, Nghị định số 47/2014/ND-CP)
Các nhóm dễ bị ảnh hưởng	Cần đặc biệt quan tâm đến nhu cầu của các nhóm dễ bị ảnh hưởng trong số những người phải di dời, đặc biệt là những người dưới mức nghèo, không có đất, người già, phụ nữ và trẻ em, người dân tộc thiểu số hoặc những người phải di dời khác có thể không được luật bồi thường đất đai trong nước bảo vệ.	Không nêu rõ. Mục tiêu đào tạo nghề nghiệp chỉ hướng đến những người có đất bị thu hồi, không bao gồm người không có đất. Nhìn chung, sẽ không bồi thường cho những người không có chủ quyền đất hợp pháp, tuy nhiên, trong một số trường hợp cũng thanh toán bồi thường một phần cho họ, dựa trên quyết định của UBND tỉnh thành.

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA dựa trên các quy định liên quan của Việt Nam.*

#### 9.4 Phân tích mức rủi ro của các tác động Môi trường và Xã hội

Nhóm nghiên cứu JICA đã tiến hành phân tích rủi ro dựa trên các thông tin hiện hữu và khảo sát hiện trường. Các kết quả được tóm tắt tại Bảng 9.4-1.

**Bảng 9.4-1 Phân tích mức rủi ro cho các cân nhắc về Môi trường và Xã hội**

Số	Vấn đề	Đánh giá rủi ro		Ý kiến
		Trước & trong thi công	Hoạt động	
<b>Môi trường xã hội</b>				
1	Tái định cư	D	D	Đường công bao sẽ được xây dựng dọc theo các đường hiện hữu. Không dự kiến có tái định cư.
2	Kinh tế tại địa phương (việc làm và sinh kế, v...v...)	B-	B+	Trong quá trình thi công, ước tính có khoảng 4,700 cửa hàng/cá thể kinh doanh bị ảnh hưởng tạm thời bởi việc thi công bằng phương pháp đào hõ. Tuy nhiên, các tác động là tạm thời và có thể giảm nhẹ bằng cách áp dụng phương pháp đào không hõ. Trong giai đoạn khai thác, dự án sẽ tạo nên các tác động tích cực đến kinh tế tại địa phương do kiểm soát được ngập lụt.
3	Sử dụng đất và sử dụng các nguồn lực trong nước	C-	D	Có thể xảy ra một số thay đổi trong sử dụng đất trong trường hợp có trạm bơm chuyển tiếp. Tuy nhiên, diện tích bị ảnh hưởng sẽ rất hạn chế.
4	Quyền sử dụng nước thải đã xử lý	D	D	Mặc dù nước thải và nước mưa sẽ được thu gom về nhà máy xử lý nước thải đặt tại Huyện Nhà Bè, nhưng quyền sử dụng nước mưa và nước thải đã xử lý trong phạm vi Quận 7 vẫn chưa được xác định.
5	Các tổ chức xã hội	D	D	Việc xây dựng hệ thống thoát nước thải thường có rất ít tác động tiêu cực đến các tổ chức xã hội.
6	Cơ sở hạ tầng xã hội và các dịch vụ hiện hữu (như là giao thông, v...v...)	B-	B+	Giao thông có thể bị gián đoạn trong giai đoạn thi công. Cần xem xét các tác động của sự tắc nghẽn giao thông, đặc biệt là hệ thống điện, hệ thống cấp nước, thông tin liên lạc, nhà trường, bệnh viện, đền thờ, v...v... Trong giai đoạn khai thác, tình trạng ngập lụt trong khu vực sẽ được kiểm soát, từ đó cải thiện các cơ sở hạ tầng xã hội và dịch vụ.
7	Các hộ gia đình nghèo	C-	C	Biểu giá nước thải thích hợp có xét đến các người sử dụng có thu nhập thấp sẽ được nghiên cứu trong giai đoạn kế tiếp.
8	Người dân tộc thiểu số	D	D	Trong khu vực dự án không có cộng đồng người dân tộc thiểu số.
9	Sự phân bố không đồng đều giữa lợi ích và thiệt hại	B-	D	Trong giai đoạn xây dựng, cư dân sống dọc theo công trường sẽ bị ảnh hưởng nhiều hơn cư dân sống ở những nơi khác. Trong giai đoạn khai thác, dự án sẽ cung cấp 100% dịch vụ cho toàn khu vực.
10	Xung đột cục bộ của các quyền lợi	B-	D	Trong giai đoạn thi công, có thể có xung đột về quyền lợi giữa các cửa hiệu bị và không bị cản trở bởi các công trường. Trong giai đoạn khai thác, dự án sẽ cung cấp 100% dịch vụ cho toàn khu vực.
11	Giới tính	D	D	Dự kiến dự án không có tác động đến giới tính.
12	Quyền trẻ em	D	D	Sức khỏe của trẻ em sẽ được cải thiện sau khi dự án hoàn thành.
13	Di sản văn hoá	C-	D	Cần xét đến các tác động của việc xây dựng hệ thống công bao đến các di sản văn hoá trong quá trình thi công.
14	Các bệnh lây nhiễm như là HIV/AIDS	B-	D	Nguy cơ tiềm tàng nhưng có thể khắc phục được của các bệnh lây nhiễm như là HIV/AIDS do dòng công nhân xây dựng đổ về trong quá trình xây dựng.
15	Tai nạn	B-	D	Cần xét đến tác động của các tai nạn trong quá trình xây dựng tại công trường thi công đào hõ hoặc giếng khoan sâu cho phương pháp kích ống lúc trời mưa to.
<b>Môi trường tự nhiên</b>				
16	Đặc điểm về địa lý	D	D	Dự kiến sẽ không có thay đổi về địa hình và địa chất.
17	Sụt lún đất	D	D	Kết cấu sẽ thi công không có quy mô lớn và sẽ không có hút

Số	Vấn đề	Đánh giá rủi ro		Ý kiến
		Trước & trong thi công	Hoạt động	
				nước ngầm, do đó dự kiến sẽ không có sụt lún đất.
18	Tích tụ bùn	D	D	Không có hoạt động xây dựng dọc theo các kênh rạch hiện hữu.
19	Hệ sinh vật và sinh thái	D	D	Khu vực dự án nằm ở khu đô thị đã phát triển, nơi không có hệ sinh thái cụ thể.
20	Khí trọng (sự ấm lên của trái đất)	D	D	Sẽ có rất ít sự phát thải khí nhà kính (như là CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> v...v...) trong cả giai đoạn xây dựng lẫn giai đoạn khai thác.
21	Cảnh quan	D	B+	Trong quá trình xây dựng, cảnh quan sẽ bị ảnh hưởng tạm thời do việc lắp đặt hàng rào xung quanh công trường và các thiết bị xây dựng trong quá trình thi công. Tuy nhiên, tác động là hạn chế và có thể khắc phục được. Trong giai đoạn khai thác, tình trạng ngập lụt sẽ được kiểm soát và cảnh quan sẽ được cải thiện
22	Các khu vực được bảo vệ	D	D	Không có khu vực được bảo vệ trong phạm vi dự án.
<b>Ô nhiễm</b>				
23	Ô nhiễm không khí	C-	D	Trong giai đoạn xây dựng, sẽ có ít bụi và khí thải sinh ra từ các thiết bị, xe thi công, và các hoạt động đào đất. Trong giai đoạn vận hành, sẽ không thải ra khí SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, hoặc bụi.
24	Ô nhiễm nước	C-	A+	Trong giai đoạn xây dựng, có thể xảy ra ô nhiễm nước do nước chảy tràn và nước thải xả ra từ các công trường. Tuy nhiên, trong giai đoạn khai thác, nước thải sẽ được thu gom và xử lý tại nhà máy xử lý nước thải. Do đó, chất lượng nước mặt sẽ được cải thiện đáng kể.
25	Ô nhiễm đất	D	D	Trong giai đoạn xây dựng, lượng chất thải phát sinh từ công trường sẽ được chuyên chở đến các vị trí để lấp đất.
26	Rác thải	B-	B+	Trong giai đoạn xây dựng sẽ phát sinh rác thải sinh hoạt và xây dựng vì vậy cần các biện pháp xử lý đúng đắn. Trong giai đoạn vận hành, nước thải chứa chất rắn sẽ được thu gom và xử lý tại nhà máy xử lý nước thải. Chất thải xả ra các dòng nước xung quanh sẽ giảm.
27	Tiếng ồn và chấn động	B-	D	Dọc theo tuyến công bao có bệnh viện, trường học và cư dân. Trong giai đoạn xây dựng, dự kiến các thiết bị và xe thi công sẽ gây ra tiếng ồn. Trong giai đoạn vận hành, dự kiến sẽ không có nguồn gây ồn và chấn động.
28	Mùi khó chịu	D	B+	Trong giai đoạn xây dựng sẽ không gây ra mùi hôi. Trong giai đoạn vận hành, nước thải sẽ được thu gom và xử lý tại nhà máy xử lý nước thải nên sẽ giảm mùi hôi của các dòng chảy trong khu vực, nơi hiện đang nhận nước thải không qua xử lý đúng đắn.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA.

Lưu ý:

A+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực đáng kể.

B+/-: Dự kiến tác động tích cực/tiêu cực trong phạm vi nào đó.

C+/-: Phạm vi của tác động là ngoài dự kiến, cần nghiên cứu thêm

D: Tác động ít/không đáng kể, không cần nghiên cứu thêm.

Ngoài ra, ở giai đoạn hiện tại, dự án này dự kiến không có giải toả đất đai và tái định cư bắt buộc. Tuy nhiên, có thể có các tác động nhỏ đến môi trường và xã hội, như trình bày tại Bảng Bảng 9.4-1. Theo hướng dẫn của JICA, dự án này có thể rơi vào Hạng B.



## 9.5 Các kiến nghị cho việc cân nhắc về Môi trường và Xã hội ở giai đoạn kế tiếp

### 9.5.1 Khảo sát chuẩn bị của JICA

Xét việc nhà máy xử lý nước thải (XLNT) cho Quận 7 sẽ được đưa vào phạm vi của lần Khảo sát chuẩn bị kế tiếp, chúng tôi có một số kiến nghị để cân nhắc về môi trường và xã hội cho lần khảo sát chuẩn bị kế tiếp, như tổng hợp tại Bảng Bảng 9.5-1.

**Bảng 9.5-1 Kiến nghị để cân nhắc về môi trường và xã hội cho lần khảo sát chuẩn bị kế tiếp**

Hạng mục	Nội dung	Nhận xét
EIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Xác nhận lại Hạng của dự án theo hướng dẫn của JICA.</li> <li>Xác nhận các điều kiện đường cơ sở (sử dụng đất, môi trường tự nhiên, điều kiện kinh tế và xã hội, v...v...).</li> <li>Xác nhận các luật và quy định cập nhật về EIA, v...v...</li> <li>Mức nghiên cứu IEE (Kiểm tra môi trường ban đầu - Initial Environmental Examination) để dự đoán các tác động về môi trường, nghiên cứu các phương án thay thế và biện pháp khắc phục, chuẩn bị kế hoạch giám sát, v...v...</li> <li>Tổ chức họp với các bên liên quan (cư dân xung quanh nhà máy XLNT và dọc theo tuyến ống nước thải, v...v...)</li> <li>Lập một danh sách kiểm tra theo hướng dẫn của JICA.</li> <li>Hỗ trợ việc nghiên cứu EIA do đơn vị tư vấn có năng lực được UCCI thuê thực hiện.</li> </ol>	Dự kiến không có tái định cư bắt buộc và giải toả mặt bằng phạm vi rộng.
Thu hồi đất và tái định cư	<ol style="list-style-type: none"> <li>Xác nhận lại sự cần thiết và phạm vi thu hồi đất cho nhà máy XLNT cũng như tái định cư và trạm bơm chuyên tiếp.</li> <li>Xác nhận các thủ tục và vấn đề bồi thường chính cho việc thu hồi đất và tái định cư thuộc các dự án hiện hữu.</li> <li>Nếu cần, lập một Kế hoạch hành động tóm tắt cho việc tái định cư (Abbreviated Resettlement Action Plan - ARAP) dựa trên các hướng dẫn của JICA và OP 4.12 của Ngân hàng thế giới (WB).</li> <li>Hỗ trợ UCCI, UBND Quận 7 và Huyện Nhà Bè thực hiện ARAP.</li> </ol>	Sẽ cần đến việc thu hồi đất để xây dựng nhà máy XLNT, Ngoài ra, phương án thay thế với trạm bơm chuyên tiếp đang được nghiên cứu. Trong một số trường hợp, có thể cần giải toả mặt bằng để xây dựng trạm bơm chuyên tiếp.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA.

### 9.5.2 UCCI

Theo Nghị định số 18/2015/ND-CP (Phụ đính II, Danh sách các dự án phải thực hiện đánh giá môi trường), tất cả các dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải trong đô thị hoặc công nghiệp đều phải thực hiện đầy đủ nghiên cứu EIA. Ngoài ra, theo Phụ đính III (Danh sách các dự án thuộc trách nhiệm đánh giá và phê duyệt báo cáo EIA của Bộ Tài nguyên và Môi trường), báo cáo EIA phải do Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt đối với tất cả dự án xây dựng các hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 50,000 m<sup>3</sup>/ngày hay cao hơn.

Chúng tôi kiến nghị UCCI thuê một tư vấn có năng lực để nghiên cứu EIA kết hợp với Nhóm khảo sát chuẩn bị của JICA. Nhóm nghiên cứu của JICA có đề xuất Điều khoản tham chiếu (Terms of reference - TOR) cho công tác EIA, như trình bày tại Phụ đính. Một kế hoạch hành động để chuẩn bị và phê duyệt báo cáo EIA được đề xuất tại Hình Hình 9.5-1.

Main Tasks of Approval Procedure		Year 1				Year 1			
		Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
<b>1</b>	<b>JICA Preparatory Survey (Assumption)</b>								
<b>2</b>	<b>EIA Study</b>								
2.1	Modification of TOR for the EIA study								
2.2	Selection of EIA consultant								
2.3	Implementation of the EIA study								
2.4	Preparation of draft EIA report and public consultation								
2.5	Submission of the final EIA report to MONRE				▲				
2.6	Appraisal of the EIA report by Appraisal Council								
2.7	Approval of the additional EIA report by MONRE					▲			
<b>3</b>	<b>JICA Appraisal Mission (Assumption)</b>						△		

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA.

**Hình 9.5-1 Kế hoạch hành động đề xuất cho việc nghiên cứu EIA**

# CHƯƠNG 10 DỰ TOÁN VÀ KẾ HOẠCH XÂY DỰNG

## 10.1 Điều kiện cơ bản của việc Dự toán xây dựng

### 10.1.1 Năm cơ sở

Năm cơ sở của dự toán là 2018.

### 10.1.2 Tỷ giá quy đổi

Tỷ giá quy đổi được trình bày dưới đây.

- 1 USD = 113.0 JPY
- 1 USD = 22,720 VND
- 1 VND = 0.00497 JPY

## 10.2 Chi phí trực tiếp

### 10.2.1 Chi phí xây dựng trực tiếp

#### (1) Chi phí trực tiếp

Chi phí trực tiếp bao gồm ba hạng mục sau đây:

- chi phí nhân công
- chi phí vật liệu (bao gồm vật tư do nhà đầu tư cung cấp)
- Chi phí thiết bị máy móc

#### (2) Chi phí chuẩn bị

Cần ước tính chi phí chuẩn bị theo từng hạng mục, tuy nhiên, trong báo cáo này chi phí chuẩn bị được tính bằng tổng chi phí trực tiếp nhân cho 25%.

## 10.3 Chi phí gián tiếp

### 10.3.1 Chi phí chung

Theo Thông tư số 06/2016 TT-BXD, chi phí chung được xác định theo chi phí xây dựng trước thuế trên tổng chi phí đầu tư xây dựng đã được phê duyệt của dự án, như trình bày trong bảng dưới đây.

**Bảng 10.3-1 Tỷ lệ phần trăm của chi phí chung**

*Đơn vị tính: %*

Số	Loại Công việc thuộc Dự án	Chi phí xây dựng trước thuế trong tổng chi phí đầu tư xây dựng đã được phê duyệt của dự án (tỷ đồng)				
		≤ 15	≤ 100	≤ 500	≤ 1000	> 1000
1	Công trình dân dụng	6.5	6.0	5.6	5.4	5.2
	Riêng công tác cải tạo hoặc khôi phục các di tích lịch sử và văn hóa.	10.9	9.0	8.6	8.4	8.2
2	Công trình công nghiệp	5.5	5.0	4.6	4.4	4.2
	Riêng công tác xây dựng đường hầm thủy điện, hầm lò	6.5	6.3	6.0	5.8	5.7
3	Công trình giao thông	5.5	5.0	4.6	4.4	4.2
	Riêng đường hầm giao thông	6.5	6.3	6.0	5.8	5.7
4	Công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn	5.5	5.0	4.6	4.4	4.2
	Công trình hạ tầng kỹ thuật	5.0	5.0	4.1	3.9	3.7

*Nguồn: Thông tư số 06/2016 TT-BXD của Bộ Xây dựng*

### 10.3.2 Thu nhập chịu thuế tính trước

Theo Thông tư số 06/2016/TT-BXD, thu nhập chịu thuế được xác định trước theo tỷ lệ phần trăm (%) trên chi phí trực tiếp và chi phí chung của dự toán xây dựng.

**Bảng 10.3-2 Tỷ lệ thu nhập chịu thuế được xác định trước**

Đơn vị tính: %

Số	Hạng mục	Thu nhập chịu thuế
1	Công trình dân dụng	5.5
2	Công trình công nghiệp	6.0
3	Công trình giao thông	6.0
4	Công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	5.5
5	Công trình hạ tầng kỹ thuật	5.5
6	Công tác linfrastructure worksment works the constructional cost estimate. approved project investment of project approved in accordancetrạ rng tác linfrastructure worksment works the constructional c.	6.0

Nguồn: Thông tư số 06/2016 TT-BXD của Bộ Xây dựng

### 10.4 Dự toán chi phí xây dựng gói thầu

Dự toán chi phí xây dựng được trình bày ở bảng dưới đây.

**Bảng 10.4-1 Chi phí xây dựng cho Quận 7**

Số	Hạng mục	Yêu cầu kỹ thuật	Số tiền		Nhận xét
			JPY (Triệu)	VND (Tỷ)	
I	Chi phí trực tiếp				
	1. Chi phí chuẩn bị		4,865	979	25%
	2. Đường cống bao	D300-1,700 L=30,700 m	6,442	1,296	
	3. Trạm bơm	1	650	131	Giá tham khảo
	4. Nhà máy xử lý nước thải	102,000 m <sup>3</sup> /ngày	12,369	2,489	Giá tham khảo
	Cộng chi phí trực tiếp	I	24,326	4,895	
II	Chi phí chung		900	181	3.7%
III	Thu nhập chịu thuế tính trước		1,387	279	5.5%
	Chi phí xây dựng trước thuế	I+II+III	26,613	5,355	
IV	Thuế GTGT		2,661	535	10.0%
	<b>Chi phí xây dựng sau thuế</b>	<b>I+II+III+IV</b>	<b>29,275</b>	<b>5,890</b>	

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

### 10.5 Giai đoạn xây dựng

#### 10.5.1 Khối lượng công việc hàng ngày

Thời gian xây dựng được tính theo đơn vị dựa trên khối lượng công việc và tài liệu ghi chép theo dõi thời gian xây dựng tại Việt Nam.

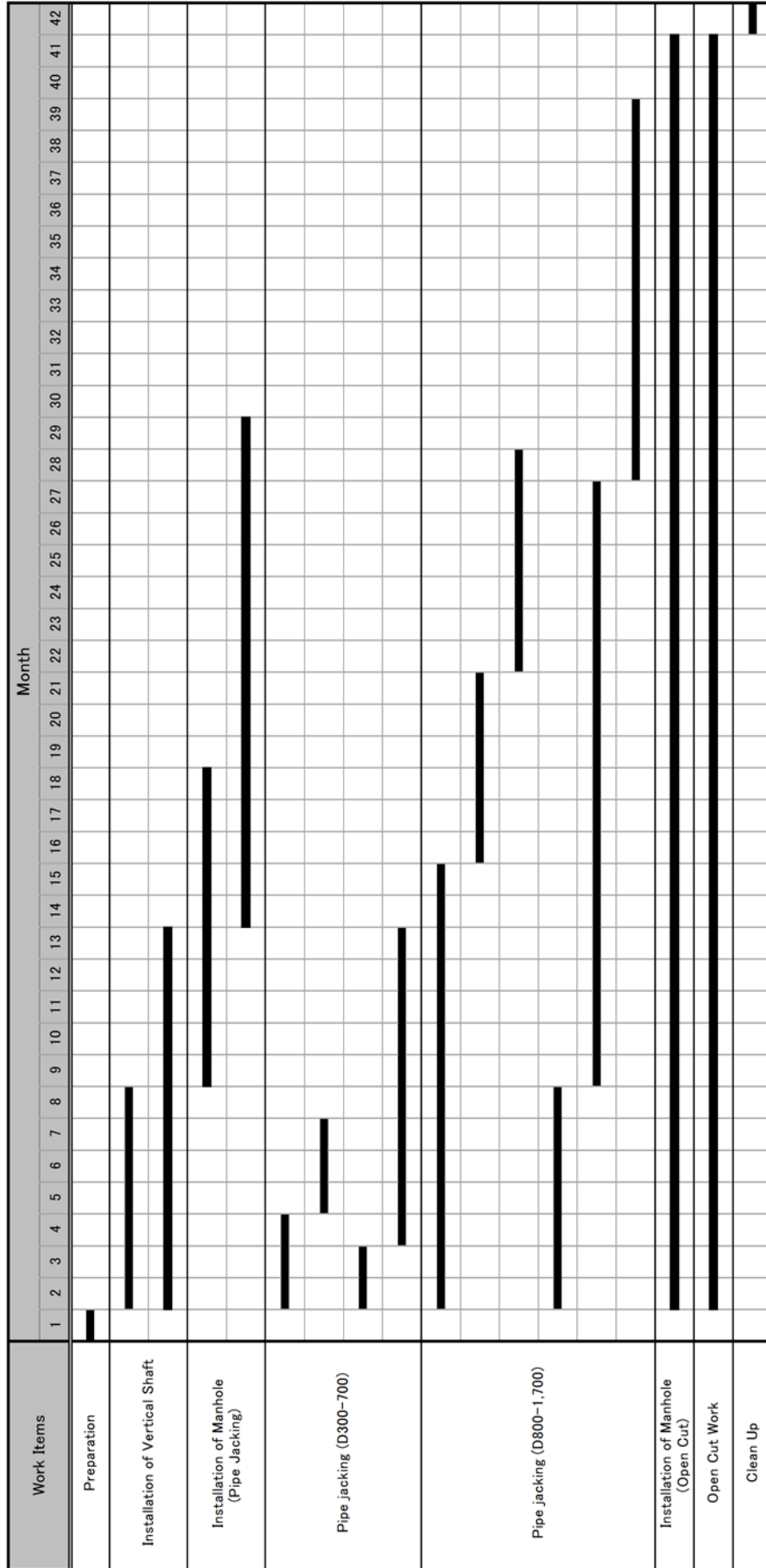
**Bảng 10.5-1    Khối lượng công việc hàng ngày**

<b>Hạng mục công việc</b>	<b>Khối lượng công việc hàng ngày (cho mỗi ngày dịch vụ)</b>	<b>Nhận xét</b>
Công tác đào hố	2.5 m/ngày	
Lắp đặt hố ga (đào hố)	0.1 cái/ngày	10 ngày/cái
Kích ống (D300-700)	5.5 m/ngày* <sup>1</sup>	6.5-7.4 m/ngày
Kích ống (D800-1,700)	5.0 m/ngày* <sup>1</sup>	5.8-7.0 m/ngày
Lắp đặt trục khoan đứng	0.14 cái/m	7 ngày/cái
Lắp đặt hố ga (kích ống)	0.1 cái/ngày	

*Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA*

*Ghi chú\*1: bao gồm công tác chuẩn bị và di dời thiết bị sau khi hoàn thành.*

**Bảng 10.5-2 Kế hoạch thi công đường cống bao của Quận 7**



---

## CHAPTER 11 Khả năng áp dụng hình thức BT

### 11.1 Khả năng áp dụng hình thức BT cho việc xây dựng đường ống nước thải

#### (1) Hình thức tương tự như trong Báo cáo Nghiên cứu khả thi (F/S) (Dự án Rạch Xuyên Tâm)

Nhằm có thể áp dụng hình thức BT, tương tự như dự án Rạch Xuyên Tâm, cho việc xây dựng đường ống nước thải của Quận 7, khu vực hiện trường phải đáp ứng các điều kiện sau đây.

- a) Điều kiện sống tại khu vực dự án cần được cải thiện bằng cách nâng cấp kênh rạch tự nhiên, giảm ngập và xây dựng cơ sở hạ tầng,

Ví dụ,

- ✓ Khu đất có tiếp cận giao thông tốt như là gần đường chính.
- ✓ Khu đất có cơ sở hạ tầng như là cấp thoát nước và dây điện đã được cải thiện hoặc dự kiến được duy tu.
- ✓ Khu đất có hạ tầng xã hội như là gần trường học, bệnh viện, cơ quan công an.
- ✓ Khu đất an toàn, không bị ngập, đặc biệt là tại TPHCM.

- b) Khu vực hiện trường phải thu hút nhà đầu tư, và

- c) Khu vực hiện trường phải nằm ở thượng nguồn của hệ thống thoát nước thải để nước thải có thể thoát ngay cả khi công tác xây dựng bị chậm trễ bởi lỗi nhà đầu tư.

Xét các điều kiện này, Quận 7 không có vị trí thích hợp để áp dụng hình thức BT, tương tự như Dự án Rạch Xuyên Tâm, cho việc xây dựng hệ thống nước thải do Quận 7 được phát triển bởi cả bộ phận công lẫn bộ phận tư nhân đồng thời vị trí gần kênh rạch cũng còn ít đất để phát triển. Ngoài ra, xung quanh các kênh rạch và ao hồ hiện hữu là các hộ dân có thu nhập trung bình và một ít hộ có thu nhập thấp hoặc cư trú bất hợp pháp. Do đó, chi phí bồi thường và tái định cư là cao và yêu cầu phát triển cho khu vực xung quanh kênh rạch và ao hồ tại Quận 7 là thấp.

#### (2) Hình thức khác

Theo luật và nghị định liên quan đến dự án BT, quỹ đất dùng cho thanh toán có thể nằm ngoài khu vực xây dựng cơ sở hạ tầng. Nghĩa là nếu TPHCM có sẵn quỹ đất có thể sử dụng để thanh toán cho việc xây dựng đường ống nước thải của Quận 7 và đáp ứng các điều kiện a) và b) ở trên, thì quỹ đất này có thể được sử dụng cho mục đích trên.

Về hình thức này, JST đã tiến hành phỏng vấn TPHCM thông qua UCCI và được biết là đến nay TPHCM không có quỹ đất thích hợp để sử dụng cho thanh toán.

#### (3) Kết luận

Dựa trên kết quả nghiên cứu trên, thì việc xây dựng hệ thống nước thải tại Quận 7 nên được thực hiện như là một dự án hạ tầng bình thường, không bằng hình thức BT mặc dù hình thức này có nhiều ưu điểm cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng. TPHCM đã nghiên cứu và xem xét đề án BT cho việc xây dựng đường ống thoát nước, tuy nhiên, TPHCM đề án này cần một số điều kiện hiện trường để áp dụng cho việc xây dựng đường ống thoát nước.

Ngoài ra, qua phỏng vấn một nhà đầu tư Nhật Bản, họ cho rằng sẽ không thể xem xét tham gia mà không có thông tin về vị trí đất và điều kiện thanh toán của hình thức BT.

Nếu TPHCM muốn xây dựng đường ống nước thải bằng hình thức BT, thì TPHCM cần quyết định quỹ đất được sử dụng cho thanh toán. Ngoài ra, TPHCM cũng cần hoàn tất việc giải phóng mặt bằng và tái định cư trước khi bắt đầu công trình xây dựng. Các điều kiện này là bước đầu tiên để áp dụng hình thức BT và sự tham gia của các nhà đầu tư Nhật Bản.

#### (4) Thông tin bổ sung

Bộ Tài chính đã đề xuất dừng việc đổi đất lấy cơ sở hạ tầng xây dựng dưới hình thức BT. Đặc biệt, BTC nhấn mạnh là từ tháng 01/2018, việc sử dụng tài sản công (đất) để thanh toán cho các nhà đầu tư BT sẽ tạm dừng cho đến khi một nghị định mới của Chính phủ Việt Nam về vấn đề này có hiệu lực.



---

Tháng 10/2017, BTC đã trình cho Chính phủ dự thảo nghị định quy định việc sử dụng tài sản công để thanh toán cho các nhà đầu tư dự án được thực hiện dưới hình thức BT. Cho đến tháng 01/2019, tài liệu này vẫn chưa được ban hành và trong thời gian này việc đổi đất lấy hạ tầng đang bị dừng lại. Dự kiến, việc dừng đồ án BT đổi đất lấy việc xây dựng cơ sở hạ tầng sẽ được dỡ bỏ và dự án BT sẽ được thực hiện sau khi một nghị định mới có hiệu lực.

Một trong các lý do của đề xuất của BTC là sự thiếu công bằng trong cách đấu thầu các hợp đồng BT và cách định giá đất ở các dự án trước đây.

Do hiện nay nghị định mới của BTC chưa có hiệu lực, nên việc đề xuất một dự án BT mới gặp nhiều khó khăn và sẽ được xem xét lại sau khi nghị định mới có hiệu lực.