

CHƯƠNG 10

NHU CẦU NƯỚC VÀ CÔNG SUẤT NƯỚC THIẾT KẾ

CHƯƠNG 10 NHU CẦU NƯỚC VÀ CÔNG SUẤT NƯỚC THIẾT KẾ

10.1 Dự đoán dân số

Kết quả dự báo dân số từng xóm tại 24 xã được thể hiện từ Bảng 10.1.2 đến Bảng 10.1.5. Tỷ lệ tăng dân số được tính toán hoặc được xác định từ các điều kiện kinh tế xã hội, điều kiện địa hình và kế hoạch phát triển tại mỗi xã. Bảng 10.1.1 cho thấy sự xác định tỷ lệ tăng trưởng dân số và nền tảng.

Bảng 10.1.1 Xác định tỷ lệ tăng dân số và số liệu cơ bản

Tỉnh/ xã		Thông tin về xu hướng dân số (kết quả thảo luận tại hội thảo về khảo sát kinh tế xã hội)	Chi tiết các yếu tố trực tiếp/ gián tiếp ảnh hưởng đến xu thế dân số dựa trên “Kế hoạch phát triển xã vào năm 2006/2007”. (Phát triển công nghiệp, thành lập nhà máy công nghiệp và xây dựng đường xá...v...v)	Các thông tin khác	Xác định tỷ lệ tăng dân số	
Phu Yên	P-1	Xuan Phuoc	<ul style="list-style-type: none"> Xã tiến hành chiến dịch về kế hoạch hóa gia đình nhằm giảm tỷ lệ sinh và tỷ lệ sử dụng các biện pháp tránh thai đang tăng lên. 	<ul style="list-style-type: none"> Chỉ có nhà máy nhỏ 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Do chương trình kế hoạch hóa gia đình được bắt đầu cách đây năm (5) năm, tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu xu hướng dân số trong giai đoạn 5 năm qua.
	P-2	Anh Dinh	<ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ tăng dân số ổn định Xã tiến hành chương trình kế hoạch hóa gia đình nhằm giảm tỷ lệ sinh. Tuy nhiên tỷ lệ sinh vẫn không thay đổi. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Do xã đã trải qua nhiều lần tách và nhập với các xã khác nên công tác dự báo dân số sử dụng số liệu dân số trong những năm qua là khó khăn. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được Ủy ban nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn cho dự báo dân số trong trường hợp này..
	P-3	Anh Tho	<ul style="list-style-type: none"> Xã nằm tại khu vực miền núi và không bị ảnh hưởng nhiều bởi các hoạt động kinh tế của thị tứ tỉnh. Kế sinh nhai chủ yếu từ vật nuôi và cây mía. Tỷ lệ di trú mùa vụ của lao động chiếm khoảng 1 % tới 2 % dân số xã và không đây phải nguyên nhân giảm dân số. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số, bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
	P-4	Anh My	<ul style="list-style-type: none"> Xã tiếp giáp với đường quốc lộ tiếp cận với thủ phủ tỉnh do vậy các hoạt động kinh tế đang phát triển. Số lượng di cư dân số là nhỏ và xã có tỷ lệ tăng dân số tự nhiên. 	<ul style="list-style-type: none"> Kế hoạch xây dựng nhà máy chế biến gạo và nhà máy nước mắm 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố đặc biệt ảnh hưởng tới thay đổi dân số, bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
	P-5	Son Phuoc	<ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ dân tộc thiểu số là 60 %. Người dân tộc thiểu số không có xu hướng di chuyển chỗ ở Số lượng lao động di cư mùa vụ rất nhỏ 	<ul style="list-style-type: none"> Chính phủ Việt Nam tiến hành chương trình 134 nhằm hỗ trợ người dân tộc thiểu số. Mục tiêu chính là cấp nước. 	<ul style="list-style-type: none"> Xã được thành lập vào năm 1999 	<ul style="list-style-type: none"> Xã mới Xã có lượng dân tới ngụ cư lớn Tỷ lệ tăng dân số tại thôn Suối Mây (P-1) được chọn làm tỷ lệ tăng của toàn xã vì điều kiện xã hội và điều kiện địa hình của xã là tương tự với thôn này.
	P-6	Ea Cha Rang	<ul style="list-style-type: none"> Chủ yếu là người dân tộc sinh sống Số lượng công nhân vắng lại giảm 	<ul style="list-style-type: none"> Chính phủ Việt Nam tiến hành Chương trình 135 nhằm hỗ trợ người dân tộc thiểu số 	<ul style="list-style-type: none"> Số lượng thôn là sáu (6) vào năm 2009 	<ul style="list-style-type: none"> Do xã đã trải qua nhiều lần tách và nhập với các xã khác nên công tác dự báo dân số sử dụng số liệu dân số trong những năm qua là khó khăn. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được Ủy ban nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn cho dự báo dân số trong trường hợp này..
	P-7	Suoi Bac	<ul style="list-style-type: none"> Hai (2) trong tổng số sáu (6) thôn của xã chỉ có người dân tộc sinh sống. 	<ul style="list-style-type: none"> Số người tham gia các hoạt động thương mại, kinh doanh tăng. Chính phủ Việt Nam tiến hành Chương trình 134 nhằm hỗ trợ người dân tộc 	<ul style="list-style-type: none"> Xã đã trải qua tách nhập 	<ul style="list-style-type: none"> Do xã đã trải qua nhiều lần tách và nhập với các xã khác nên công tác dự báo dân số sử dụng số liệu dân số trong những năm qua rất khó khăn. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được Ủy ban nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn cho dự báo

Tỉnh/ xã		Thông tin về xu hướng dân số (kết quả thảo luận tại hội thảo về khảo sát kinh tế xã hội)	Chi tiết các yếu tố trực tiếp/ gián tiếp ảnh hưởng đến xu thế dân số dựa trên “Kế hoạch phát triển xã vào năm 2006/2007”. (Phát triển công nghiệp, thành lập nhà máy công nghiệp và xây dựng đường xá...v...v)	Các thông tin khác	Xác định tỷ lệ tăng dân số	
	P-8	Son Thanh Dong	<ul style="list-style-type: none"> Xã tiến hành chương trình kế hoạch hóa gia đình nhằm giảm tỷ lệ sinh. Tuy nhiên kết quả đạt được là rất thấp so với những xã khác. Số lượng công nhân khách trú không thay đổi. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> Xã đã trải qua tách nhập năm 2003 	<ul style="list-style-type: none"> dân số trong trường hợp này.. Do xã đã trải qua nhiều lần tách và nhập với các xã khác nên công tác dự báo dân số sử dụng số liệu dân số trong những năm qua là khó khăn. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được Ủy ban nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn cho dự báo dân số trong trường hợp này..
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	<ul style="list-style-type: none"> Tăng dân số ở mức không đổi, sự giảm dân số không xảy ra. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
	K-2	Cam Hiep Nam	<ul style="list-style-type: none"> Xã ở gần Cam Ranh- thị xã của tỉnh có rất nhiều cơ hội để tạo công ăn việc làm và các hoạt động thương mại tại khu vực này. Bởi vậy, số người di cư khỏi vùng này rất ít 	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng đường giao thông và nhà máy sản xuất đường 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
	K-3	Cam Hai Tay	<ul style="list-style-type: none"> Xã ở gần Cam Ranh- thị xã của tỉnh- có rất nhiều cơ hội để tạo công ăn việc làm và các hoạt động thương mại tại khu vực này. Công ăn việc làm ổn định trong lĩnh vực nuôi tôm và sự giảm dân số không xảy ra. 	<ul style="list-style-type: none"> Tăng trưởng thương mại trong lĩnh vực buôn bán chung và tiểu thủ công nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	<ul style="list-style-type: none"> Có hiện tượng lao động thời vụ tới làm việc tại Tháp Chàm, thị xã của tỉnh và thành phố đô thị. Hiện tượng này không gây ra sự giảm dân số 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> Thôn Khanh Phước sẽ được chia làm hai thôn 	<ul style="list-style-type: none"> Dân số tại xã này tăng do sáp nhập. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số từ năm 2004 trở lại đây.
	N-2	Cong Hai	<ul style="list-style-type: none"> Những người tham dự cho biết: số lượng lao động thời vụ di cư từ xã sẽ giảm trong tương lai, bởi vậy sự giảm dân số sẽ không xảy ra. Số lượng người dân tộc thiểu số khá lớn 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> Xã được thành lập năm 2001 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 5 năm qua
	N-3	Bac Son	<ul style="list-style-type: none"> Có nhiều nhóm dân tộc thiểu số tại đây (người Chăm và Lac Lay). Số người di cư khỏi khu vực là rất nhỏ Số lượng lao động mùa vụ làm công việc thu hoạch cà phê là tương đối lớn. Tuy nhiên họ trở về nhà trong khoảng thời gian hai (2) tháng, điều này không ảnh hưởng đến việc giảm dân số. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> Xã được thành lập tháng 10 năm 2005 	<ul style="list-style-type: none"> vì đây là xã mới được thành lập nên không có các số liệu về dân số trong quá khứ. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số trung bình của hai (2) thôn Karom và Suối Rieng xã Công Hai sẽ được chọn, bởi vì tỷ lệ người dân tộc thiểu số tại hai thôn này thì tương tự với toàn bộ xã.

Tỉnh/ xã		Thông tin về xu hướng dân số (kết quả thảo luận tại hội thảo về khảo sát kinh tế xã hội)	Chi tiết các yếu tố trực tiếp/ gián tiếp ảnh hưởng đến xu thế dân số dựa trên “Kế hoạch phát triển xã vào năm 2006/2007”. (Phát triển công nghiệp, thành lập nhà máy công nghiệp và xây dựng đường xá...v...v)	Các thông tin khác	Xác định tỷ lệ tăng dân số	
	N-4	Phuoc Minh	<ul style="list-style-type: none"> Có hiện tượng lao động thời vụ tới làm việc tại Đà Lạt và điều này được cho là không gây ra sự giảm dân số. 	<ul style="list-style-type: none"> Không 	<ul style="list-style-type: none"> Xã được thành lập năm 2002 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 5 năm qua.
	N-5	Phuoc Hai	<ul style="list-style-type: none"> Thanh Tín là thôn dân tộc thiểu số Kê sinh nhai của người dân ở đây chủ yếu là từ vật nuôi và thu nhập của công nhân mùa vụ. 	<ul style="list-style-type: none"> Có kế hoạch xây dựng đường quanh thôn Hòa Túy (tổng số 4,7 km và 2 km với chi phí 1,5 tỷ đồng). Không có các kế hoạch phát triển công nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> Thôn Tu Tam được tách vào năm 2005 	<ul style="list-style-type: none"> Thôn Tu Tam được tách làm hai (2) thôn (Tu Tam 1/ Tu Tam 2) vào năm 2005 và không có số liệu dân số của hai thôn này. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán từ số liệu dân số 10 năm qua của thôn Tu Tam.
	N-6	Phuoc Dinh	<ul style="list-style-type: none"> Số lượng các nông trại nuôi tôm tận dụng điều kiện địa hình và số lượng công nhân đã gia tăng trong thời gian gần đây Tình trạng di cư dân số là nhỏ vì người dân ở đây có nhiều việc làm, ví dụ như trong ngành nuôi tôm. 	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng xưởng hàn (bốn (4) vị trí), nhà máy chế biến nước mắm (bốn (4) vị trí), và các cơ sở chế biến mực và thành lập nhà máy chế biến tôm 	<ul style="list-style-type: none"> Xã được sáp nhập vào năm 1997 và 1999. 	<ul style="list-style-type: none"> Từ các số liệu dân số trong quá khứ cho thấy tỷ lệ tăng dân số của xã là tương đối cao. Xã có nhiều kế hoạch phát triển bởi vậy số người di cư là rất nhỏ. Trong giai đoạn ngắn, tỷ lệ tăng trưởng dân số sẽ tiếp tục ở mức cao (4 %) Tuy nhiên, tỷ lệ tăng trưởng cao này sẽ không tiếp diễn trong khoảng thời gian trung và dài hạn vì quy mô của xã còn hạn chế. Như được đề cập ở trên đây, tỷ lệ tăng trưởng dân số được tính toán từ các số liệu dân số trong quá khứ được chọn cho khoảng thời gian 5 năm sau. Những năm tiếp theo (ngoài thời gian 5 năm), tỷ lệ tăng trưởng dân số tại Nhơn Hải (N-1)- nơi có điều kiện địa hình tương đương sẽ được chọn. Đối với thôn Sơn Hải, thôn này được sáp nhập với một thôn khác vào năm 1999 và tỷ lệ tăng trưởng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số từ năm 2000 trở lại đây. Đối với hai (2) thôn Tú Thiên và Vinh Trương, hai thôn này được sáp nhập với xã khác vào năm 1997 và tỷ lệ tăng trưởng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số từ năm 1998.
Bình Thuận	B-1	Muong Man	<ul style="list-style-type: none"> Xã này nằm cạnh đường quốc lộ, gần Thành phố Phan Thiết- trung tâm của tỉnh. Người dân làm các công việc thương mại như buôn bán nhỏ đang tăng chậm. Có hiện tượng công nhân khách trú tại xã, tuy nhiên không gây hiện tượng giảm dân số. 	<ul style="list-style-type: none"> Không có kế hoạch phát triển 	<ul style="list-style-type: none"> — 	<ul style="list-style-type: none"> Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
	B-2	Gia Huynh	<ul style="list-style-type: none"> Có hiện tượng nhập cư lớn do sự tăng trưởng của các hoạt động kinh tế trong lĩnh vực lâm 	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng nhà máy chế biến lâm sản Kế hoạch xây dựng nhà máy chế biến 	<ul style="list-style-type: none"> Xã có kế hoạch tách. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc tính toán tỷ lệ tăng trưởng dân số dựa trên số liệu dân số trong quá khứ gặp khó khăn do dòng nhập cư xảy ra rất

Tỉnh/ xã		Thông tin về xu hướng dân số (kết quả thảo luận tại hội thảo về khảo sát kinh tế xã hội)	Chi tiết các yếu tố trực tiếp/ gián tiếp ảnh hưởng đến xu thế dân số dựa trên “Kế hoạch phát triển xã vào năm 2006/2007”. (Phát triển công nghiệp, thành lập nhà máy công nghiệp và xây dựng đường xá...v...v)	Các thông tin khác	Xác định tỷ lệ tăng dân số
		<ul style="list-style-type: none"> • nghiệp. • Sự phân bố dân số là dàn trải và tại đây có kế hoạch tách xã. • Tỷ lệ sinh giảm. 	lúa mỳ và sắn		nhanh trong vòng nhiều năm. Bởi vậy, tỷ lệ tăng trưởng dân số được phân tích và trình bày bởi Ủy ban Nhân dân xã đã được chọn trong tính toán dự báo dân số.
B-3	Nghi Duc	<ul style="list-style-type: none"> • Nghề nghiệp chính là trồng lúa. Công nghiệp chế biến lâm sản gần đây đang phát triển. • Lao động thời vụ ổn định tại xã 	<ul style="list-style-type: none"> • Không 	<ul style="list-style-type: none"> • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Xã không có các yếu tố ảnh hưởng tới thay đổi dân số. Bởi vậy tỷ lệ tăng dân số được tính toán dựa trên số liệu dân số trong khoảng 10 năm qua.
B-4	Tan Duc	<ul style="list-style-type: none"> • Số lượng lao động khách trú giảm. • Tỷ lệ sinh ở các hộ gia đình cũng có xu hướng giảm 	<ul style="list-style-type: none"> • Kế hoạch xây dựng đập thủy lợi đa mục tiêu 	<ul style="list-style-type: none"> • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Xã được thành lập năm 2004 và việc tính toán tỷ lệ tăng trưởng dân số không thể thực hiện được do không có số liệu dân số trong quá khứ. Bởi vậy, tỷ lệ tăng trưởng dân số được Ủy ban Nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn trong tính toán dự báo dân số.
B-5	Me Pu	<ul style="list-style-type: none"> • Sản xuất gạch là ngành đang phát triển mạnh tại khu vực này. Có 300 lao động tham gia sản xuất gạch trong xã. Số lượng công nhân khách trú là rất nhỏ. • Tỷ lệ sinh ở mỗi hộ gia đình có xu hướng giảm. • Thôn 9 là thôn dân tộc thiểu số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Làm đường tại xã Nghi Đức B-3 (400 triệu đồng) • Phát triển thương mại trong các lĩnh vực buôn bán hàng hóa và tiểu thủ công nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Xã trải qua nhiều lần tách và nhập (1998, 2000, 2001, 2003 và 2005), và như vậy việc tính toán tỷ lệ tăng trưởng dân số là rất khó khăn. • Tình trạng công ăn việc làm không thay đổi- và ổn định. Bởi vậy, tỷ lệ tăng trưởng dân số được Ủy ban Nhân dân xã trình bày đã được chọn.
B-6	Sung Nhon	<ul style="list-style-type: none"> • Phần lớn cư dân định cư dọc đường chính. • Tỷ lệ sinh các hộ gia đình đang giảm, số lượng người trong một gia đình đã giảm xuống từ sáu (6) còn bốn (4) hoặc năm (5) thành viên. • Sản xuất gạch là ngành đang phát triển mạnh tại khu vực này. Có 125 lao động tham gia sản xuất gạch trong xã. Số lượng công nhân khách trú là rất nhỏ 	<ul style="list-style-type: none"> • Kế hoạch xây dựng nhà máy gạch • Kế hoạch xây dựng đường tới khu vực miền núi 	<ul style="list-style-type: none"> • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Do xã đã trải qua nhiều lần tách nhập với các xã khác nên công tác dự báo dân số từ các số liệu dân số cũ là tương đối khó khăn. Bởi vậy, tỷ lệ tăng trưởng dân số được Ủy ban Nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn trong tính toán dự báo dân số
B-7	Da Kai	<ul style="list-style-type: none"> • Đa số dân cư định cư dọc đường chính. Chỉ có thôn 10 nằm tại khu vực miền núi. • Số lượng lao động mùa vụ khoảng 1.000. Tuy nhiên số này không gây ra sự giảm dân số. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trừ lĩnh vực nông nghiệp thì các ngành nghề khác như bán lẻ và sản xuất lẻ đã tăng. 	<ul style="list-style-type: none"> • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Việc tính toán tỷ lệ tăng trưởng dân số có thể thực hiện được sau khi loại trừ các giá trị suy biến do việc tách nhập xã gây ra. • Đối với thôn 10, số liệu dân số bị mất, bởi vậy tỷ lệ tăng trưởng dân số được Ủy ban Nhân dân xã phân tích và trình bày đã được chọn trong tính toán dự báo dân số

Bảng 10.1.2 Kết quả dự đoán dân số ở tỉnh Phú Yên (1)

		Average Growth	Rate %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
P-1	Xuan Phuoc	Xuan Phu A	1.70%	1.772	1.802	1.833	1.864	1.896	1.928	1.961	1.994	2.028	2.062	2.097	2.133	2.169	2.206
		Xuan Phu B	1.20%	2.755	2.788	2.821	2.855	2.889	2.924	2.959	2.995	3.031	3.067	3.104	3.141	3.179	3.217
		Phuoc Hoa	1.50%	2.819	2.861	2.904	2.948	2.992	3.037	3.083	3.129	3.176	3.224	3.272	3.321	3.371	3.422
		Phu Hoi	0.80%	1.450	1.462	1.474	1.486	1.498	1.510	1.522	1.534	1.546	1.558	1.570	1.583	1.596	1.609
		Suoi May	1.60%	386	392	398	404	410	417	424	431	438	445	452	459	466	473
		Total	1.30%	9.182	9.305	9.430	9.557	9.685	9.816	9.949	10.083	10.219	10.356	10.495	10.637	10.781	10.927
P-2	Anh Dinh	Dunh Trung I	1.00%	603	609	615	621	627	633	639	645	651	658	665	672	679	686
		Dunh Trung II	1.00%	1.193	1.205	1.217	1.229	1.241	1.253	1.266	1.279	1.292	1.305	1.318	1.331	1.344	1.357
		Dunh Trung III	1.00%	431	435	439	443	447	451	456	461	466	471	476	481	486	491
		Phong Nien	1.00%	1.330	1.343	1.356	1.370	1.384	1.398	1.412	1.426	1.440	1.454	1.469	1.484	1.499	1.514
		Phong Hanh	1.00%	335	338	341	344	347	350	354	358	362	366	370	374	378	382
		Phong Thang	1.00%	349	352	356	360	364	368	372	376	380	384	388	392	396	400
		Phong Hau	1.00%	1.029	1.039	1.049	1.059	1.070	1.081	1.092	1.103	1.114	1.125	1.136	1.147	1.158	1.170
		Long Hoa	1.00%	752	760	768	776	784	792	800	808	816	824	832	840	848	856
		Total	1.00%	6.022	6.081	6.141	6.202	6.264	6.326	6.391	6.456	6.521	6.587	6.654	6.721	6.788	6.856
		P-3	Anh Tho	Phu Can	2.20%	1.354	1.384	1.414	1.445	1.477	1.509	1.542	1.576	1.611	1.646	1.682	1.719
Phu My	2.00%			708	722	736	751	766	781	797	813	829	846	863	880	898	916
Lam Son	2.30%			586	599	613	627	641	656	671	686	702	718	735	752	769	787
Kim Son	2.00%			371	378	386	394	402	410	418	426	435	444	453	462	471	480
Quang Duc	2.30%			293	300	307	314	321	328	336	344	352	360	368	376	385	394
Total	2.18%			3.312	3.383	3.456	3.531	3.607	3.684	3.764	3.845	3.929	4.014	4.101	4.189	4.280	4.373
P-4	Anh My	Hoa Da	1.20%	4.319	4.371	4.423	4.476	4.530	4.584	4.639	4.695	4.751	4.808	4.866	4.924	4.983	5.043
		Phu Long	1.00%	2.998	3.028	3.058	3.089	3.120	3.151	3.183	3.215	3.247	3.279	3.312	3.345	3.378	3.412
		Giai Son	1.00%	3.153	3.185	3.217	3.249	3.281	3.314	3.347	3.380	3.414	3.448	3.482	3.517	3.552	3.588
		Phu Hoa	0.80%	703	709	715	721	727	733	739	745	751	757	763	769	775	781
		Tan Lap	1.10%	376	380	384	388	392	396	400	404	408	412	417	422	427	432
		Total	1.10%	11.549	11.673	11.797	11.923	12.050	12.178	12.308	12.439	12.571	12.704	12.840	12.977	13.115	13.256
P-5	Son Phuoc	Ma Gu	1.60%	331	336	341	346	352	358	364	370	376	382	388	394	400	406
		Tan Hien	1.60%	428	435	442	449	456	463	470	478	486	494	502	510	518	526
		Tan Hoa	1.60%	1.256	1.276	1.296	1.317	1.338	1.359	1.381	1.403	1.425	1.448	1.471	1.495	1.519	1.543
		Tan Binh	1.60%	509	517	525	533	542	551	560	569	578	587	596	606	616	626
		Hon Ong	1.60%	789	802	815	828	841	854	868	882	896	910	925	940	955	970
Total	1.60%	3.313	3.366	3.419	3.473	3.529	3.585	3.643	3.702	3.761	3.821	3.882	3.945	4.008	4.071		
P-6	Ea Cha Rang	Kien Thiet	1.25%	1.176	1.191	1.206	1.221	1.236	1.251	1.267	1.283	1.299	1.315	1.331	1.348	1.365	1.382
		Doc Lap A	1.25%	382	387	392	397	402	407	412	417	422	427	432	437	442	448
		Doc Lap B	1.25%	258	261	264	267	270	273	276	279	282	286	290	294	298	302
		Doc Lap C	1.25%	800	810	820	830	840	851	862	873	884	895	906	917	928	940
		Total	1.25%	2.616	2.649	2.682	2.715	2.748	2.782	2.817	2.852	2.887	2.923	2.959	2.996	3.033	3.072
P-7	Suoi Bac	Tan Lap	0.94%	450	454	458	462	466	470	474	478	482	487	492	497	502	507
		Tan An	0.94%	641	647	653	659	665	671	677	683	689	695	702	709	716	723
		Tan Thanh	0.94%	868	876	884	892	900	908	917	926	935	944	953	962	971	980
		Tan Phu	0.94%	1.647	1.662	1.678	1.694	1.710	1.726	1.742	1.758	1.775	1.792	1.809	1.826	1.843	1.860
		Phu Huu	0.94%	474	478	482	487	492	497	502	507	512	517	522	527	532	537
		Suoi Bac	0.94%	1.598	1.613	1.628	1.643	1.658	1.674	1.690	1.706	1.722	1.738	1.754	1.770	1.787	1.804
		Total	0.94%	5.678	5.730	5.783	5.837	5.891	5.946	6.002	6.058	6.115	6.173	6.232	6.291	6.351	6.411
P-8	Son Thanh Dong	Than Binh Dong	0.86%	511	515	519	523	527	532	537	542	547	552	557	562	567	572
		Phu Thinh	0.86%	1.326	1.337	1.348	1.360	1.372	1.384	1.396	1.408	1.420	1.432	1.444	1.456	1.469	1.482
		Le Loc Binh	0.86%	1.000	1.009	1.018	1.027	1.036	1.045	1.054	1.063	1.072	1.081	1.090	1.099	1.108	1.118
		Binh Thang	0.86%	1.098	1.107	1.117	1.127	1.137	1.147	1.157	1.167	1.177	1.187	1.197	1.207	1.217	1.227
		My Binh	0.86%	1.580	1.594	1.608	1.622	1.636	1.650	1.664	1.678	1.692	1.707	1.722	1.737	1.752	1.767
		Lac Dien	0.86%	1.431	1.443	1.455	1.468	1.481	1.494	1.507	1.520	1.533	1.546	1.559	1.572	1.586	1.600
		Truong Thanh	0.86%	845	852	859	866	873	881	889	897	905	913	921	929	937	945
		Thanh An	0.86%	518	522	526	531	536	541	546	551	556	561	566	571	576	581
Total	0.86%	8.309	8.379	8.450	8.524	8.598	8.674	8.750	8.826	8.902	8.979	9.056	9.133	9.212	9.292		
Phu Yen	Total	1.20%	49.981	50.566	51.158	51.762	52.372	52.991	53.624	54.261	54.905	55.557	56.219	56.889	57.568	58.258	

Bảng 10.1.3 Kết quả dự đoán dân số ở tỉnh Khánh Hòa

		Average Growth Rate %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
K-1	Cam An Bac	Hien Luong	0.80%	1.261	1.271	1.281	1.291	1.301	1.311	1.321	1.332	1.343	1.354	1.365	1.376	1.387	1.398
		Thuy Ba	2.60%	1.163	1.193	1.224	1.256	1.289	1.323	1.357	1.392	1.428	1.465	1.503	1.542	1.582	1.623
		Trieu Hai	1.20%	1.279	1.294	1.310	1.326	1.342	1.358	1.374	1.390	1.407	1.424	1.441	1.458	1.475	1.493
		Cua Tung	2.60%	1.397	1.433	1.470	1.508	1.547	1.587	1.628	1.670	1.713	1.758	1.804	1.851	1.899	1.948
		Tan An	2.70%	1.340	1.376	1.413	1.451	1.490	1.530	1.571	1.613	1.657	1.702	1.748	1.795	1.843	1.893
		Total	2.02%	6.440	6.567	6.698	6.832	6.969	7.109	7.251	7.397	7.548	7.703	7.861	8.022	8.186	8.355
K-2	Cam Hiep Nam	Quang Duc	0.90%	1.579	1.593	1.607	1.621	1.636	1.651	1.666	1.681	1.696	1.711	1.726	1.742	1.758	1.774
		Suoi Cat	2.90%	2.704	2.782	2.863	2.946	3.031	3.119	3.209	3.302	3.398	3.497	3.598	3.702	3.809	3.919
		Vinh Thai	1.20%	1.943	1.966	1.990	2.014	2.038	2.062	2.087	2.112	2.137	2.163	2.189	2.215	2.242	2.269
		Total	1.91%	6.226	6.341	6.460	6.581	6.705	6.832	6.962	7.095	7.231	7.371	7.513	7.659	7.809	7.962
K-3	Cam Hai Tay	Bai Gieng I	1.30%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Bai Gieng II	1.30%	2.375	2.406	2.437	2.469	2.501	2.534	2.567	2.600	2.634	2.668	2.703	2.738	2.774	2.810
		Tan Hai	1.40%	1.276	1.294	1.312	1.330	1.349	1.368	1.387	1.406	1.426	1.446	1.466	1.487	1.508	1.529
		Bac Vinh	1.50%	2.174	2.207	2.240	2.274	2.308	2.343	2.378	2.414	2.450	2.487	2.524	2.562	2.600	2.639
		Total	1.40%	5.825	5.907	5.989	6.073	6.158	6.245	6.332	6.420	6.510	6.601	6.693	6.787	6.882	6.978
Khánh Hòa	Total	1.70%	18.491	18.815	19.147	19.486	19.832	20.186	20.545	20.912	21.289	21.675	22.067	22.468	22.877	23.295	

Bảng 10.1.4 Kết quả dự đoán dân số ở tỉnh Ninh Thuận

		Average Growth	Rate %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
N-1	Nhon Hai	Khanh Nhon	2.10%	4.825	4.926	5.029	5.135	5.243	5.353	5.465	5.580	5.697	5.817	5.939	6.064	6.191	6.321		
		Khanh Phuoc	2.10%	2.732	2.789	2.848	2.908	2.969	3.031	3.095	3.160	3.226	3.294	3.363	3.434	3.506	3.580		
		My Tuong I	2.40%	3.986	4.082	4.180	4.280	4.383	4.488	4.596	4.706	4.819	4.935	5.053	5.174	5.298	5.425		
		My Tuong II	2.50%	3.691	3.783	3.878	3.975	4.074	4.176	4.280	4.387	4.497	4.609	4.724	4.842	4.963	5.087		
		Total	2.30%	15.234	15.580	15.935	16.298	16.669	17.048	17.436	17.833	18.239	18.655	19.079	19.514	19.958	20.413		
N-2	Cong Hai	Hiep Kiet	2.70%	1.180	1.212	1.245	1.279	1.314	1.349	1.385	1.422	1.460	1.499	1.539	1.581	1.624	1.668		
		Hiep Thanh	1.60%	329	334	339	344	350	356	362	368	374	380	386	392	398	404		
		Suoi Vang	1.80%	2.038	2.075	2.112	2.150	2.189	2.229	2.268	2.309	2.351	2.393	2.436	2.480	2.525	2.570		
		Suoi Gieng	1.90%	2.058	2.097	2.137	2.178	2.219	2.261	2.304	2.348	2.393	2.438	2.484	2.531	2.579	2.628		
		Som Den	2.00%	700	714	728	743	758	773	788	804	820	836	853	870	887	905		
		Ka Rom	2.00%	982	1.002	1.022	1.042	1.063	1.084	1.106	1.128	1.151	1.174	1.197	1.221	1.245	1.270		
		Binh Tien	2.40%	243	249	255	261	267	273	280	287	294	301	308	315	323	331		
		Total	2.00%	7.530	7.683	7.838	7.997	8.160	8.324	8.493	8.666	8.843	9.021	9.203	9.390	9.581	9.776		
		N-3	Bac Son	Binh Nghia	1.95%	1.424	1.452	1.480	1.509	1.538	1.568	1.599	1.630	1.662	1.694	1.727	1.761	1.795	1.830
				Xom Bang	1.95%	2.295	2.340	2.386	2.433	2.480	2.528	2.577	2.627	2.678	2.730	2.783	2.837	2.892	2.948
Lang Me	1.95%			2.203	2.246	2.290	2.335	2.381	2.427	2.474	2.522	2.571	2.621	2.672	2.724	2.777	2.831		
Total	1.95%			5.922	6.038	6.156	6.277	6.399	6.523	6.650	6.779	6.911	7.045	7.182	7.322	7.464	7.609		
N-4	Phuoc Minh	Lac Tien	2.40%	2.220	2.273	2.328	2.384	2.441	2.500	2.560	2.621	2.684	2.748	2.814	2.882	2.951	3.022		
		Quan The1	2.60%	1.090	1.118	1.147	1.177	1.208	1.239	1.271	1.304	1.338	1.373	1.409	1.446	1.484	1.523		
		Quan The2	2.40%	286	293	300	307	314	322	330	338	346	354	362	371	380	389		
		Total	2.48%	3.596	3.684	3.775	3.868	3.963	4.061	4.161	4.263	4.368	4.475	4.585	4.699	4.815	4.934		
N-5	Phuoc Hai	Thanh Tin	1.80%	4.663	4.747	4.832	4.919	5.008	5.098	5.190	5.283	5.378	5.475	5.574	5.674	5.776	5.880		
		Hoa Thuy	2.80%	2.065	2.123	2.182	2.243	2.306	2.371	2.437	2.505	2.575	2.647	2.721	2.797	2.875	2.956		
		Tu Tam 1	1.70%	4.351	4.425	4.500	4.577	4.655	4.734	4.814	4.896	4.979	5.064	5.150	5.238	5.327	5.418		
		Tu Tam II	1.70%	2.047	2.082	2.117	2.153	2.190	2.227	2.265	2.304	2.343	2.383	2.424	2.465	2.507	2.550		
		Total	1.90%	13.126	13.377	13.631	13.892	14.159	14.430	14.706	14.988	15.275	15.569	15.869	16.174	16.485	16.804		
N-6	Phuoc Dinh	Tu Thien	4.70%	1.187	1.243	1.301	1.362	1.426	1.493	1.563	1.627	1.562	1.598	1.635	1.673	1.711	1.750		
		* 2012年以降は Vinh Trung	3.90%	543	564	586	609	633	648	663	678	694	710	726	743	760	777		
		2.3%増加率適用 Bau Ngu	3.90%	227	236	245	255	265	271	277	283	290	297	304	311	318	325		
		Son Hai 1	4.20%	4.558	4.749	4.948	5.156	5.373	5.497	5.623	5.752	5.884	6.019	6.157	6.299	6.444	6.592		
		Son Hai 2	4.20%	2.397	2.498	2.603	2.712	2.826	2.891	2.957	3.025	3.095	3.166	3.239	3.313	3.389	3.467		
		Total	4.20%	8.912	9.290	9.683	10.094	10.523	10.765	11.013	11.266	11.525	11.790	12.061	12.338	12.622	12.912		
Ninh Thuan	Total	2.40%	54.320	55.652	57.018	58.426	59.873	61.151	62.459	63.795	65.161	66.555	67.979	69.437	70.925	72.448			

Bảng 10.1.5 Kết quả dự đoán dân số ở tỉnh Bình Thuận

		Average Growth Rate %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
B-1	Muong Man	Dang Thanh	1.40%	2.237	2.268	2.300	2.332	2.365	2.398	2.432	2.466	2.501	2.536	2.572	2.608	2.645	2.682
		Dai Thanh	1.40%	2.120	2.150	2.180	2.211	2.242	2.273	2.305	2.337	2.370	2.403	2.437	2.471	2.506	2.541
		Van Phong	1.80%	1.710	1.741	1.772	1.804	1.836	1.869	1.903	1.937	1.972	2.007	2.043	2.080	2.117	2.155
		Total	1.50%	6.067	6.159	6.252	6.347	6.443	6.540	6.640	6.740	6.843	6.946	7.052	7.159	7.268	7.378
B-2	Gia Huynh	Village 1	1.13%	1.847	1.868	1.889	1.910	1.932	1.954	1.976	1.998	2.021	2.044	2.067	2.090	2.114	2.138
		Village 2	1.13%	1.734	1.754	1.774	1.794	1.814	1.834	1.855	1.876	1.897	1.918	1.940	1.962	1.984	2.006
		Village 3	1.13%	1.724	1.743	1.763	1.783	1.803	1.823	1.844	1.865	1.886	1.907	1.929	1.951	1.973	1.995
		Total	1.13%	5.305	5.365	5.426	5.487	5.549	5.611	5.675	5.739	5.804	5.869	5.936	6.003	6.071	6.139
B-3	Nghì Duc	Village 1	1.20%	1.441	1.458	1.475	1.493	1.511	1.529	1.547	1.566	1.585	1.604	1.623	1.642	1.662	1.682
		Village 2	0.90%	1.325	1.337	1.349	1.361	1.373	1.385	1.397	1.410	1.423	1.436	1.449	1.462	1.475	1.488
		Village 3	0.90%	1.291	1.303	1.315	1.327	1.339	1.351	1.363	1.375	1.387	1.399	1.412	1.425	1.438	1.451
		Village 4	1.00%	1.633	1.649	1.665	1.682	1.699	1.716	1.733	1.750	1.768	1.786	1.804	1.822	1.840	1.858
		Village 5	1.10%	1.605	1.623	1.641	1.659	1.677	1.695	1.714	1.733	1.752	1.771	1.790	1.810	1.830	1.850
		Village 6	1.20%	1.282	1.297	1.313	1.329	1.345	1.361	1.377	1.394	1.411	1.428	1.445	1.462	1.480	1.498
		Village 7	1.30%	1.726	1.748	1.771	1.794	1.817	1.841	1.865	1.889	1.914	1.939	1.964	1.990	2.016	2.042
		Total	1.10%	10.303	10.415	10.529	10.645	10.761	10.878	10.996	11.117	11.240	11.363	11.487	11.613	11.741	11.869
B-4	Tan Duc	Village 1	1.42%	787	778	789	800	811	823	835	847	859	871	883	896	909	922
		Village 2	1.42%	1.247	1.265	1.283	1.301	1.319	1.338	1.357	1.376	1.396	1.416	1.436	1.456	1.477	1.498
		Village 3	1.42%	1.751	1.776	1.801	1.827	1.853	1.879	1.906	1.933	1.960	1.988	2.016	2.045	2.074	2.103
		Village 4	1.42%	619	628	637	646	655	664	673	683	693	703	713	723	733	743
		Village 5	1.42%	668	677	687	697	707	717	727	737	747	758	769	780	791	802
		Total	1.42%	5.052	5.124	5.197	5.271	5.345	5.421	5.498	5.576	5.655	5.736	5.817	5.900	5.984	6.068
B-5	Me Pu	village 1	1.50%	2.159	2.191	2.224	2.257	2.291	2.325	2.360	2.395	2.431	2.467	2.504	2.542	2.580	2.619
		village 2	1.50%	1.391	1.412	1.433	1.454	1.476	1.498	1.520	1.543	1.566	1.589	1.613	1.637	1.662	1.687
		village 3	1.50%	1.822	1.849	1.877	1.905	1.934	1.963	1.992	2.022	2.052	2.083	2.114	2.146	2.178	2.211
		village 4	1.50%	1.973	2.003	2.033	2.063	2.094	2.125	2.157	2.189	2.222	2.255	2.289	2.323	2.358	2.393
		village 5	1.50%	1.917	1.946	1.975	2.005	2.035	2.066	2.097	2.128	2.160	2.192	2.225	2.258	2.292	2.326
		village 6	1.50%	825	837	850	863	876	889	902	916	930	944	958	972	987	1.002
		village 7	1.50%	192	195	198	201	204	207	210	213	216	219	222	225	228	231
		village 8	1.50%	2.746	2.787	2.829	2.871	2.914	2.958	3.002	3.047	3.093	3.139	3.186	3.234	3.283	3.332
		village 9	1.50%	424	430	436	443	450	457	464	471	478	485	492	499	506	514
		Total	1.50%	13.449	13.650	13.855	14.062	14.274	14.488	14.704	14.924	15.148	15.373	15.603	15.836	16.074	16.315
B-6	Sung Nhon	Village 1	1.30%	1.160	1.175	1.190	1.205	1.221	1.237	1.253	1.269	1.285	1.302	1.319	1.336	1.353	1.371
		Village 2	1.30%	1.607	1.628	1.649	1.670	1.692	1.714	1.736	1.759	1.782	1.805	1.828	1.852	1.876	1.900
		Village 3	1.30%	1.274	1.291	1.308	1.325	1.342	1.359	1.377	1.395	1.413	1.431	1.450	1.469	1.488	1.507
		Village 4	1.30%	1.312	1.329	1.346	1.363	1.381	1.399	1.417	1.435	1.454	1.473	1.492	1.511	1.531	1.551
		Village 5	1.30%	1.255	1.271	1.288	1.305	1.322	1.339	1.356	1.374	1.392	1.410	1.428	1.447	1.466	1.485
		Village 6	1.30%	841	852	863	874	885	897	909	921	933	945	957	969	982	995
		Village 7	1.30%	833	844	855	866	877	888	900	912	924	936	948	960	972	985
		Total	1.30%	8.282	8.390	8.499	8.608	8.720	8.833	8.948	9.065	9.183	9.302	9.422	9.544	9.668	9.794
B-7	Da Kai	Village 1	2.00%	1.190	1.214	1.238	1.263	1.288	1.314	1.340	1.367	1.394	1.422	1.450	1.479	1.509	1.539
		Village 2	2.50%	849	870	892	914	937	960	984	1.009	1.034	1.060	1.087	1.114	1.142	1.171
		Village 3	1.50%	1.114	1.131	1.148	1.165	1.182	1.200	1.218	1.236	1.255	1.274	1.293	1.312	1.332	1.352
		Village 4	2.70%	1.481	1.521	1.562	1.604	1.647	1.691	1.737	1.784	1.832	1.881	1.930	1.984	2.038	2.093
		Village 5	1.40%	1.715	1.739	1.763	1.788	1.813	1.838	1.864	1.890	1.916	1.943	1.970	1.998	2.026	2.054
		Village 6	0.60%	1.532	1.541	1.550	1.559	1.568	1.577	1.586	1.596	1.606	1.616	1.626	1.636	1.646	1.656
		Village 7	1.70%	1.335	1.358	1.381	1.404	1.428	1.452	1.477	1.502	1.528	1.554	1.580	1.607	1.634	1.662
		Village 8	1.00%	979	989	999	1.009	1.019	1.029	1.039	1.049	1.059	1.070	1.081	1.092	1.103	1.114
		Village 9	0.90%	976	985	994	1.003	1.012	1.021	1.030	1.039	1.048	1.057	1.067	1.077	1.087	1.097
		Village 10	1.30%	444	450	456	462	468	474	480	486	492	498	504	511	518	525
		Total	1.60%	11.615	11.798	11.983	12.171	12.362	12.556	12.755	12.958	13.164	13.375	13.590	13.810	14.035	14.263
Bình Thuận	Total	1.40%	60.073	60.901	61.741	62.591	63.454	64.327	65.216	66.119	67.037	67.964	68.907	69.865	70.841	71.826	
TOTAL 4 provinces		1.60%	182.865	185.934	189.064	192.265	195.531	198.855	201.844	205.087	208.392	211.751	215.172	218.659	222.211	225.827	

10.2 Nhu cầu nước

Các kết quả tính toán nhu cầu nước tại 24 xã được thể hiện từ trang tiếp theo.

Nước được sử dụng trong ngành buôn bán lẻ tại khu vực nông thôn được chia vào nhóm nước thương mại. Xem xét đặc điểm từng xã cho thấy, tỷ lệ nước thương mại được phân thành ba (3) mức, 5 %, 10 % và 13% theo điểm tứ phân vị dữ liệu thực. Kết quả chi tiết tỷ lệ sử dụng nước sinh hoạt và nước thương mại tại khu vực nghiên cứu được trình bày như sau:

Tỉnh/xã		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	
		Kết quả tham vấn với UBND Xã		Kết quả hội thảo khảo sát kinh tế - xã hội		Kết quả tính toán* ¹	Tỷ lệ phần trăm được chọn* ²	Ghi chú	
		Sinh hoạt	Thương mại	Sinh hoạt	Thương mại	Thương mại			
Phu Yên	P-1	Xuan Phuoc	95%	5%	89%	11%	12.4%	13%	
	P-2	An Dinh	96%	4%	95%	5%	5.3%	10%	Kết quả tính toán của [5] là 5.3% và giá trị này lớn hơn 5%, do vậy, giá trị này được phân vào dải 10%.
	P-3	An Tho	99%	1%	93%	8%	8.1%	10%	
	P-4	An My	65%	35%	89%	11%	11.9%	13%	
	P-5	Son Phuoc	85%	5%	90%	10%	11.6%	13%	
	P-6	Ea Cha Rang	96%	4%	92%	8%	8.7%	10%	
	P-7	Suoi Bac	92%	8%	88%	12%	13.6%	13%	
	P-8	Son Thanh Dong	96%	4%	-	-	-	5%	Giá trị 5% được giả định từ thông tin của [2]
Khanh Hon	K-1	Cam An Bac	95%	5%	94%	6%	6.6%	10%	
	K-2	Com Hiep Nam	90%	10%	88%	12%	13.7%	13%	
	K-3	Cam Hai Tay	85%	15%	86%	14%	16.1%	13%	
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	96%	4%	70%	30%	42.9%	13%	[5] Là 43%, tuy nhiên, xem xét cho [2] Bởi vậy giá trị 13% là phù hợp
	N-2	Cong hai	80%	20%	77%	23%	29.9%	13%	[2] Và [5] lớn hơn mức 20%, tuy nhiên, xem xét đặc điểm của xã N-4 cho thấy xã này có đặc điểm tương tự với xã N-2. Bởi vậy giá trị 13% là phù hợp.
	N-3	Bac Son	96%	4%	-	-	-	13%	Xã này được kỳ vọng là có sự tăng trưởng về kinh tế. Ngoài ra, xã nằm dọc đường quốc lộ. Bởi vậy, tỷ lệ tối đa đã được chọn.
	N-4	Phuoc Minh	85%	15%	-	-	-	13%	Giá trị 13% được giả định từ thông tin của [2]
	N-5	Phuoc Hai	96%	4%	-	-	-	5%	Giá trị 5% được giả định từ thông tin của [2]
	N-6	Phuoc Dinh	95%	5%	90%	10%	11.1%	13%	
Binh Thuan	B-1	Muong Man	95%	5%	90%	10%	11.1%	13%	
	B-2	Gia Huynh	95%	5%	89%	11%	12.0%	13%	
	B-3	Nghi Duc	96%	4%	94%	6%	6.8%	10%	
	B-4	Tan Duc	95%	5%	92%	8%	8.8%	10%	
	B-5	Me Pu	95%	5%	97%	3%	3.1%	5%	
	B-6	Sung Nhon	95%	5%	-	-	-	10%	Xã này được kỳ vọng là có sự tăng trưởng về kinh tế. Tuy vậy, xã không nằm dọc đường quốc lộ, do đó tỷ lệ trung bình đã được chọn.
	B-7	Da Kai	95%	5%	97%	3%	2.6%	5%	

*1: Kết quả tính toán tỷ lệ nước thương mại trong trường hợp tỷ lệ nước sinh hoạt là 100%.

*2: Dựa trên các kết quả điểm tứ phân vị của [5], tỷ lệ nước thương mại được chia thành 3 loại, 5%, 10% và 13%

Bảng 10.2.1 Kết quả tính toán nhu cầu nước ở 24 xã (1)

Province	Code	Commene	2007					2008					2009					2010				
			Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	9,182	551	72	69	692	9,305	558	73	70	701	9,430	566	74	71	711	9,557	573	74	72	719
	P-2	An Dinh	6,022	361	36	44	441	6,081	365	37	45	447	6,141	368	37	45	450	6,202	372	37	45	454
	P-3	An Tho	3,312	199	20	24	243	3,383	203	20	25	248	3,456	207	21	25	253	3,531	212	21	26	259
	P-4	An My	11,549	693	90	87	870	11,673	700	91	88	879	11,797	708	92	89	889	11,923	715	93	90	898
	P-5	Son Phuoc	3,313	199	26	25	250	3,366	202	26	25	253	3,419	205	27	26	258	3,473	208	27	26	261
	P-6	Ea Cha Rang	2,616	157	16	19	192	2,649	159	16	19	194	2,682	161	16	20	197	2,715	163	16	20	199
	P-7	Suoi Bac	5,678	341	44	43	428	5,730	344	45	43	432	5,783	347	45	44	436	5,837	350	46	44	440
	P-8	Son Thanh Don	8,309	499	25	58	582	8,379	503	25	59	587	8,450	507	25	59	591	8,524	511	26	60	597
Khánh Hòa	K-1	Cam An Bac	6,440	386	39	47	472	6,567	394	39	48	481	6,698	402	40	49	491	6,832	410	41	50	501
	K-2	Cam Hiep Nam	6,226	374	49	47	470	6,341	380	49	48	477	6,460	388	50	49	487	6,581	395	51	50	496
	K-3	Cam Hay Tay	5,825	350	46	44	440	5,907	354	46	44	444	5,989	359	47	45	451	6,073	364	47	46	457
Ninh Thuận	N-1	Nhon Hai	15,234	914	119	115	1,148	15,880	935	122	117	1,174	15,935	956	124	120	1,200	16,298	978	127	123	1,228
	N-2	Cong Hai	7,530	452	59	57	568	7,683	461	60	58	579	7,838	470	61	59	590	7,997	480	62	60	602
	N-3	Bac Son	5,922	355	46	45	446	6,038	362	47	45	454	6,156	369	48	46	463	6,277	377	49	47	473
	N-4	Phuoc Minh	3,596	216	28	27	271	3,684	221	29	28	278	3,775	227	30	29	286	3,868	232	30	29	291
	N-5	Phuoc Hai	13,126	788	39	92	919	13,377	803	40	94	937	13,631	818	41	95	954	13,892	834	42	97	973
	N-6	Phuoc Dinh	8,912	535	70	67	672	9,290	557	72	70	699	9,683	581	76	73	730	10,094	606	79	76	761
	N-7	Muong Man	6,067	364	47	46	457	6,159	370	48	46	464	6,252	375	49	47	471	6,347	381	50	48	479
	N-8	Gia Huynh	5,305	318	41	40	399	5,365	322	42	40	404	5,426	326	42	41	409	5,487	329	43	41	413
Bình Thuận	B-1	Nghi Duc	10,303	618	62	76	756	10,415	625	63	76	764	10,529	632	63	77	772	10,645	639	64	78	781
	B-2	Tan Duc	5,052	303	30	37	370	5,124	307	31	38	376	5,197	312	31	38	381	5,271	316	32	39	387
	B-3	Me Pu	13,449	807	40	94	941	13,650	819	41	96	956	13,855	831	42	97	970	14,062	844	42	98	984
	B-4	Suong Nhon	8,282	497	50	61	608	8,390	503	50	61	614	8,499	510	51	62	623	8,608	516	52	63	631
	B-5	Da Kai	11,615	697	35	81	813	11,798	708	35	83	826	11,983	719	36	84	839	12,171	730	37	85	852

Bảng 10.2.2 Kết quả tính toán nhu cầu nước ở 24 xã (2)

Province	Code	Commene	2011					2012					2013					2014				
			Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	9,685	581	76	73	730	9,816	589	77	74	740	9,949	597	78	75	750	10,083	605	79	76	760
	P-2	An Dinh	6,264	376	38	46	460	6,326	380	38	46	464	6,391	383	38	47	468	6,456	387	39	47	473
	P-3	An Tho	3,607	216	22	26	264	3,684	221	22	27	270	3,764	226	23	28	277	3,845	231	23	28	282
	P-4	An My	12,050	723	94	91	908	12,178	731	95	92	918	12,308	738	96	93	927	12,439	746	97	94	937
	P-5	Son Phuoc	3,529	212	28	27	267	3,585	215	28	27	270	3,643	219	28	27	274	3,702	222	29	28	279
	P-6	Ea Cha Rang	2,748	165	17	20	202	2,782	167	17	20	204	2,817	169	17	21	207	2,852	171	17	21	209
	P-7	Suoi Bac	5,891	353	46	44	443	5,946	357	46	45	448	6,002	360	47	45	452	6,058	363	47	46	456
	P-8	Son Thanh Don	8,598	516	26	60	602	8,674	520	26	61	607	8,750	525	26	61	612	8,826	530	27	62	619
Khánh Hòa	K-1	Cam An Bac	6,969	418	42	51	511	7,109	427	43	52	522	7,251	435	44	53	532	7,397	444	44	54	542
	K-2	Cam Hiep Nam	6,705	402	52	50	504	6,832	410	53	51	514	6,962	418	54	52	524	7,095	426	55	53	534
	K-3	Cam Hay Tay	6,158	369	48	46	463	6,245	375	49	47	471	6,332	380	49	48	477	6,420	385	50	48	483
Ninh Thuận	N-1	Nhon Hai	16,669	1,000	130	126	1,256	17,048	1,023	133	128	1,284	17,436	1,046	136	131	1,313	17,833	1,070	139	134	1,343
	N-2	Cong Hai	8,160	490	64	62	616	8,324	499	65	63	627	8,493	510	66	64	640	8,666	520	68	65	653
	N-3	Bac Son	6,399	384	50	48	482	6,523	391	51	49	491	6,650	399	52	50	501	6,779	407	53	51	511
	N-4	Phuoc Minh	3,963	238	31	30	299	4,061	244	32	31	307	4,161	250	33	31	314	4,263	256	33	32	321
	N-5	Phuoc Hai	14,159	850	43	99	992	14,430	866	43	101	1,010	14,706	882	44	103	1,029	14,988	899	45	105	1,049
	N-6	Phuoc Dinh	10,523	631	82	79	792	10,766	646	84	81	811	11,013	661	86	83	830	11,265	676	88	85	849
Bình Thuận	B-1	Muong Man	6,443	387	50	49	486	6,540	392	51	49	492	6,640	398	52	50	500	6,740	404	53	51	508
	B-2	Gia Huynh	5,549	333	43	42	418	5,611	337	44	42	423	5,675	341	44	43	428	5,739	344	45	43	432
	B-3	Nghi Duc	10,761	646	65	79	790	10,878	653	65	80	798	10,996	660	66	81	807	11,117	667	67	82	816
	B-4	Tan Duc	5,345	321	32	39	392	5,421	325	33	40	398	5,498	330	33	40	403	5,576	335	34	41	410
	B-5	Me Pu	14,274	856	43	100	999	14,488	869	43	101	1,013	14,704	882	44	103	1,029	14,924	895	45	104	1,044
	B-6	Suong Nhon	8,720	523	52	64	639	8,833	530	53	65	648	8,948	537	54	66	657	9,065	544	54	66	664
	B-7	Da Kai	12,362	742	37	87	866	12,556	753	38	88	879	12,753	763	38	89	892	12,958	777	39	91	907

Bảng 10.2.3 Kết quả tính toán nhu cầu nước ở 24 xã (3)

Province	Code	Commene	2015					2016					2017					2018				
			Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	10,219	613	80	77	770	10,356	621	81	78	780	10,495	630	82	79	791	10,637	638	83	80	801
	P-2	An Dinh	6,521	391	39	48	478	6,587	395	40	48	483	6,654	399	40	49	488	6,721	403	40	49	492
	P-3	An Tho	3,929	236	24	29	289	4,014	241	24	29	294	4,101	246	25	30	301	4,189	251	25	31	307
	P-4	An My	12,571	754	98	95	947	12,704	762	99	96	957	12,840	770	100	97	967	12,977	779	101	98	978
	P-5	Son Phuoc	3,761	226	29	28	283	3,821	229	30	29	288	3,882	233	30	29	292	3,945	237	31	30	298
	P-6	Ea Cha Rang	2,887	173	17	21	211	2,923	175	18	21	214	2,959	178	18	22	218	2,996	180	18	22	220
	P-7	Suoi Bac	6,115	367	48	46	461	6,173	370	48	46	464	6,232	374	49	47	470	6,291	377	49	47	473
	P-8	Son Thanh Don	8,902	534	27	62	623	8,979	539	27	63	629	9,056	543	27	63	633	9,133	548	27	64	639
Ehah-Heo	K-1	Cam An Bac	7,548	453	45	55	553	7,703	462	46	56	564	7,861	472	47	58	577	8,022	481	48	59	588
	K-2	Cam Hiep Nam	7,231	434	56	54	544	7,371	442	57	55	554	7,513	451	59	57	567	7,659	460	60	58	578
	K-3	Cam Hav Tay	6,510	391	51	49	491	6,601	396	51	50	497	6,693	402	52	50	504	6,787	407	53	51	511
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	18,239	1,094	142	137	1,373	18,655	1,119	145	140	1,404	19,079	1,145	149	144	1,438	19,514	1,171	152	147	1,470
	N-2	Cong Hai	8,843	531	69	67	667	9,021	541	70	68	679	9,203	552	72	69	693	9,390	563	73	71	707
	N-3	Bac Son	6,911	415	54	52	521	7,045	423	55	53	531	7,182	431	56	54	541	7,322	439	57	55	551
	N-4	Phuoc Minh	4,368	262	34	33	329	4,475	269	35	34	338	4,585	275	36	35	346	4,699	282	37	35	354
	N-5	Phuoc Hai	15,275	917	46	107	1,070	15,569	934	47	109	1,090	15,869	952	48	111	1,111	16,174	970	49	113	1,132
	N-6	Phuoc Dinh	11,525	692	90	87	869	11,790	707	92	89	888	12,061	724	94	91	909	12,339	740	96	93	929
Ehnh Thuan	B-1	Muong Man	6,843	411	53	52	516	6,946	417	54	52	523	7,052	423	55	53	531	7,159	430	56	54	540
	B-2	Gia Huvnh	5,804	348	45	44	437	5,869	352	46	44	442	5,936	356	46	45	447	6,003	360	47	45	452
	B-3	Nghu Duc	11,240	674	67	82	823	11,363	682	68	83	833	11,487	689	69	84	842	11,613	697	70	85	852
	B-4	Tan Duc	5,655	339	34	41	414	5,736	344	34	42	420	5,817	349	35	43	427	5,900	354	35	43	432
	B-5	Me Pu	15,148	909	45	106	1,060	15,373	922	46	108	1,076	15,603	936	47	109	1,092	15,836	950	48	111	1,109
	B-6	Suong Nhon	9,183	551	55	67	673	9,302	558	56	68	682	9,422	565	57	69	691	9,544	573	57	70	700
	B-7	Da Kau	13,164	790	40	92	922	13,375	803	40	94	937	13,590	815	41	95	951	13,810	829	41	97	967

Bảng 10.2.4 Kết quả tính toán nhu cầu nước ở 24 xã (1)

Province	Code	Commene	2019					2020				
			Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)	Population (Persons)	Domestic (m3/d)	Non-domestic (m3/d)	Leakage (10%.m3/d)	Total (m3/d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	10,781	647	84	81	812	10,927	656	85	82	823
	P-2	An Dinh	6,788	407	41	50	498	6,856	411	41	50	502
	P-3	An Tho	4,280	257	26	31	314	4,373	262	26	32	320
	P-4	An My	13,115	787	102	99	988	13,256	795	103	100	998
	P-5	Son Phuoc	4,008	240	31	30	301	4,071	244	32	31	307
	P-6	Ea Cha Rang	3,033	182	18	22	222	3,072	184	18	22	224
	P-7	Suoi Bac	6,351	381	50	48	479	6,411	385	50	48	483
	P-8	Son Thanh Don	9,212	553	28	65	646	9,292	558	28	65	651
Ehah-Heo	K-1	Cam An Bac	8,186	491	49	60	600	8,355	501	50	61	612
	K-2	Cam Hiep Nam	7,809	469	61	59	589	7,962	478	62	60	600
	K-3	Cam Hav Tay	6,882	413	54	52	519	6,978	419	54	53	526
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	19,958	1,197	156	150	1,503	20,413	1,225	159	154	1,538
	N-2	Cong Hai	9,581	575	75	72	722	9,776	587	76	74	737
	N-3	Bac Son	7,464	448	58	56	562	7,609	457	59	57	573
	N-4	Phuoc Minh	4,815	289	38	36	363	4,934	296	38	37	371
	N-5	Phuoc Hai	16,485	989	49	115	1,153	16,804	1,008	50	118	1,176
	N-6	Phuoc Dinh	12,622	757	98	95	950	12,911	775	101	97	973
Ehnh Thuan	B-1	Muong Man	7,268	436	57	55	548	7,378	443	58	56	557
	B-2	Gia Huvnh	6,071	364	47	46	457	6,139	368	48	46	462
	B-3	Nghu Duc	11,741	704	70	86	860	11,869	712	71	87	870
	B-4	Tan Duc	5,984	359	36	44	439	6,068	364	36	44	444
	B-5	Me Pu	16,074	964	48	112	1,124	16,315	979	49	114	1,142
	B-6	Suong Nhon	9,668	580	58	71	709	9,794	588	59	72	719
	B-7	Da Kau	14,035	842	42	98	982	14,263	856	43	100	999

10.3 Nhu cầu nước đã được khấu trừ

Số dân đang được cấp nước bởi các hệ thống hiện có sẽ bị trừ đi từ tổng số nhu cầu dùng nước ở xã. Nhu cầu dùng nước sau khi đã khấu trừ từ năm 2006 đến 2020 được thể hiện ở bảng dưới đây. Kết quả tính toán nhu cầu nước ở 22 xã ở trang kế tiếp.

Bảng 10.3.1 Nhu cầu nước đã được khấu trừ từ 2006 đến 2020

Code	Commune	2006	2007	2012	2017	2020
P-1	Xuan Phuoc	683	692	740	791	823
P-2	An Dinh	438	441	464	488	502
P-4	An My	861	870	918	967	998
P-5	Son Phuoc	187	190	206	223	234
P-6	Ea Cha Rang	133	135	143	153	157
P-7	Suoi Bac	424	428	448	470	483
P-8	Son Thanh Don	577	582	607	633	651
K-1	Cam An Bac	367	374	414	458	485
K-2	Cam Hiep Nam	461	470	514	567	600
K-3	Cam Hay Tay	800	440	471	504	526
N-1	Nhon Hai	1,122	1,148	1,284	1,438	1,538
N-2	Cong Hai	557	568	627	693	737
N-3	Bac Son	120	122	134	148	156
N-5	Phuoc Hai	902	919	1,010	1,111	1,176
N-6	Phuoc Dinh	644	672	811	909	973
B-1	Muong Man	451	457	492	531	557
B-2	Gia Huynh	396	399	423	447	462
B-3	Nghi Duc	748	756	798	842	870
B-4	Tan Duc	343	347	373	400	416
B-5	Me Pu	928	941	1,013	1,092	1,142
B-6	Suong Nhon	600	608	648	691	719
B-7	Da Kai	800	813	879	951	999
	Total	12,542	12,372	13,417	14,507	15,204

Bảng 10.3.2 Kết quả tính toán nhu cầu nước đã được khấu trừ ở 22 xã(1)

Province	Code	Commune	Percentage of deduction (%)	2007			2008			2009			2010			2011		
				Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)
Phu Yên	P-1	Xuan Phuoc	0%	692	0	692	701	0	701	711	0	711	719	0	719	730	0	730
	P-2	An Dinh	0%	441	0	441	447	0	447	450	0	450	454	0	454	460	0	460
	P-4	An My	0%	870	0	870	879	0	879	889	0	889	898	0	898	908	0	908
	P-5	Son Phuoc	24%	250	-60	190	253	-60	193	258	-61	197	261	-62	199	267	-64	203
	P-6	Ea Cha Rang	30%	192	-57	135	194	-58	136	197	-59	138	199	-60	139	202	-60	142
	P-7	Suoi Bac	0%	428	0	428	432	0	432	436	0	436	440	0	440	443	0	443
	P-8	Son Thanh Don	0%	582	0	582	587	0	587	591	0	591	597	0	597	602	0	602
	K-1	Cam An Bac	21%	472	-98	374	481	-100	381	491	-102	389	501	-104	397	511	-106	405
Kham Hoa	K-2	Cam Hiep Nam	0%	470	0	470	477	0	477	487	0	487	496	0	496	504	0	504
	K-3	Cam Hay Tay	0%	440	0	440	444	0	444	451	0	451	457	0	457	463	0	463
	N-1	Nhon Hai	0%	1,148	0	1,148	1,174	0	1,174	1,200	0	1,200	1,228	0	1,228	1,256	0	1,256
Ninh Thuan	N-2	Cong Hai	0%	568	0	568	579	0	579	590	0	590	602	0	602	616	0	616
	N-3	Bac Son	73%	446	-324	122	454	-330	124	463	-337	126	473	-344	129	482	-350	132
	N-5	Phuoc Hai	0%	919	0	919	937	0	937	954	0	954	973	0	973	992	0	992
	N-6	Phuoc Dinh	0%	672	0	672	699	0	699	730	0	730	761	0	761	792	0	792
	B-1	Nuong Man	0%	457	0	457	464	0	464	471	0	471	479	0	479	486	0	486
	B-2	Gia Huynh	0%	399	0	399	404	0	404	409	0	409	413	0	413	418	0	418
Binh Thuan	B-3	Nghi Duc	0%	756	0	756	764	0	764	772	0	772	781	0	781	790	0	790
	B-4	Tan Duc	6%	370	-23	347	376	-24	352	381	-24	357	387	-24	363	392	-25	367
	B-5	Me Pu	0%	941	0	941	956	0	956	970	0	970	984	0	984	999	0	999
	B-6	Suong Nhon	0%	608	0	608	614	0	614	623	0	623	631	0	631	639	0	639
	B-7	Da Kai	0%	813	0	813	826	0	826	839	0	839	852	0	852	866	0	866

Bảng 10.3.3 Kết quả tính toán nhu cầu nước đã được khấu trừ ở 22 xã(2)

Province	Code	Commune	Percentage of deduction (%)	2012			2013			2014			2015			2016		
				Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	0%	740	0	740	750	0	750	760	0	760	770	0	770	780	0	780
	P-2	An Dinh	0%	464	0	464	468	0	468	473	0	473	478	0	478	483	0	483
	P-4	An My	0%	918	0	918	927	0	927	937	0	937	947	0	947	957	0	957
	P-5	Son Phuoc	24%	270	-64	206	274	-65	209	279	-66	213	283	-67	216	288	-69	219
	P-6	Ea Cha Rang	30%	204	-61	143	207	-62	145	209	-62	147	211	-63	148	214	-64	150
	P-7	Suoi Bac	0%	448	0	448	452	0	452	456	0	456	461	0	461	464	0	464
	P-8	Son Thanh Don	0%	607	0	607	612	0	612	619	0	619	623	0	623	629	0	629
	Klamb Hon	K-1	Cam An Bac	21%	522	-108	414	532	-110	422	542	-112	430	553	-114	439	564	-117
K-2		Cam Hiep Nam	0%	514	0	514	524	0	524	534	0	534	544	0	544	554	0	554
K-3		Cam Hay Tay	0%	471	0	471	477	0	477	483	0	483	491	0	491	497	0	497
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	0%	1,284	0	1,284	1,313	0	1,313	1,343	0	1,343	1,373	0	1,373	1,404	0	1,404
	N-2	Cong Hai	0%	627	0	627	640	0	640	653	0	653	667	0	667	679	0	679
	N-3	Bac Son	73%	491	-357	134	501	-364	137	511	-371	140	521	-379	142	531	-386	145
	N-5	Phuoc Hai	0%	1,010	0	1,010	1,029	0	1,029	1,049	0	1,049	1,070	0	1,070	1,090	0	1,090
	N-6	Phuoc Dinh	0%	811	0	811	830	0	830	849	0	849	869	0	869	888	0	888
	B-1	Nuong Man	0%	492	0	492	500	0	500	508	0	508	516	0	516	523	0	523
Binh Thuan	B-2	Gia Huynh	0%	423	0	423	428	0	428	432	0	432	437	0	437	442	0	442
	B-3	Nghi Duc	0%	798	0	798	807	0	807	816	0	816	823	0	823	833	0	833
	B-4	Tan Duc	6%	398	-25	373	403	-25	378	410	-26	384	414	-26	388	420	-26	394
	B-5	Me Pu	0%	1,013	0	1,013	1,029	0	1,029	1,044	0	1,044	1,060	0	1,060	1,076	0	1,076
	B-6	Suong Nhon	0%	648	0	648	657	0	657	664	0	664	673	0	673	682	0	682
	B-7	Da Kai	0%	879	0	879	892	0	892	907	0	907	922	0	922	937	0	937

Bảng 10.3.4 Kết quả tính toán nhu cầu nước đã được khấu trừ ở 22 xã(3)

Province	Code	Commune	Percentage of deduction (%)	2017			2018			2019			2020		
				Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)	Water demand	Existing water supply	Total (m ³ /d)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	0%	791	0	791	801	0	801	812	0	812	823	0	823
	P-2	An Dinh	0%	488	0	488	492	0	492	498	0	498	502	0	502
	P-4	An My	0%	967	0	967	978	0	978	988	0	988	998	0	998
	P-5	Son Phuoc	24%	292	-69	223	298	-71	227	301	-72	229	307	-73	234
	P-6	Ea Cha Rang	30%	218	-65	153	220	-66	154	222	-66	156	224	-67	157
	P-7	Suoi Bac	0%	470	0	470	473	0	473	479	0	479	483	0	483
	P-8	Son Thanh Don	0%	633	0	633	639	0	639	646	0	646	651	0	651
	Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	21%	577	-119	458	588	-122	466	600	-124	476	612	-127
K-2		Cam Hiep Nam	0%	567	0	567	578	0	578	589	0	589	600	0	600
K-3		Cam Hay Tay	0%	504	0	504	511	0	511	519	0	519	526	0	526
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	0%	1,438	0	1,438	1,470	0	1,470	1,503	0	1,503	1,538	0	1,538
	N-2	Cong Hai	0%	693	0	693	707	0	707	722	0	722	737	0	737
	N-3	Bac Son	73%	541	-393	148	551	-401	150	562	-409	153	573	-417	156
	N-5	Phuoc Hai	0%	1,111	0	1,111	1,132	0	1,132	1,153	0	1,153	1,176	0	1,176
	N-6	Phuoc Dinh	0%	909	0	909	929	0	929	950	0	950	973	0	973
	B-1	Muong Man	0%	531	0	531	540	0	540	548	0	548	557	0	557
Binh Thuan	B-2	Gia Huvnh	0%	447	0	447	452	0	452	457	0	457	462	0	462
	B-3	Nghi Duc	0%	842	0	842	852	0	852	860	0	860	870	0	870
	B-4	Tan Duc	6%	427	-27	400	432	-27	405	439	-28	411	444	-28	416
	B-5	Me Pu	0%	1,092	0	1,092	1,109	0	1,109	1,124	0	1,124	1,142	0	1,142
	B-6	Suong Nhon	0%	691	0	691	700	0	700	709	0	709	719	0	719
	B-7	Da Kai	0%	951	0	951	967	0	967	982	0	982	999	0	999

10.4 Công suất thiết kế

Kết quả tính toán công suất thiết kế ở 22 xã được trình bày ở trang kế tiếp

Bảng 10.4.1 Kết quả tính toán công suất thiết kế ở 22 xã từ năm 2006 đến 2020 (1)

Province	Code	Commune	2006			2007			2012		
			Daily Average Supply (m3/d)	Daily Maximum Supply (m3/d)	Hourly Maximum Supply (m3/hr)	Daily Average Supply (m3/d)	Daily Maximum Supply (m3/d)	Hourly Maximum Supply (m3/hr)	Daily Average Supply (m3/d)	Daily Maximum Supply (m3/d)	Hourly Maximum Supply (m3/hr)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	683	820	68.3	692	830	69.2	740	888	74.0
	P-2	An Dinh	438	526	43.8	441	529	44.1	464	557	46.4
	P-4	An My	861	1033	86.1	870	1044	87.0	918	1102	91.8
	P-5	Son Phuoc	187	224	18.7	190	228	19.0	206	247	20.6
	P-6	Ea Cha Rang	133	160	13.3	135	162	13.5	143	172	14.3
	P-7	Suoi Bac	424	509	42.4	428	514	42.8	448	538	44.8
	P-8	Son Thanh Don	577	692	57.7	582	698	58.2	607	728	60.7
		Sub-total	3,303	3,964		3,338	4,005		3,526	4,232	
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	367	440	36.7	374	449	37.4	414	497	41.4
	K-2	Cam Hiep Nam	461	553	46.1	470	564	47.0	514	617	51.4
	K-3	Cam Hay Tay	800	960	80.0	440	528	44.0	471	565	47.1
		Sub-total	1,628	1,953		1,284	1,541		1,399	1,679	
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	1,122	1346	112.2	1,148	1378	114.8	1,284	1541	128.4
	N-2	Cong Hai	557	668	55.7	568	682	56.8	627	752	62.7
	N-3	Bac Son	120	144	12.0	122	146	12.2	134	161	13.4
	N-5	Phuoc Hai	902	1082	90.2	919	1103	91.9	1,010	1212	101.0
	N-6	Phuoc Dinh	644	773	64.4	672	806	67.2	811	973	81.1
		Sub-total	3,345	4,013		3,429	4,115		3,866	4,639	
Binh Thuan	B-1	Muong Man	451	541	45.1	457	548	45.7	492	590	49.2
	B-2	Gia Huynh	396	475	39.6	399	479	39.9	423	508	42.3
	B-3	Nghi Duc	748	898	74.8	756	907	75.6	798	958	79.8
	B-4	Tan Duc	343	412	34.3	347	416	34.7	373	448	37.3
	B-5	Me Pu	928	1114	92.8	941	1129	94.1	1,013	1216	101.3
	B-6	Suong Nhon	600	720	60.0	608	730	60.8	648	778	64.8
	B-7	Da Kai	800	960	80.0	813	976	81.3	879	1055	87.9
		Sub-total	4,266	5,120		4,321	5,185		4,626	5,553	
	Total	12,542	15,050		12,372	14,846		13,417	16,103		

Bảng 10.4.2 Kết quả tính toán công suất thiết kế ở 22 xã từ năm 2006 đến 2020 (2)

Province	Code	Commune	2017			2020		
			Daily Average Supply (m3/d)	Daily Maximum Supply (m3/d)	Hourly Maximum Supply (m3/hr)	Daily Average Supply (m3/d)	Daily Maximum Supply (m3/d)	Hourly Maximum Supply (m3/hr)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	791	949	79.1	823	988	82.3
	P-2	An Dinh	488	586	48.8	502	602	50.2
	P-4	An My	967	1160	96.7	998	1198	99.8
	P-5	Son Phuoc	223	268	22.3	234	281	23.4
	P-6	Ea Cha Rang	153	184	15.3	157	188	15.7
	P-7	Suoi Bac	470	564	47.0	483	580	48.3
	P-8	Son Thanh Don	633	760	63.3	651	781	65.1
		Sub-total	3.725	4.471		3.848	4.618	
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	458	550	45.8	485	582	48.5
	K-2	Cam Hiep Nam	567	680	56.7	600	720	60.0
	K-3	Cam Hay Tay	504	605	50.4	526	631	52.6
		Sub-total	1.529	1.835		1.611	1.933	
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	1.438	1726	143.8	1.538	1846	153.8
	N-2	Cong Hai	693	832	69.3	737	884	73.7
	N-3	Bac Son	148	178	14.8	156	187	15.6
	N-5	Phuoc Hai	1.111	1333	111.1	1.176	1411	117.6
	N-6	Phuoc Dinh	909	1091	90.9	973	1168	97.3
		Sub-total	4.299	5.160		4.580	5.496	
Binh Thuan	B-1	Muong Man	531	637	53.1	557	668	55.7
	B-2	Gia Huynh	447	536	44.7	462	554	46.2
	B-3	Nghi Duc	842	1010	84.2	870	1044	87.0
	B-4	Tan Duc	400	480	40.0	416	499	41.6
	B-5	Me Pu	1.092	1310	109.2	1.142	1370	114.2
	B-6	Suong Nhon	691	829	69.1	719	863	71.9
	B-7	Da Kai	951	1141	95.1	999	1199	99.9
		Sub-total	4.954	5.943		5.165	6.197	
	Total	14.507	17.409		15.204	18.244		

CHƯƠNG 11
THIẾT KẾ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

CHƯƠNG 11 THIẾT KẾ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

11.1 Những điều kiện cơ bản cho hệ thống cấp nước

Những điều kiện cơ bản cho hệ thống cấp nước được thể hiện ở trang tiếp theo

Bảng 11.1.1 Điều kiện thiết kế cơ bản cho hệ thống cấp nước

System	Facility No.	Commune	Population in 2020	Design flow (m3/d)	Intake flow (m3/d)	Structure of intake	Design conditions for intake facility and transmission pipe					Necessity of treatment
							Transmission interval (km)	Design interval (km)	Intake GL— Service area GL=vertical drop(m)	Necessity of high lift pump	Necessity of special structure	
Single	FPS-1	P-1	10,927	980	1,080	River intake	13	20	10			x
Single	FPS-2	P-2	6,859	600	660	Pipe connection of dam outlet	5	8	15			x
Single	FPS-3	P-4	13,256	1190	1,190	Well	0	0	0			
Group	FPG-4	P-5	12,136	1080	1,190	River intake	4	6	-120	x	Road crossing (No.25)	x
		P-6										
		P-7										
Single	FPS-5	P-8	9,292	770	770	Well	0	0	0			
Single	FKS-6	K-1	6,462	560	560	Well	0	0	0			x
Single	FKW-7	K-2	7,962	710	780	Reservoir	16	24	0			x
Single	FKS-8	K-3	12,840	403+747=1150	403+822=1,225	Irrigation channel	1+4=5	8	-10		Road crossing (No.1)	x
				1150	1230		5					
Group	FNW-9	N-1	34,850	3,120	3,430	Surface water	15	23	0		Road crossing (No.1) Rail way crossing	x
		N-2										
		N-3										
Wide	FNG-10	N-5	34,649	3,000	3,300	Surface water	8	12	0		Road crossing (No.1) Rail way crossing	x
		N-6										
Single	FBS-11	B-1	7,378	660	730	Surface water	5	8	10			x
Wide	FBW-12	B-2	12,207	1,080	1,190	Surface water	16	24	20			x
		B-4										
Group	FBG-13	B-3	52,241	4,430	4,880	Surface water	4	6	-20			x
		B-5										
		B-6										
		B-7										

CHƯƠNG 12

MÔ TẢ SƠ LƯỢC TỔ CHỨC P-CERWASS

CHƯƠNG 12 MÔ TẢ SƠ LƯỢC TỔ CHỨC P-CERWASS

12.1 Giới thiệu

Trung tâm CERWASS tỉnh trực thuộc Sở Nông nghiệp phát triển nông thôn là cơ quan đảm trách công tác cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn ở cấp tỉnh. Nhiệm vụ chính của trung tâm CERWASS tỉnh là hoạch định dự án cấp nước, thiết kế hệ thống, giám sát xây dựng, thiết lập cơ cấu bảo dưỡng, vận hành, đào tạo nhân viên, các hoạt động thông tin, truyền thông và giáo dục... Không ít các trung tâm CERWASS tỉnh tham gia công tác bảo dưỡng vận hành các hệ thống cấp nước tùy thuộc vào chính sách của từng tỉnh. Bốn P-CERWASS tại các vùng nghiên cứu được đánh giá để mô tả cấu tạo và các hoạt động quản lý. Các thông tin dựa trên bản khảo sát lĩnh vực tiến hành tháng 7 năm 2007.

12.2 Hồ sơ của P-CERWASS

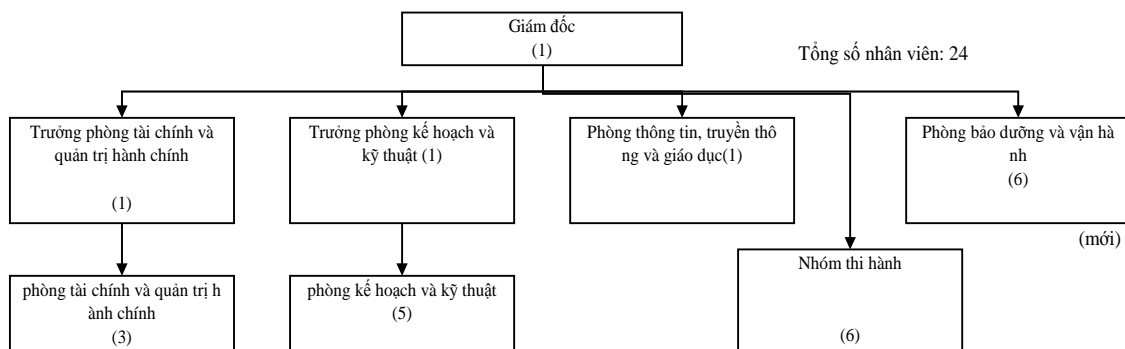
12.2.1 P-CERWASS Phú Yên

(1) Vai trò của trung tâm CERWASS tỉnh

Trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên đảm trách công tác hoạch định dự án, thiết kế hệ thống, giám sát xây dựng, thiết lập cơ cấu bảo dưỡng vận hành, đào tạo nhân viên, các hoạt động thông tin, truyền thông và giáo dục. Hiện tại trung tâm CERWASS tỉnh không đảm nhiệm công tác bảo dưỡng vận hành các hệ thống cấp nước. Tuy nhiên trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu đề xuất một cơ cấu bảo dưỡng vận hành hệ thống sẽ phải được trung tâm CERWASS tỉnh trực tiếp quản lý. Ủy ban Nhân dân tỉnh và Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn đã chỉ thị trung tâm CERWASS tỉnh làm đơn vị đảm trách công tác bảo dưỡng vận hành hệ thống cấp nước mới được xây dựng. Theo đó, phòng bảo dưỡng vận hành được thành lập mới và thực hiện công tác bảo dưỡng vận hành tại hệ thống cấp nước xã Xuân Thọ.

(2) Sơ đồ tổ chức

P-CERWASS Phú Yên được thành lập năm 1992. Tới thời điểm tháng 10 năm 2008, có 24 nhân viên, P-CERWASS Phú Yên đã có 14 nhân viên. Nhìn chung, mỗi nhân viên đều tận tâm với đơn vị mình.



Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007, tháng 10 năm 2008, được đội nghiên cứu sửa chữa

Số liệu 12.2.1 Sơ đồ cấu tạo P-CERWASS Phú Yên

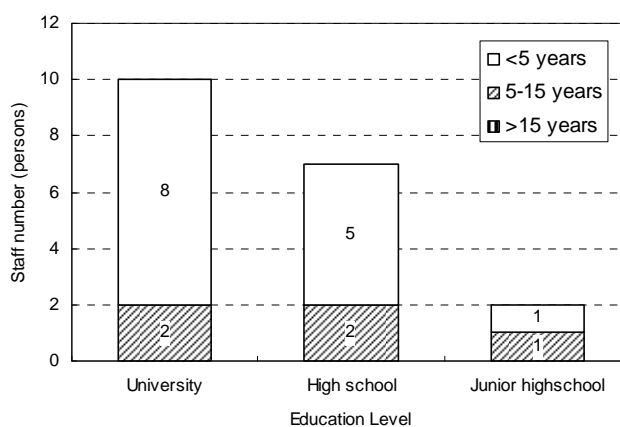
Bảng 12.2.1 Các thành phần và công việc chính

Phòng ban	Nhiệm vụ
Hành chính và tài chính	Quan hệ lao động Quản lý tài chính Phối hợp với công đoàn về điều kiện làm việc ...
Lập kế hoạch và công nghệ	Phối hợp với bộ phận hành chính và tài chính để chuẩn bị và thực thi các nghị quyết của chính phủ Dự thảo kế hoạch và báo cáo hoạt động hàng năm
Liên kết	Hoạt động thông tin và truyền thông
Nhóm thực hiện	Thực hiện công việc xây dựng theo các kế hoạch thừa hành Quản lý và kiểm soát công nhân thực hiện công tác khoan giếng. Lựa chọn điểm khoan và tầng ngầm nước... Kiểm tra chất lượng nước Xây dựng các hầm biogas, nhà xí vệ sinh..
Phòng Bảo dưỡng vận hành	Bảo dưỡng và vận hành hệ thống cấp nước (trường hợp thực hiện thử nghiệm tại hệ thống cấp nước xã Xuân Thọ)

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, Tháng 10 năm 2008

(3) Trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc

Tổng số nhân viên tại trung tâm là 24 người. Trong số này có 10 nhân viên có trình độ đại học, 7 nhân viên tốt nghiệp cao đẳng. Đa phần số nhân viên ở đây có kinh nghiệm làm việc dưới 5 năm. Điều đó có nghĩa là họ thiếu trình độ kỹ thuật. Khi công tác đào tạo nhân viên một cách hiệu quả trong nội bộ trung tâm còn gặp nhiều khó khăn, thì cần phải tận dụng các nguồn đào tạo từ bên ngoài như: từ các công ty cấp nước đô thị. Vấn đề này nằm trong kế hoạch nâng cao năng lực đã được mô tả tại phần báo cáo chính.



(Chú thích) Không có sự đồng nhất về số lượng nhân viên giữa sơ đồ tổ chức và sơ đồ trên mặc dù cả hai đều được trung tâm CERWASS cung cấp.

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.2 Số nhân viên có trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc

(4) Đào tạo nhân viên

Các khoá đào tạo nhân viên chủ yếu diễn ra dưới hình thức đào tạo trong công việc. P-CERWASS không cung cấp khoá đào tạo đặc biệt nào cho nhân viên. Đội ngũ nhân viên văn phòng đôi khi tham gia vào các khoá đào tạo do N-CERWASS tổ chức. Hiếm khi có các khoá đào tạo cho nhân viên quản

trị.

Trung tâm CERWASS tỉnh nhận ra sự cần thiết của công tác đào tạo trong các lĩnh vực như kỹ thuật thủy lợi, kỹ thuật địa chất, hoạch định cấp nước, chuyên môn kỹ thuật và kỹ năng bảo dưỡng vận hành. Liên quan tới công tác đào tạo này, một hội thảo kỹ thuật đã được tổ chức vào năm 2008 với sự tham dự của 61 thành viên và được hướng dẫn bởi các chuyên gia từ công ty cấp nước đô thị và Trường Cao đẳng Kỹ thuật xây dựng số 3.

(5) Tình hình tài chính

Trung tâm CERWASS tỉnh là đơn vị phụ thuộc về mặt tài chính từ nguồn ngân sách Trung ương và/hoặc tỉnh. Theo thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh, chi phí đầu tư hệ thống được lấy từ ngân sách Trung ương và ngân sách hoạt động hành năm đến từ tỉnh. Ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 12.2.2 Phân bổ ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên

(Đơn vị: Triệu Đồng)

Năm	Tổng	Ngân sách theo nguồn				
		Trung ương	Tổ chức tài trợ	Tỉnh	Huyện	Từ kinh doanh (kinh doanh nước)
2005	198	-	-	198	-	-
2006	198	-	-	198	-	-
2007	198	-	-	198	-	-

Nguồn: Thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên, tháng 7 năm 2007

(6) Cơ sở vật chất

P-CERWAS sở hữu các toà nhà, phương tiện đi lại và máy móc được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 12.2.3 Tài sản chủ yếu của P-CERWASS

Khoản mục	Số lượng
1. Toà nhà chính	1 toà nhà
2. Xe cộ và máy móc	1 xe kéo 1 thiết bị khoan 2 xe máy (Tình trạng: cũ)

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007

(7) Hoạt động IEC

IEC được thực hiện bởi Phòng thông tin liên lạc của P-CERWASS.

(8) Quản lý tài liệu và thông tin

Tài liệu được quản lý theo cách thông thường, chỉ cất giữ trong ngăn kéo. Việc chia sẻ và quản lý thông tin dường như thiếu hiệu quả.

(9) Tình hình năng lực tổ chức

Mặc dù chưa từng đảm trách công tác quản lý và vận hành các hệ thống cấp nước, trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên vẫn thực hiện hỗ trợ kỹ thuật trong thành lập cơ cấu bảo dưỡng và vận hành tại cấp địa phương và hỗ trợ đào tạo thợ vận hành hệ thống. Những nỗ lực gần đây của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và trung tâm CERWASS tỉnh là rất đáng ghi nhận, khi cả hai (2) đơn vị này đã ý thức được sự cần thiết của công tác đào tạo nhân viên bảo dưỡng vận hành theo chính sách quản lý mới của trung tâm CERWASS. Theo đó các hệ thống cấp nước mới sẽ được quản lý trực tiếp bởi trung tâm và đào tạo kỹ thuật sử dụng các nguồn bên ngoài như từ các công ty cấp nước đô thị và Trường Cao đẳng Kỹ thuật xây dựng số 3. Trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên cũng đang nhận được sự hỗ trợ kỹ thuật từ trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận – đơn vị đã thành công trong quản lý và có đủ kinh nghiệm trong đào tạo kỹ thuật một cách hiệu quả.

Do có sự chỉ đạo quyết liệt từ Ủy ban Nhân dân tỉnh Phú Yên, sự phối hợp giữa các ban ngành hữu quan trong tỉnh được xem là khá hiệu quả. Trong hoàn cảnh này, trung tâm CERWASS tỉnh có nhiều cơ hội và tiềm năng để học hỏi và tiếp nhận kiến thức cũng như kỹ năng từ các nguồn đào tạo bên ngoài trong một vài năm tới - khi dự án đề xuất trong nghiên cứu này được hoàn thành.

12.2.2 P-CERWASS Khánh Hòa

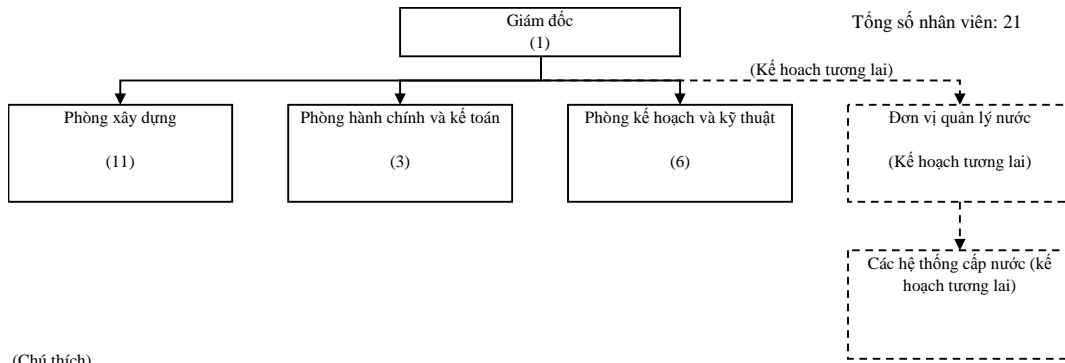
(1) Vai trò của trung tâm CERWASS tỉnh

Trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa có nền tảng, cơ cấu và vai trò tương tự như trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên. Trung tâm CERWASS tỉnh này không tham gia công tác bảo dưỡng và vận hành các hệ thống cấp nước, tuy nhiên, trung tâm CERWASS tỉnh cũng đã được Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Ủy ban Nhân dân tỉnh giao trách nhiệm đảm trách công tác bảo dưỡng vận hành cho hệ thống cấp nước mới được xây dựng. Theo đó, trung tâm CERWASS có kế hoạch thành lập đơn vị quản lý nước trực thuộc trung tâm phụ trách công tác bảo dưỡng và vận hành các hệ thống cấp nước mới.

(2) Sơ đồ tổ chức

P-CERWASS Khánh Hòa được thành lập năm 1996. Kể từ tháng 7 năm 2007, P-CERWASS có 21 nhân viên. Cho đến nay, cơ sở này không hoạt động theo các phòng ban, mỗi nhân viên làm việc dưới sự chỉ đạo trực tiếp từ giám đốc P-CERWASS. Tới đây, cơ sở này có thể sẽ thiết lập 2 phòng ban bao gồm: bộ phận kế toán - quản lý và bộ phận công nghệ - kế hoạch.

Hiện tại, P-CERWASS không có hoạt động cung cấp nước, nhưng dự kiến sở hữu và vận hành hệ thống ống dẫn cung cấp nước trong tương lai khi hệ thống cung cấp nước sạch được xây dựng ở các xã.



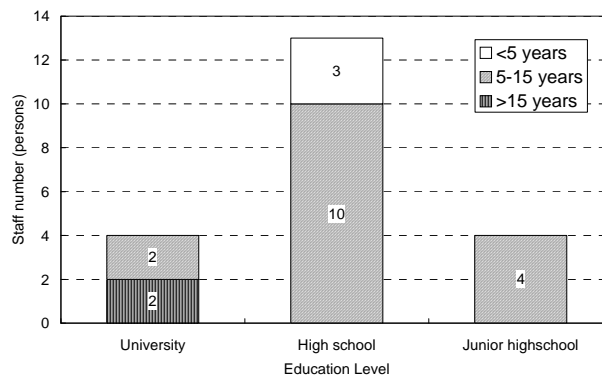
(Chú thích)
 Chưa có phòng nào vào thời điểm tháng 7 năm 2007
 Hai phòng sẽ được thiết lập theo sơ đồ trên.
 Trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa có kế hoạch thành lập đơn vị quản lý nước trong tương lai nhằm bảo dưỡng và vận hành hệ thống cấp nước.

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Khánh Hoà , tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.3 Sơ đồ tổ chức P-CERWASS Khánh Hoà

(3) Trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc

Số lượng nhân viên có trên 15 năm kinh nghiệm chỉ có 2 người trong khi hầu hết nhân viên có kinh nghiệm từ 5-15 năm. Số người tốt nghiệp đại học là 2, tương đối ít so với lượng công việc khá nhiều, như lập kế hoạch và quản lý.



Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.4 Số liệu về trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc của nhân viên

(4) Đào tạo nhân viên

Việc đào tạo nhân viên chủ yếu diễn ra dưới hình thức đào tạo trong công việc. P-CERWASS không cung cấp khoá đào tạo đặc biệt nào cho nhân viên. Đội ngũ nhân viên văn phòng đôi khi tham gia vào các khoá đào tạo do C-CERWASS tổ chức.

P-CERWASS nhận thấy sự cần thiết của việc đào tạo trong mọi lĩnh vực như: kỹ thuật, tài chính và quản lý

(5) Tình hình tài chính

Trung tâm CERWASS tỉnh là đơn vị phụ thuộc về mặt tài chính từ nguồn ngân sách Trung ương

và/hoặc tỉnh. Theo thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh, chi phí đầu tư hệ thống được lấy từ ngân sách Trung ương và ngân sách hoạt động hành năm đến từ tỉnh. Trong quá khứ trung tâm CERWASS tỉnh đã nhận được những khoản hỗ trợ về tài chính từ các tổ chức tài trợ. Ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh được tóm tắt tại bảng dưới đây.

Bảng 12.2.4 Phân bổ ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa

(Đơn vị: triệu đồng)

Năm	Tổng tiền	Ngân sách theo nguồn				
		Trung Ương	Nhà tài trợ	Địa phương/ tỉnh	Huyện	Từ kinh doanh (kinh doanh nước)
2005	250	200	50	-	-	-
2006	217	200	17	-	-	-
2007	200	200	-	-	-	-

Nguồn: Thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa, tháng 7 năm 2007

(6) Cơ sở vật chất

Cơ sở vật chất của P-CERWASS được tổng kết trong bảng sau:

Bảng 12.2.5 Tài sản chủ yếu của P-CERWASS

Mục	Số lượng
1. Nhà điều hành	1 nhà
2. Xe và máy móc	1 xe bán tải 1 sedan 3 xe máy 2 thiết bị khoan (thiết bị cũ của Trung Quốc)
3. Bộ kiểm tra chất lượng nước	Không có

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Khánh Hòa, tháng 7 năm 2007

(7) Hoạt động IEC

IEC cho cải thiện vệ sinh là một trong những trách nhiệm của P-CERWASS. P-CERWASS nhận trợ cấp từ cho hoạt động IEC từ PPC. Không có phòng ban riêng biệt nào chịu trách nhiệm về hoạt động IEC. P-CEWASS gần đây kiến nghị với PPC rằng điều kiện cho vay của Chính phủ hỗ trợ cho toà nhà và nhà vệ sinh được đào xới tốt nên mở rộng từ hiện thời là 3 năm lên 10 năm để thu hút nhiều người hơn nữa tham gia.

(8) Tình hình năng lực tổ chức

Như đã được đề cập tại tiểu phần liên quan đến trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên, trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa cũng chưa từng đảm trách công tác bảo dưỡng và vận hành các hệ thống cấp nước. Nhiệm vụ của trung tâm này là hỗ trợ kỹ thuật cho việc thành lập cơ cấu bảo dưỡng và vận hành tại cấp địa phương và công tác đào tạo cho thợ vận hành. Trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa sẽ tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật từ trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận- một tỉnh láng giềng và có kinh nghiệm lâu năm trong công tác bảo dưỡng và vận hành hệ thống.

Do thiếu sự quan tâm của tổ chức tỉnh như: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn nên tiến độ nâng cao năng lực bảo dưỡng và vận hành ở tỉnh này còn thấp hơn rất nhiều so với tỉnh Phú Yên. Mặc dù vậy, trung tâm CERWASS tỉnh Khánh Hòa cũng đã tiến hành thảo luận với Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc đổi mới cơ cấu tổ chức, nhằm thực hiện công tác bảo dưỡng và vận hành các hệ thống cấp nước mới. Chính vì vậy, tiến độ đổi mới cơ cấu tổ chức và công tác nâng cao năng lực cần thiết phải được giám sát trong giai đoạn thực hiện dự án.

12.2.3 P-CERWASS Ninh Thuận

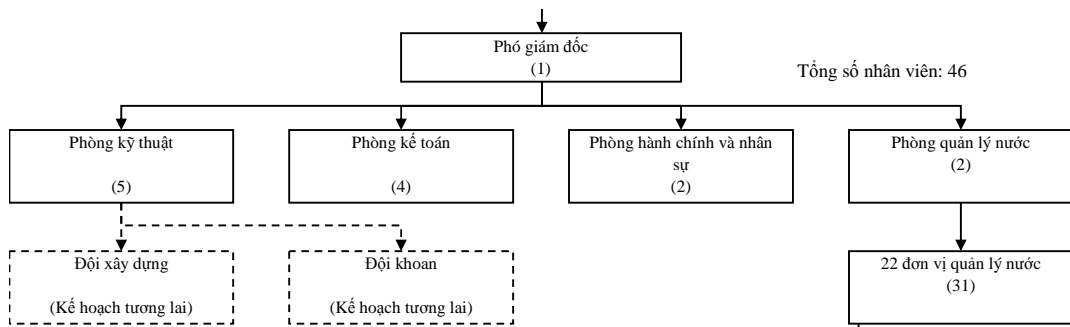
(1) Vai trò của trung tâm CERWASS tỉnh

Không giống như những trường hợp của các trung tâm CERWASS đề cập trên đây, ngoài chức năng như : hoạch định dự án, thiết kế và giám sát xây dựng hệ thống thì trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận còn đảm nhiệm công tác vận hành và bảo dưỡng các hệ thống cấp nước.

Mặc dù trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận là đơn vị đảm trách công tác cấp nước và vệ sinh nông thôn tại tỉnh, việc quản lý 20 hệ thống cấp nước hiện thời được giao cho Ủy ban Nhân dân huyện hoặc Ủy ban Nhân dân xã vì các hệ thống cấp nước này được xây dựng trước khi thành lập trung tâm CERWASS tỉnh. Các hệ thống cấp nước này đã được thảo luận nhằm sát nhập vào sự quản lý của trung tâm CERWASS tỉnh. Tuy vậy các hệ thống này đang được quản lý như một phần của các dịch vụ công cộng bao gồm thu gom rác, các chợ công cộng...v...v. Vì thế, có thể nói rằng việc chuyển giao quản lý sớm là tương đối khó khăn.

(2) Sơ đồ tổ chức

P-CERWASS Ninh Thuận được thành lập năm 1999. Kể từ tháng 7 năm 2007, P-CERWASS Ninh Thuận có 46 nhân viên.



(Chú thích)
Trung tâm CERWASS tỉnh đang có kế hoạch thiết lập đội khoan và đội xây dựng trực thuộc phòng kỹ thuật.
Tới thời điểm tháng 7 năm 2007, Công tác này vẫn chưa được thực hiện

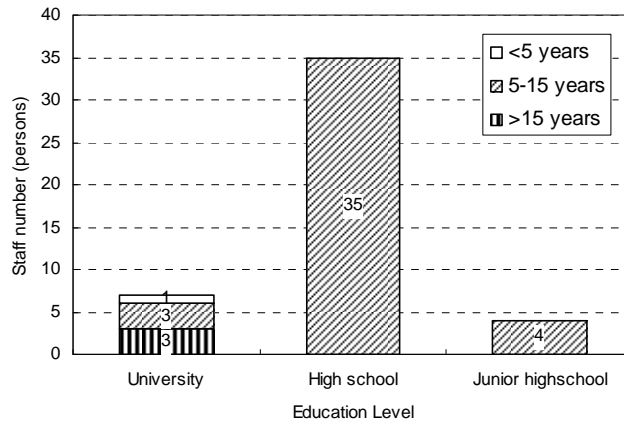
Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Ninh Thuận, tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.5 Sơ đồ tổ chức P-CERWASS Ninh Thuận

(3) Trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc

Hầu hết các nhân viên, 45/46 người có hơn 5 năm kinh nghiệm. Tuy nhiên chỉ có 1 người có bằng tốt nghiệp đại học. Theo giám đốc P-CERWASS, cơ sở này đang cần tuyển kỹ sư hệ thống cung cấp

nước do ở đây không có kỹ sư hệ thống cung cấp nước nào



Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.6 Số liệu về trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc của nhân viên

(4) Đào tạo nhân viên

Việc đào tạo nhân viên chủ yếu diễn ra dưới hình thức đào tạo trong công việc. P-CERWASS không cung cấp khoá đào tạo đặc biệt nào cho nhân viên và thợ máy. Đội ngũ nhân viên văn phòng đôi khi tham gia vào các khoá đào tạo do C-CERWASS tổ chức.

(5) Tình hình tài chính

Do trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận có nguồn thu từ kinh doanh nước, nên đây là đơn vị độc lập về mặt tài chính từ ngân sách Trung ương và/ hoặc ngân sách tỉnh (xem bảng dưới đây). Mặc dù vậy các chi phí đầu tư hệ thống lại đến từ ngân sách Trung Ương và ngân sách địa phương. Vào năm 2007, trung tâm này đã tiếp nhận nguồn tài trợ nằm trong ngân sách cho chương trình mục tiêu quốc gia II. Tình hình tài chính được mô tả tại báo cáo chính.

Bảng 12.2.6 Phân bổ ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận

(Đơn vị: triệu đồng)

Năm	Tổng tiền	Ngân sách theo nguồn				
		Trung Ương	Nhà tài trợ	Địa phương/ tỉnh	Huyện	Từ kinh doanh (kinh doanh nước)
2005	460	-	-	-	-	460
2006	610	-	-	-	-	610
2007	1,134	-	-	-	-	1,134

Nguồn: Thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận, tháng 7 năm 2007

(6) Cơ sở vật chất

Cơ sở vật chất của P-CERWASS được tổng kết trong bảng sau:

Bảng 12.2.7 Tài sản chủ yếu của P-CERWASS

Khoản mục	Số lượng
1. Tòa nhà chính	1 tòa nhà
2. Xe cộ và máy móc	2 xe kéo (một cái đã hỏng) 1 thiết bị khoan (là máy khoan Trung Quốc đã cũ)
3. Bộ thiết bị kiểm tra chất lượng nước	1 bộ (để đo 5-6 thông số)

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Phú Yên, tháng 7 năm 2007

(7) Bảng giá nước

Bảng giá nước được thiết lập theo loại người sử dụng. Giá được đưa ra bởi P-CERWASS và được PPC phê chuẩn. Bản kế hoạch về giá nước tương tự được áp dụng với 22 hệ thống cung cấp nước chịu sự quản lý của P-CERWASS

Bảng 12.2.8 Giá nước (áp dụng từ tháng 1 năm 2007)

Nguồn nước	Đối tượng sử dụng	Mức thuế nước
1. Ao, đập, kênh	Nông thôn đồng bằng châu thổ	3,000 VND/m ³
	Nông thôn vùng núi Hộ nghèo	2,500 VND/m ³
2. Nước ngầm, hệ thống trọng lực	Nông thôn đồng bằng châu thổ	2,500 VND/m ³
	Nông thôn vùng núi Hộ nghèo	2,000 VND/m ³

Nguồn: Quyết Định, 29/2007/QĐ-UBND, PPC tỉnh Ninh Thuận

(8) Nước không thu thuế

Theo thông tin truyền miệng từ P-CERWASS, không có trường hợp không thanh toán nào trong tổng hoá đơn. Không có thông tin nào về tỉ lệ miễn thuế.

(9) Quản lý chất lượng nước

Chất lượng nước từ mỗi nguồn nước đều được kiểm tra. Theo Quyết định 09/2005/QĐ-BYT, 9 trên 22 thông số đã được kiểm nghiệm. Việc kiểm tra được tiến hành bởi các Trung tâm ứng dụng công nghệ và truyền thông thuộc Sở Khoa học công nghệ tỉnh Ninh Thuận

(10) Hoạt động IEC

IEC cho cải thiện vệ sinh là một trong những trách nhiệm của P-CERWASS. Không có phòng ban riêng biệt nào chịu trách nhiệm về hoạt động IEC. Thay vào đó, tất cả các phòng ban đều tham gia vào IEC. Ở các xã nông nghiệp tỉnh Ninh Thuận, nhận thức của người dân về vệ sinh còn yếu kém, do vậy các hoạt động IEC cần phải được quan tâm chú ý và cải thiện.

(11) Phát triển nguồn nước

Việc khoan tìm để phát triển nguồn nước ngầm thường được thực hiện bởi các xí nghiệp tư nhân dựa theo hợp đồng. P-CERWASS chỉ sở hữu máy khoan đã cũ và mới chỉ dự kiến thành lập đội khoan

dưới sự chỉ đạo của phòng kỹ thuật.

(12) Tình hình năng lực tổ chức

Do điều kiện tự nhiên khắc nghiệt nên việc khai thác các nguồn nước tại tỉnh Ninh Thuận được xem là rất khó khăn. Việc khai thác và quản lý các hệ thống cấp nước nông thôn nhìn chung là không thuận lợi và kém hiệu quả. Trước tình hình như vậy, trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận đã nỗ lực nhằm quản lý 22 hệ thống cấp nước hiện có bằng một hệ thống quản lý tài chính tự hoạch toán kinh doanh.

Đối với kỹ thuật bảo dưỡng và vận hành, tất cả các hệ thống cấp nước hiện có là hệ thống cấp nước mặt. Đội ngũ thợ vận hành được đào tạo thông qua đào tạo tại chỗ và làm quen với hệ thống xử lý nước mặt. Mặc dù vậy, phần lớn các hệ thống thiết bị hiện có rất cũ cần được nâng cấp. Như vậy, việc xử lý nước thường rất khó khăn khi nguồn nước thô bị đục. Về vấn đề này trung tâm CERWASS tỉnh đã ý thức được việc phải cải thiện năng lực kiểm soát chất lượng nước thông qua việc đầu tư mua các thiết bị thí nghiệm và đào tạo nhân viên. Trong trường hợp này công tác đào tạo ngắn hạn hoặc trung hạn từ bên ngoài có thể được áp dụng: ví dụ: từ các Công ty cấp nước đô thị và Trung tâm đào tạo ngành nước phía Nam thuộc Trường Cao đẳng Kỹ thuật xây dựng số 2.

Như đã trình bày ở trên, trung tâm CERWASS tỉnh Ninh Thuận nhìn chung có kiến thức và kỹ năng cơ bản cần thiết cho vận hành hệ thống cấp nước như được đề xuất trong nghiên cứu này.

12.2.4 P-CERWASS Bình Thuận

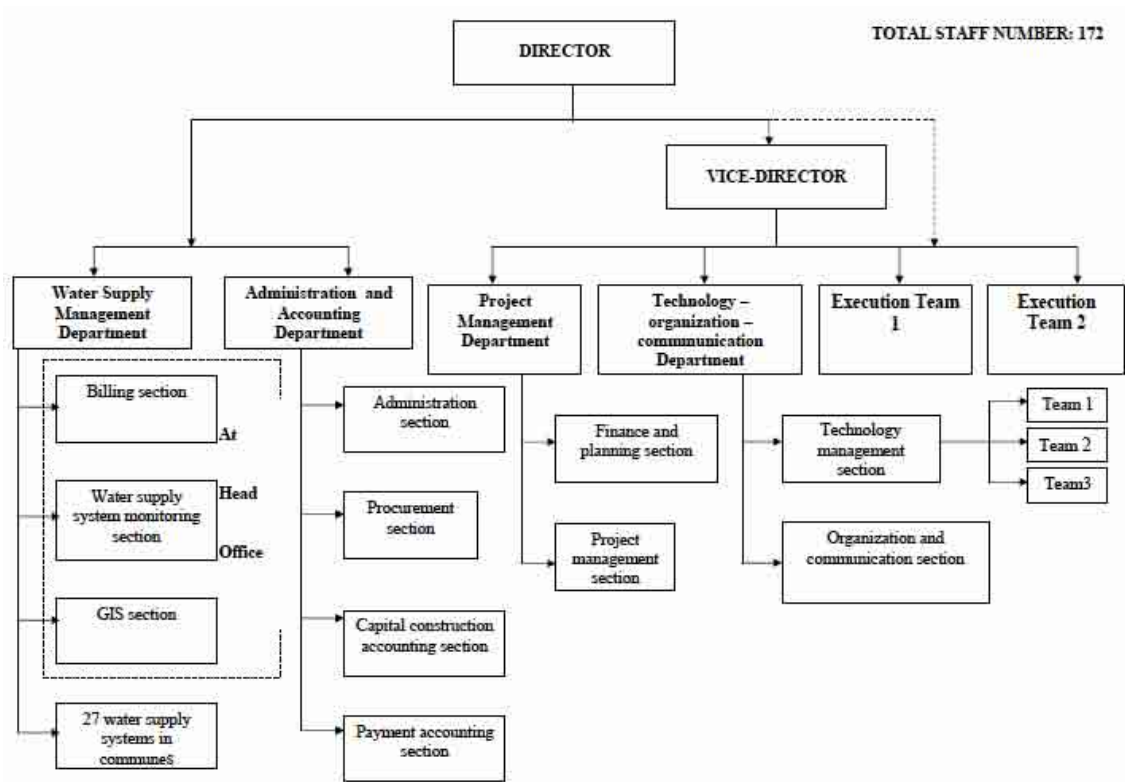
(1) Vai trò của trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận

Vai trò của trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận cũng tương tự tỉnh Ninh Thuận. Trung tâm này ngoài các chức năng như: hoạch định, thiết kế và giám sát xây dựng các hệ thống cấp nước nông thôn còn đảm trách công tác bảo dưỡng và vận hành hệ thống

Cũng giống như trường hợp của tỉnh Ninh Thuận, các hệ thống cấp nước ở đây đang được Ủy ban Nhân dân huyện quản lý. Mặc dù đã có những cuộc thảo luận nhằm thống nhất, sáp nhập công tác quản lý các hệ thống vào trung tâm CERWASS tỉnh, nhưng việc này vẫn chưa được tiến hành.

(2) Sơ đồ tổ chức

P-CERWASS Bình Thuận được thành lập năm 1997, đã từng là bản sao của chương trình UNICEF từ năm 1987. Kể từ tháng 7 năm 2007, P-CERWASS Bình Thuận có 172 nhân viên. Khoảng 20 nhân viên được tuyển thêm mỗi năm, hầu hết đều là thợ máy.



Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Bình Thuận, tháng 10 năm 2007

Số liệu 12.2.7 Sơ đồ tổ chức P-CERWASS Bình Thuận

Bảng 12.2.9 Phòng ban và các nhiệm vụ chính

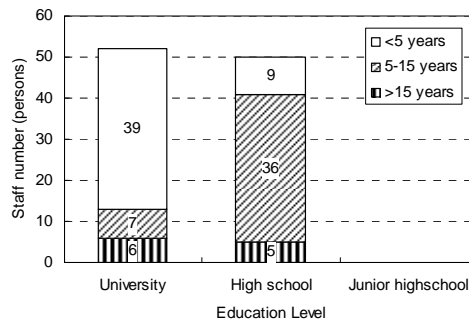
Phòng ban	Bộ phận	Nhiệm vụ
Cung cấp nước	Quản lý khách hàng	Cung cấp hoá đơn hàng tháng cho khách hàng Chăm sóc khách hàng Thực hiện cắt nước
	Kiểm tra nguồn nước	Kiểm tra các hoạt động vận hành và quản lý của 24 hệ thống Dự thảo các bản báo cáo kiểm tra hàng tháng
	Vận hành và quản lý	Kết hợp các đơn vị quản lý I Cung cấp bộ phận dự trữ Kiểm tra chất lượng nước (6 tháng/ lần, kiểm tra bởi DOH)
	Quản lý hệ thống cung cấp nước	Vận hành và quản lý hệ thống cung cấp nước mỗi ngày Đồng hồ đo nước Thu hoá đơn Khắc phục lỗi nhỏ
Kế hoạch, công nghệ và tổ chức	Quy hoạch, môi trường và nguồn nhân lực.	Dự thảo kế hoạch hoạt động và báo cáo hàng năm Hoạt động quan hệ công chúng (IEC, etc.) Quan hệ lao động
	Công nghệ và dự án	Thiết kế tiện nghi Quản lý dự án Giám sát xây dựng
Kế toán	Kế toán ngân hàng	Sử dụng hơn 3 triệu VND tiền mặt
	Thủ quỹ	Thanh quyết toán
	Quản trị tài chính	Dự tính ngân quỹ

		Phê chuẩn tiêu dung
	Mua hàng	Mua nguyên liệu, thiết bị và linh kiện dự trữ
Đội ngũ xây dựng	Đội 1 & 2	Tất cả các công trình xây dựng 1 tỉ VND theo chỉ đạo của P-CERWASS Có thể làm công việc xây dựng cá nhân bên ngoài

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Bình Thuận, tháng 7 năm 2007

(3) Trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc

Hơn 50 nhân viên đã tốt nghiệp đại học và khoảng 50 người tốt nghiệp PTTH. Đội ngũ nhân viên trẻ có khuynh hướng lên cao hơn về nền tảng giáo dục. Điều này cho thấy P-CERWASS đang rất thành công trong việc thu hút các đơn xin việc. Những thử thách mới có thể là làm thế nào để đào tạo lớp nhân viên chưa có kinh nghiệm



Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Bình Thuận, tháng 7 năm 2007

Số liệu 12.2.8 Số liệu về trình độ giáo dục và kinh nghiệm làm việc của nhân viên

(4) Đào tạo nhân viên

4-1) Đào tạo thợ máy

Quá trình đào tạo thợ máy thông thường diễn ra 6 tháng một lần để giữ vững và nâng cao kiến thức và kỹ năng cho họ. Các thợ máy tham gia khoá học 2 ngày tổ chức bởi bộ phận cung cấp nước của P-CERWASS. Các khoá học được chia thành 2 lớp, một cho các thợ máy có kỹ năng và một cho các thợ máy chưa có kỹ năng. Học viên phải tham gia kiểm tra cuối khoá, điều này có liên quan đến hợp đồng, do vậy họ sẽ bị cắt lương nếu thi trượt, thậm chí hợp đồng sẽ bị chấm dứt nếu trượt 3 lần liên tiếp.

4-2) Đào tạo nhân viên trụ sở chính

Trong hầu hết các trường hợp, việc đào tạo nhân viên văn phòng diễn ra dưới hình thức đào tạo trong công việc. Mặc dù thông thường P-CERWASS không cung cấp các khoá đào tạo, đôi khi P-CERWASS vẫn tổ chức các khoá đào tạo đặc biệt trong nửa tháng. Nói chung nhân viên có sự chuẩn bị tốt cho việc đào tạo bản thân họ. Việc trau dồi tiếng anh rất phổ biến trong đội ngũ nhân viên.

P-CERWASS Bình Thuận đề xuất hệ thống đánh giá nhân viên, trong đó, mỗi nhân viên được xếp hạng thành tích vào cuối năm. Những nhân viên nào có thành tích tốt có thể nhận giải thưởng, mặc dù

bảng lương vẫn thực hiện theo quy định của chính phủ. Hệ thống này có thể khích lệ nhân viên rất tốt miễn là công bằng.

(5) Tình hình tài chính

Do trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận có nguồn thu từ kinh doanh nước nên đây là đơn vị độc lập về mặt tài chính với ngân sách Trung Ương và/ hoặc ngân sách tỉnh (xem bảng dưới đây). Trong quá khứ, trung tâm này nhận được một số khoản hỗ trợ từ ngân sách Trung Ương và từ các tổ chức tài trợ như một nguồn quỹ dự án đặc biệt. Các chi phí đầu tư hệ thống đến từ ngân sách Trung ương và ngân sách tỉnh. Tình hình tài chính của trung tâm được mô tả chi tiết tại báo cáo chính.

Bảng 12.2.10 Phân bổ ngân sách cho trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận

(Đơn vị: triệu đồng)

Năm	Tổng tiền	Ngân sách theo nguồn				
		Trung Ương	Nhà tài trợ	Địa phương/ tỉnh	Huyện	Từ kinh doanh (kinh doanh nước)
2005	10,144	34	84	-	-	10,026
2006	12,008	-	4	-	-	12,004
2007	12,800	-	-	-	-	12,800

Nguồn: Thông tin từ trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận, tháng 7 năm 2007

(6) Cơ sở vật chất

P-CERWASS sở hữu đất, toà nhà, hệ thống cung cấp nước và máy móc cần thiết để thực hiện các hoạt động cung cấp nước.

owns lands, buildings, water supply facilities, machineries necessary to execute water supply activities. Những tiện nghi, đất đai của quốc gia và ngân sách của tỉnh được uỷ quyền cho P-CERWASS.

Bảng 12.2.11 Cơ sở vật chất của P-CERWASS

Cơ sở	Chất lượng
1. Văn phòng quản lý	1 toà nhà
2. Tiện nghi cung cấp nước	24 hệ thống với công suất hoạt động là 9,043 m ³ /ngày
3. Máy móc và xe cộ	1 xe kéo 1 xe buýt loại nhỏ 1 xe tải 1 xe ô tô mui kín 2 máy phát điện 1 thiết bị khoan 2 máy nén khí
4. Phòng thí nghiệm	Được trang bị trong văn phòng quản lý
5. Máy vi tính	Mỗi phòng ban đều được trang bị máy vi tính

Nguồn: Thông tin từ P-CERWASS Bình Thuận, tháng 7 năm 2007

(7) Giá nước

Bảng giá nước được thiết lập theo loại người sử dụng. Giá được đưa ra bởi P-CERWASS và được PPC phê chuẩn. Bản kế hoạch về giá nước tương tự được áp dụng với toàn bộ hệ thống cung cấp nước

chịu sự quản lý của P-CERWASS

Bảng 12.2.12 Bảng giá nước (áp dụng từ tháng 4 năm 2007)

Người dùng	Giá
1. Dân tộc thiểu số	1,680 VND/m ³ (đã bao gồm thuế VAT 5%)
2. Khác (trừ dân tộc thiểu số)	4,410 VND/m ³ (chịu thuế VAT 5%)
3. Dùng cho mục đích sản xuất	Không quá 5,500 VND/m ³ (theo thoả thuận của 2 bên)
4. Sử dụng cho kinh doanh dịch vụ	Không quá 8,000 VND/m ³ (theo thoả thuận của 2 bên)

Nguồn: Thông báo 399/TB-TTN-CN, 10/4/2007

(8) Nước không thu được phí

Được biết rằng có khoảng 5% hoá đơn không được khách hàng thanh toán. Theo quy định, P-CERWASS có thể cắt nước cung cấp cho khách hàng không thanh toán trong 2 tháng. Tỷ lệ rò rỉ ước tính khoảng 20% tổng lượng nước sản xuất.

Tới nay, việc kiểm soát rò rỉ nước thực tế không được P-CERWASS tiến hành. Tuy nhiên P-CERWASS sẵn sàng áp dụng các hoạt động kiểm soát bằng cách sử dụng thiết bị phát hiện rò rỉ.

(9) Quản lý chất lượng nước

Chất lượng nước của mỗi hệ thống cung cấp được kiểm tra 6 tháng một lần. 15 trên 22 thông số được kiểm tra theo Quyết định số 09/2003/QĐ-BYT.

Việc kiểm tra chất lượng nước hiện tại được tiến hành bởi Sở Y Tế tỉnh Bình Thuận. P-CERWASS đã chuẩn bị một phòng thí nghiệm tại trụ sở chính, do vậy P-CERWASS có thể tiến hành kiểm tra ngay sau khi các thiết bị được nhập đủ.

(10) Hoạt động thông tin và giáo dục truyền thông IEC

Để cải thiện vệ sinh, P-CERWASS chủ yếu tập trung vào IEC do các ban quy hoạch, môi trường và nguồn nhân lực thuộc Phòng kế hoạch công nghệ và tổ chức đảm nhiệm. Khoảng 300 triệu VND từ ngân sách nhà nước được phân phối hàng năm cho IEC

(11) Khai thác nguồn nước

Việc nghiên cứu và khoan để phát triển nguồn nước ngầm thường được các công ty tư nhân tiến hành theo hợp đồng, cho dù P-CERWASS được cho là có đủ khả năng đảm nhiệm công việc này.

(12) Quản lý thông tin và tài liệu

Việc quản lý thông tin và tài liệu được tiến hành đúng theo các tiêu chuẩn ISO 9001. Hầu hết thông tin đều rất dễ dàng để truy cập.

Đáng kể là phần mềm GIS được sử dụng rất hiệu quả để quản lý dữ liệu thiết bị cũng như thông tin khách hàng. Dữ liệu địa lý là chính xác và mỗi dữ liệu luôn được các nhân viên thuộc phòng cung cấp nước cập nhật. P-CERWASS đang lên kế hoạch hoàn thiện hệ thống GIS để kết hợp với hệ thống hoá đơn, cho phép quản lý khách hàng hiệu quả hơn.

(13) Tình hình năng lực tổ chức

Trên thực tế trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận là một trong những trung tâm thành công nhất tại Việt Nam. Chính sách quản lý và kinh nghiệm quản lý vận hành của trung tâm này ở mức hiệu quả, thậm chí còn vượt xa các trung tâm CERWASS khác trên nhiều lĩnh vực. Một điều đáng ghi nhận là trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận đã áp dụng hệ thống quản lý chất lượng ISO cho công việc kinh doanh của trung tâm. Hệ thống quản lý này đang hoạt động tốt trong việc đảm bảo và cải thiện không chỉ chất lượng nước mà còn trong công tác dịch vụ cấp nước.

Bởi vậy, trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận là đơn vị có khả năng bảo dưỡng và vận hành các hệ thống cấp nước được đề xuất trong nghiên cứu này. Trung tâm CERWASS tỉnh Bình Thuận- một mô hình công ty cấp nước mẫu – được kỳ vọng sẽ có những tác động tích cực tới các trung tâm CERWASS những tỉnh khác.

CHƯƠNG 13

SỰ LỰA CHỌN CÁC XÃ MỤC TIÊU CHO NGHIÊN CỨU KHẢ

THI

CHƯƠNG 13 SỰ LỰA CHỌN CÁC XÃ MỤC TIÊU CHO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

13.1 Đánh giá các xã ưu tiên

Sự lựa chọn chi tiết các xã mục tiêu cho nghiên cứu khả thi được thể hiện ở bảng sau

Bảng 13.1.1 Kết quả bảng biểu và dữ liệu tính toán tiêu chí đánh giá

Province	Code	Commune	Scarcity of Potable Water							Effectiveness to poverty reduction		Active participation of the community							Technical rationality to install house connection using groundwater												
			Fetching water in dry season ^{*1}					Rate of population served	Satisfaction level of available water ^{*2}				Rate of poverty (%)	Rate of ethnic group (%)	Willingness to pay / Affordability ^{*3}						Project ownership	Population (Persons)	Affordability to connection fee ^{*4}					Rate of households having toilet (%)			
			%						Expectation	%					%					Expectation			%								
			Less than 5 min.	5-10 min.	10-30min.	30-60min.	More than 60min.			Good quality	Acceptable	Not good			Very bad	Less than 30	30-50	50-80	80-100				More than 100	(VND)	Less than 300	300-500	500-800		800-1,000	More than 1,000	(VND)
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	41.7%	38.3%	17.8%	1.1%	1.1%	8.6	0%	27.8%	23.3%	30.6%	17.8%	1.3	20.9%	4.2%	66.7%	25.0%	6.7%	1.7%	0.0%	25,833	No organization No plan for establishment	10,927	59.4%	25.0%	5.0%	7.2%	3.3%	320,000	17.2%
	P-2	An Dinh	54.8%	16.1%	13.5%	14.2%	1.3%	12.5	0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0	13.9%	0.0%	61.3%	9.0%	10.3%	11.6%	7.7%	37,710	No organization CPC has plan for establishment	6,856	49.7%	20.0%	13.5%	9.0%	7.7%	401,290	31.0%
	P-3	An Tho	36.5%	20.3%	21.6%	20.3%	1.4%	16.7	6%	9.1%	54.5%	36.4%	0.0%	1.4	29.0%	0.0%	83.8%	9.5%	4.1%	2.7%	0.0%	21,419	No organization Residents have experience of O&M	4,373	24.3%	47.3%	9.5%	12.2%	6.8%	464,189	9.5%
	P-4	An My	18.1%	19.1%	52.5%	8.2%	2.1%	17.3	0%	67.7%	3.5%	21.9%	7.0%	2.1	9.7%	0.0%	75.2%	22.3%	2.1%	0.0%	0.4%	21,950	No organization No plan for establishment	13,256	51.8%	23.8%	14.5%	5.0%	5.0%	361,525	38.7%
	P-5	Son Phuoc	63.8%	17.4%	18.8%	0.0%	0.0%	6.7	24%	27.3%	18.2%	36.4%	18.2%	1.2	28.2%	58.5%	60.9%	23.2%	5.8%	5.8%	4.3%	31,739	No organization CPC has plan for establishment	3,101	52.2%	11.6%	10.1%	10.1%	15.9%	441,304	4.3%
	P-6	Ea Cha Rang	32.2%	18.6%	37.3%	6.8%	5.1%	15.8	0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0	41.0%	73.7%	62.7%	23.7%	1.7%	5.1%	6.8%	31,356	No organization CPC has plan for establishment	2,624	54.2%	18.6%	15.3%	5.1%	6.8%	368,644	5.1%
	P-7	Suoi Bac	29.0%	27.6%	20.7%	9.0%	13.8%	19.2	11%	80.9%	14.9%	4.3%	0.0%	2.7	30.0%	30.5%	84.0%	15.1%	0.9%	0.0%	0.0%	19,245	No organization CPC has plan for establishment	6,411	42.8%	26.2%	17.2%	5.5%	8.3%	413,448	44.8%
	P-8	Son Thanh Dong	73.5%	21.2%	4.2%	1.1%	0.0%	4.7	0%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1	25.0%	0.1%	58.2%	31.2%	5.8%	2.1%	2.6%	29,550	No organization CPC has plan for establishment	9,292	49.2%	23.3%	7.4%	9.0%	11.1%	407,143	12.7%
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	70.9%	22.2%	6.0%	0.9%	0.0%	5.0	20%	90.0%	10.0%	0.0%	0.0%	2.9	22.0%	0.0%	85.5%	11.1%	3.4%	0.0%	0.0%	19,487	No organization CPC has plan for establishment	6,462	59.0%	26.5%	8.5%	5.1%	0.9%	304,701	40.2%
	K-2	Cam Hiep Nam	18.5%	41.5%	32.3%	5.4%	2.3%	13.8	0%	14.3%	21.4%	57.1%	7.1%	0.9	15.8%	0.0%	62.3%	33.8%	3.1%	0.8%	0.0%	25,577	No organization CPC has plan for establishment	7,962	49.2%	40.0%	5.4%	0.8%	4.6%	321,923	63.8%
	K-3	Cam Hai Tay	15.0%	42.5%	16.7%	13.7%	12.0%	20.3	0%	6.5%	88.6%	5.0%	0.0%	2.0	9.0%	0.0%	36.5%	43.3%	14.6%	2.1%	3.4%	37,661	No organization CPC has plan for establishment	6,978	35.2%	37.8%	18.9%	3.0%	5.2%	405,150	70.8%
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	41.7%	38.3%	19.2%	0.4%	0.4%	8.2	0%	0.4%	67.9%	31.7%	0.0%	1.4	13.0%	0.0%	12.9%	36.7%	33.8%	12.1%	4.6%	54,000	No organization CPC has plan for establishment	20,413	5.4%	41.7%	35.8%	14.6%	2.5%	563,958	56.3%
	N-2	Cong Hai	33.6%	19.5%	32.9%	13.4%	0.7%	15.3	0%	4.0%	44.0%	36.0%	16.0%	1.0	25.3%	46.2%	54.4%	36.9%	8.7%	0.0%	0.0%	28,591	No organization No plan for establishment	9,776	47.0%	37.6%	9.4%	4.7%	1.3%	337,584	7.4%
	N-3	Bac Son	54.6%	5.4%	23.1%	11.5%	5.4%	14.8	71%	23.4%	26.0%	41.6%	7.8%	1.2	32.0%	76.6%	81.5%	15.4%	3.1%	0.0%	0.0%	20,385	CPC has managed the existing system	4,661	69.2%	20.8%	3.8%	4.6%	1.5%	268,846	5.4%
	N-5	Phuoc Hai	78.3%	8.3%	12.6%	0.0%	0.9%	5.6	35%	3.2%	22.6%	58.1%	16.1%	0.5	16.0%	31.2%	73.5%	24.3%	1.7%	0.0%	0.4%	22,326	CPC has WMU for existing system	16,804	34.3%	47.0%	12.6%	3.5%	2.6%	378,696	57.8%
	N-6	Phuoc Dinh	44.9%	32.9%	16.5%	3.8%	1.9%	9.7	19%	17.7%	58.2%	24.1%	0.0%	1.7	20.0%	0.1%	51.3%	40.5%	5.7%	1.3%	1.3%	30,000	No organization No plan for establishment	12,911	60.8%	36.1%	1.9%	0.0%	1.3%	260,443	53.2%
Binh Thuan	B-1	Muong Man	50.0%	17.1%	17.1%	9.3%	6.4%	14.0	0%	32.8%	43.8%	21.9%	0.0%	1.9	6.3%	0.0%	30.7%	54.3%	9.3%	2.1%	3.6%	37,857	No organization CPC has plan for establishment	7,378	32.1%	44.3%	7.1%	7.9%	8.6%	428,214	54.3%
	B-2	Gia Huynh	77.1%	16.9%	5.1%	0.8%	0.0%	4.6	2%	0.0%	30.3%	33.3%	36.4%	0.6	8.4%	9.6%	51.7%	21.2%	8.5%	9.3%	9.3%	39,449	No organization CPC has plan for establishment	6,139	36.4%	50.0%	6.8%	5.1%	1.7%	361,441	33.9%
	B-3	Nghi Duc	24.6%	60.6%	13.8%	0.5%	0.5%	8.4	0%	1.5%	34.5%	32.5%	28.6%	0.7	8.1%	0.0%	66.5%	30.5%	3.0%	0.0%	0.0%	24,113	No organization CPC has plan for establishment	11,869	46.3%	45.3%	6.9%	0.5%	1.0%	309,852	28.1%
	B-4	Tan Duc	76.7%	13.8%	5.2%	1.7%	2.6%	6.3	47%	19.0%	22.4%	7.8%	50.9%	1.0	30.0%	6.3%	43.1%	36.2%	12.1%	3.4%	5.2%	37,069	No organization No plan for establishment	6,068	39.7%	23.3%	16.4%	15.5%	5.2%	450,431	41.4%
	B-5	Me Pu	67.0%	5.6%	4.8%	3.7%	18.9%	16.1	0%	0.0%	82.9%	17.1%	0.0%	1.7	9.8%	2.9%	63.7%	30.0%	3.7%	1.9%	0.7%	26,370	No organization No plan for establishment	16,315	37.8%	37.4%	7.8%	10.7%	6.3%	416,481	49.6%
	B-6	Sung Nhon	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5	0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0	12.0%	2.2%	95.8%	3.6%	0.6%	0.0%	0.0%	16,212	No organization CPC has plan for establishment	9,794	62.4%	32.7%	1.8%	1.8%	1.2%	264,848	44.8%
	B-7	Da Kai	34.2%	20.9%	29.5%	10.3%	5.1%	16.0	0%	15.0%	36.3%	23.9%	13.7%	1.2	23.0%	2.9%	69.2%	21.8%	4.3%	2.1%	2.6%	26,368	No organization No plan for establishment	14,263	47.9%	34.6%	6.4%	8.5%	2.6%	354,487	51.7%

Chú thích: *1, 2, 3, 4: Các giá trị kỳ vọng được tính toán theo mức bình quân gia quyền dựa trên các giá trị giả định được đề cập dưới đây.

*1: Ít hơn 5 phút: 2.5 phút, 5-10 phút: 7.5 phút, 10-30 phút: 20 phút, 30-60 phút: 45 phút, nhiều hơn 60 phút: 60 phút

*2: Chất lượng tốt: 3pts, Chấp nhận được: 2pts, Không tốt: 1pt, Rất tệ: 0pt

*3: Ít hơn 30: 15,000VND, 30-50: 40,000VND, 50-80: 65,000VND, 80-100: 90,000VND, Nhiều hơn 100: 100,000VND

*4: Nhỏ hơn 300: 150,000VND, 300-500: 400,000VND, 500-800: 650,000VND, 800-1,000: 900,000VND, Nhiều hơn 1,000: 1,000,000VND

Mức độ quan trọng của mỗi tiêu chí được đánh giá sau khi tham khảo và suy xét năm (5) chỉ số so sánh của việc Đánh giá Dự án được đưa ra bởi Ủy ban Hỗ trợ Phát triển (DAC) của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD). Mỗi tiêu chí so sánh được định nghĩa như sau:

- (i) Độ phù hợp: Phù hợp với chính sách quốc gia
- (ii) Độ hiệu quả: Hiệu quả của dự án
- (iii) Độ hiệu quả: Hiệu quả của dự án (Đầu vào và Thành quả)
- (iv) Ảnh hưởng: Ảnh hưởng tích cực và tiêu cực của dự án về mặt kinh tế - xã hội
- (v) Độ bền vững: Độ bền vững của hệ thống cấp nước và công tác quản lý

Theo mức độ quan trọng ước tính của mỗi chỉ tiêu, điểm đánh giá cũng được định ra. Trong hầu hết các trường hợp, điểm đánh giá tiêu chuẩn được chia thành ba (3) mức điểm. Tuy nhiên, do số liệu thu được của một số hạng mục không phải là định lượng, nên việc đánh giá định tính đã được sử dụng cho những tiêu chí đó. Dựa trên tiêu chí và mức độ quan trọng, điểm đánh giá được tóm tắt trong Bảng 13.1.3. Trong trường hợp khi tiêu chí có liên quan tới 3 trong tổng số 5 chỉ số của Ủy ban hỗ trợ phát triển DAC, các tiêu chí này sẽ được đánh giá ở mức năm (5) điểm và số khác được cho ở mức ba (3) điểm.

Bảng 13.1.2 Tầm quan trọng của tiêu chí theo chỉ số DAC

Criteria	(i) Sự phù hợp	(ii) Hiệu quả	(iii) Năng suất	(iv) Tác động	(v) Tính bền vững	Tầm quan trọng
A Thiếu nước uống						11
A1 Tìm nước trong mùa khô	X	X		X		5
A2 Tỷ lệ dân số hưởng lợi	X					3
A3 Mức độ đáp ứng được của nguồn nước đang có		X		X		3
B Có hiệu quả trong việc giảm đói nghèo						6
B1 Tỷ lệ đói nghèo	X	X				3
B2 Tỷ lệ dân tộc thiểu số	X	X				3
C Có sự tham gia chủ động của cộng đồng						6
C1 Mức độ sẵn lòng chi trả/ Khả năng chi trả					X	3
C2 Độ làm chủ dự án					X	3
D Phù hợp về mặt kỹ thuật để lắp đặt kết nối tới hộ gia đình sử dụng nước ngầm						11
D1 Tổng dân số được hưởng lợi	X	X	X	X		5
D2 Khả năng chi trả phí dịch vụ					X	3
D3 Tỷ lệ hộ gia đình có nhà vệ sinh					X	3
E Các tiêu chí kỹ thuật cho các nguồn nước thay thế						25
E1 Công suất nước	X	X	X	X	X	5
E2 Chất lượng nước	X	X	X	X	X	5
E3 Khó khăn trong việc xây dựng thiết bị đầu vào	X	X	X	X	X	5
E4 Khoảng cách giữa thiết bị đầu vào và khu vực hưởng lợi	X	X	X	X	X	5
E5 Khó khăn trong việc xây dựng đường ống truyền nước	X	X	X	X	X	5
F Chi phí xây dựng						5
F1 Chi phí xây dựng/người (VND/m ³)	X	X	X	X	X	5

Bảng 13.1.3 Điểm đánh giá cho các tiêu chí

Tiêu chí đánh giá		Điểm đánh giá		
A Thiếu nước uống				
A-1	Tìm nước trong mùa khô	5 đ Hơn 15 phút	3 đ từ 10 đến 15 phút	1 đ Dưới 10 phút
A-2	Tỷ lệ dân số hưởng lợi	3 đ 0%	2 đ từ 1 % đến 20 %	1 đ Hơn 21 %
A-3	Mức độ đáp ứng được của nguồn nước đang có	3 đ Trên 2.0	2 đ từ 1.0 đến 2.0	1 đ Dưới 1.0
B Có hiệu quả trong việc giảm đói nghèo				
B-1	Tỷ lệ đói nghèo	3 đ Trên 25 %	2 đ từ 10 % đến 25 %	1 đ dưới 10 %
B-2	Tỷ lệ dân tộc thiểu số	3 đ Trên 15 %	2 đ từ 5 % đến 15 %	1 đ dưới 5 %
C Có sự tham gia chủ động của cộng đồng				
C-1	Mức độ sẵn lòng chi trả/ Khả năng chi trả	3 đ hơn 33.000 VND	2 đ từ 20,000 VND đến 33.000 VND	1 đ dưới 20.000 VND
C-2	Độ làm chủ dự án	3 đ Xã có 1 tổ chức hay có kinh nghiệm quản lý và điều hành hệ thống cấp nước	2 đ Xã không có tổ chức nào quản lý và điều hành. Tuy nhiên, xã đã lên kế hoạch thiết lập cơ quan này.	1 đ Xã không có tổ chức nào quản lý và điều hành và tới giờ cũng không có kế hoạch thành lập cơ quan này.
D Phù hợp về mặt kỹ thuật để lắp đặt kết nối tới hộ gia đình sử dụng nước ngầm				
D-1	Tổng dân số được hưởng lợi	5 đ trên 10.000	3 đ từ 6.000 đến 10.000	1 đ dưới 6.000
D-2	Khả năng chi trả phí dịch vụ	3 đ trên 400.000 VND	2 đ từ 300.000 VND đến 400.000 VND	1 đ dưới 300.000 VND
D-3	Tỷ lệ hộ gia đình có nhà vệ sinh	3 đ trên 50 %	2 đ từ 15 % đến 50 %	1 đ dưới 15 %
E Các tiêu chí kỹ thuật cho các nguồn nước thay thế				
E-1	Công suất nước	5đ Tốt	3đ ít trong mùa khô	1đ không đủ
E-2	Chất lượng nước	5đ Không qua xử lý	3đ Yêu cầu phải có xử lý thông thường	1đ Nguy cơ ô nhiễm cao do kim loại nặng hoặc thuốc trừ sâu
E-3	Khó khăn trong việc xây dựng thiết bị đầu vào	5đ Có nối với đường ống hiện đang có	3đ Có nối với kênh mương tưới tiêu	1đ Có đầu vào từ sông
E-4	Khoảng cách giữa thiết bị đầu vào và khu vực hưởng lợi	5 đ Dưới 10km	3 đ từ 10 km đến 15km	1 đ trên 15km
E-5	Khó khăn trong việc xây dựng đường ống truyền nước	5đ Không có thiết bị	3đ Phải đi qua sông nhỏ hoặc tỉnh lỵ	1đ Phải đi qua sông lớn hoặc quốc lộ
F Chi phí xây dựng				
F-1	Chi phí xây dựng/m ³ (VND/m ³)	5 đ Dưới 2 triệu	3 đ từ 2 đến 5 triệu	1 đ hơn 5 triệu

Bảng 13.1.4 Cho điểm đánh giá các điều kiện kinh tế - xã hội từng xã.

Province	Code	Commune	Scarcity of Potable Water						Effectiveness to poverty reduction				Active participation of the community						Technical rationality to install house connection using groundwater					
			A-1		A-2		A-3		B-1		B-2		C-1		C-2		D-1		D-2		D-3			
			Fetching water in dry season		Rate of population served		Satisfaction level of available water		Rate of poverty		Rate of ethnic group		Willingness to pay / Affordability		Project ownership		Population		Affordability to connection fee		Rate of households having toilet			
			(min)	points	(%)	points	-	points	(%)	points	(%)	points	(VND)	points	organization	plan	points	(Persons)	points	(VND)	points	(%)	points	
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	8.6	1	0%	3	1.3	2	20.9%	2	4.2%	1	25,833	2	0	0	1	10,927	5	320,000	2	17.0%	2	
	P-2	An Dinh	12.5	3	0%	3	3.0	1	13.9%	2	0.0%	1	37,710	3	0	1	2	6,856	3	401,290	3	31.0%	2	
	P-4	An My	17.3	5	0%	3	2.1	1	9.7%	1	0.0%	1	21,950	2	0	0	1	13,256	5	361,525	2	38.7%	2	
	P-5	Son Phuoc	6.7	1	24%	1	1.2	2	28.2%	3	58.5%	3	31,739	2	0	1	2	3,101	1	441,304	3	4.3%	1	
	P-6	Ea Cha Rang	15.8	5	0%	3	3.0	1	41.0%	3	73.7%	3	31,356	2	0	1	2	2,624	1	368,644	2	5.1%	1	
	P-7	Suoi Bac	19.2	5	11%	2	2.7	1	30.0%	3	30.5%	3	19,245	1	0	1	2	6,411	3	413,448	3	44.8%	2	
	P-8	Son Thanh Dong	4.7	1	0%	3	0.1	3	25.0%	3	0.1%	1	29,550	2	0	1	2	9,292	3	407,143	3	12.7%	1	
	Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	5.0	1	20%	1	2.9	1	22.0%	2	0.0%	1	19,487	1	0	1	2	6,462	3	304,701	2	40.2%	2
K-3		Cam Hai Tay	20.3	5	0%	3	2.0	1	9.0%	1	0.0%	1	37,661	3	0	1	2	6,978	3	405,150	3	70.8%	3	
Ninh Thuan	N-5	Phuoc Hai	5.6	1	35%	1	0.5	3	16.0%	2	31.2%	3	22,326	2	1	1	3	16,804	5	378,696	2	57.8%	3	
	N-6	Phuoc Dinh	9.7	1	19%	2	1.7	2	20.0%	2	0.1%	1	30,000	2	0	0	1	12,911	5	260,443	1	53.2%	3	
Binh Thuan	B-1	Muong Man	14.0	3	0%	3	1.9	2	6.3%	1	0.0%	1	37,857	3	0	1	2	7,378	3	428,214	3	54.3%	3	
	B-3	Nghi Duc	8.4	1	0%	3	0.7	3	8.1%	1	0.0%	1	24,113	2	0	1	2	11,869	5	309,852	2	28.1%	2	
	B-5	Me Pu	16.1	5	0%	3	1.7	2	9.8%	1	2.9%	1	26,370	2	0	0	1	16,315	5	416,481	3	49.6%	2	
	B-6	Sung Nhon	2.5	1	0%	3	0.0	3	12.0%	2	2.2%	1	16,212	1	0	1	2	9,794	3	264,848	1	44.8%	2	
B-7	Da Kai	16.0	5	0%	3	1.2	2	23.0%	2	2.9%	1	26,368	2	0	0	1	14,263	5	354,487	2	51.7%	3		

<C-2 Organization>
 0 pt; No organization
 1 pt; CPC has organization regarding water supply

<C-2 Plan>
 0pt; No plan
 1pt; CPC has plan for establishment or CPC has experience for O&M

<C-2 points>
 Total score of organization and plan is:
 0: 1pts
 1: 2pts
 2: 3pts

Bảng 13.1.5 Cho điểm đánh giá các điều kiện kinh tế - xã hội từng hệ thống

Province	Code	System	Scarcity of Potable Water						Effectiveness to poverty reduction				Active participation of the community						Technical rationality to install house connection using groundwater					
			A-1		A-2		A-3		B-1		B-2		C-1		C-2		D-1		D-2		D-3			
			Fetching water in dry season		Rate of population served		Satisfaction level of available water		Rate of poverty		Rate of ethnic group		Willingness to pay / Affordability		Project ownership		Population		Affordability to connection fee		Rate of households having toilet			
			(min)	points	(%)	points	-	points	(%)	points	(%)	points	(VND)	points	organization ¹	plan ²	points	(Persons)	points	(VND)	points	(%)	points	
Phu Yen	P-1	FPS-1	8.6	1	0.0%	3	1.3	2	21.0%	2	4.0%	1	25,833	2	0	0	1	10,927	5	320,000	2	17.0%	2	
	P-2	FPS-2	12.5	3	0.0%	3	3.0	1	14.0%	2	0.0%	1	37,710	3	0	1	2	6,856	3	401,290	3	31.0%	2	
	P-4	FPS-3	17.3	5	0.0%	3	2.1	1	9.7%	1	0.0%	1	21,950	2	0	0	1	13,256	5	361,525	2	38.7%	2	
	P-5,6,7	FPG-4	15.3	5	12.0%	2	2.4	1	32.0%	3	47.0%	3	25,056	2	0	1	2	12,136	5	410,878	3	26.0%	2	
	P-8	FPS-5	4.7	1	0.0%	3	0.1	3	25.0%	3	0.1%	1	29,550	2	0	1	2	9,292	3	407,143	3	12.7%	1	
Khanh Hoa	K-1	FKS-6	5.0	1	20.0%	1	2.9	1	22.0%	2	0.0%	1	19,487	1	0	1	2	6,462	3	304,701	2	40.2%	2	
	K-3	FKS-8	20.3	5	0.0%	3	2.0	1	9.0%	1	0.0%	1	37,661	3	0	1	2	6,978	3	405,150	3	70.8%	3	
Ninh Thuan	N-5,6	FNG-10	7.4	1	28.0%	1	1.0	2	18.0%	2	18.0%	3	25,660	2	1	1	3	29,715	5	327,316	2	56.0%	3	
Binh Thuan	B-1	FBS-11	14.0	3	0.0%	3	1.9	2	6.3%	1	0.0%	1	37,857	3	0	1	2	7,378	3	428,214	3	54.3%	3	
	B-3,5,6,7	FBG-13	11.8	3	0.0%	3	1.0	2	13.0%	2	2.0%	1	23,952	2	0	0	1	52,241	5	346,902	2	44.0%	2	

Bảng 13.1.6 Điểm về đánh giá điều kiện kinh tế xã hội

Province	Code	Scarcity of Potable Water	Effectiveness to poverty reduction	Active participation of the community	Technical rationality to install house connection using groundwater	Total
Phu Yen	P-1	6	3	3	9	21
	P-2	7	3	5	8	23
	P-4	9	2	3	9	23
	P-5,6,7	8	6	4	10	28
	P-8	7	4	4	7	22
Khanh Hoa	K-1	3	3	3	7	16
	K-3	9	2	5	9	25
Ninh Thuan	N-5,6	4	5	5	10	24
Binh Thuan	B-1	8	2	5	9	24
	B-3,5,6,7	8	3	3	9	23

Bảng 13.1.7 Đánh giá các xã ưu tiên (theo nguồn nước ngầm)

Facility No.	Commune	(1) Score of socio-economic conditions	(2) Technical conditions			(3) Financial conditions	Total Score (1)+(2)+(3)
			(2-1) Water yield of test well	(2-2) Raw water quality	(2-3) Difficulty in well construction		
FPS-3	P-4	23	5	5	3	5	41
FPS-5	P-8	22	5	5	5	5	42
FKS-6	K-1	16	5	3	3	5	32

Bảng 13.1.8 Đánh giá các xã ưu tiên (theo nguồn nước thay thế)

Facility No.	Commune	(1) Score of socio-economic conditions	(2) Technical conditions					(3) Financial conditions	Total Score (1)+(2)+(3)
			(2-1) Raw water flow capacity	(2-2) Raw water quality	(2-3) Difficulty in intake construction	(2-4) Distance between intake and service area	(2-5) Difficulty in transmission pipe construction		
FPS-1	P-1	21	5	3	1	1	1	1	33
FPS-2	P-2	23	5	3	5	5	3	3	47
FPG-4	P-5,6,7	28	5	3	1	5	1	5	48
FKS-8	K-3	25	5	3	3	5	1	1	43
FNG-10	N-5,6	24	5	3	1	3	1	3	40
FBS-11	B-1	24	5	3	3	5	3	3	46
FBG-13	B-3,5,6,7	23	5	3	1	5	5	5	47

(Note)

Scoring

(1) Socio-economic conditions

Total score of evaluation in the 1st fiscal year study

(2) Technical conditions

2-1) Raw water flow capacity

1pt: Not enough

3pts: Marginal in dry season

5pts: Good

2-2) Raw Water quality

1pt: High risk of contaminated by heavy metal or pesticide

3pts: Requires normal treatment

5pts: No treatment

2-3) Difficulty in intake construction

1pt: River intake

3pts: Connection with irrigation channel

5pts: Connection with exiting pipe

2-4) Distance between intake and service area

1pt: 15km < X

3pts: 10km < X < 15km

5pts: X < 10km

2-5) Difficulty in transmission pipe construction

1pt: Crossing big river or national road (class I)

3pts: Crossing railway or small river

5pts: Not found

(3) Financial conditions

Construction cost per population served (X)

1pt: VND 4.0 million < X

3pts: VND 3 million < X < VND 4 million

5pts: X < VND 3 million

CHƯƠNG 14
PHÂN TÍCH MẠNG ĐƯỜNG ỐNG

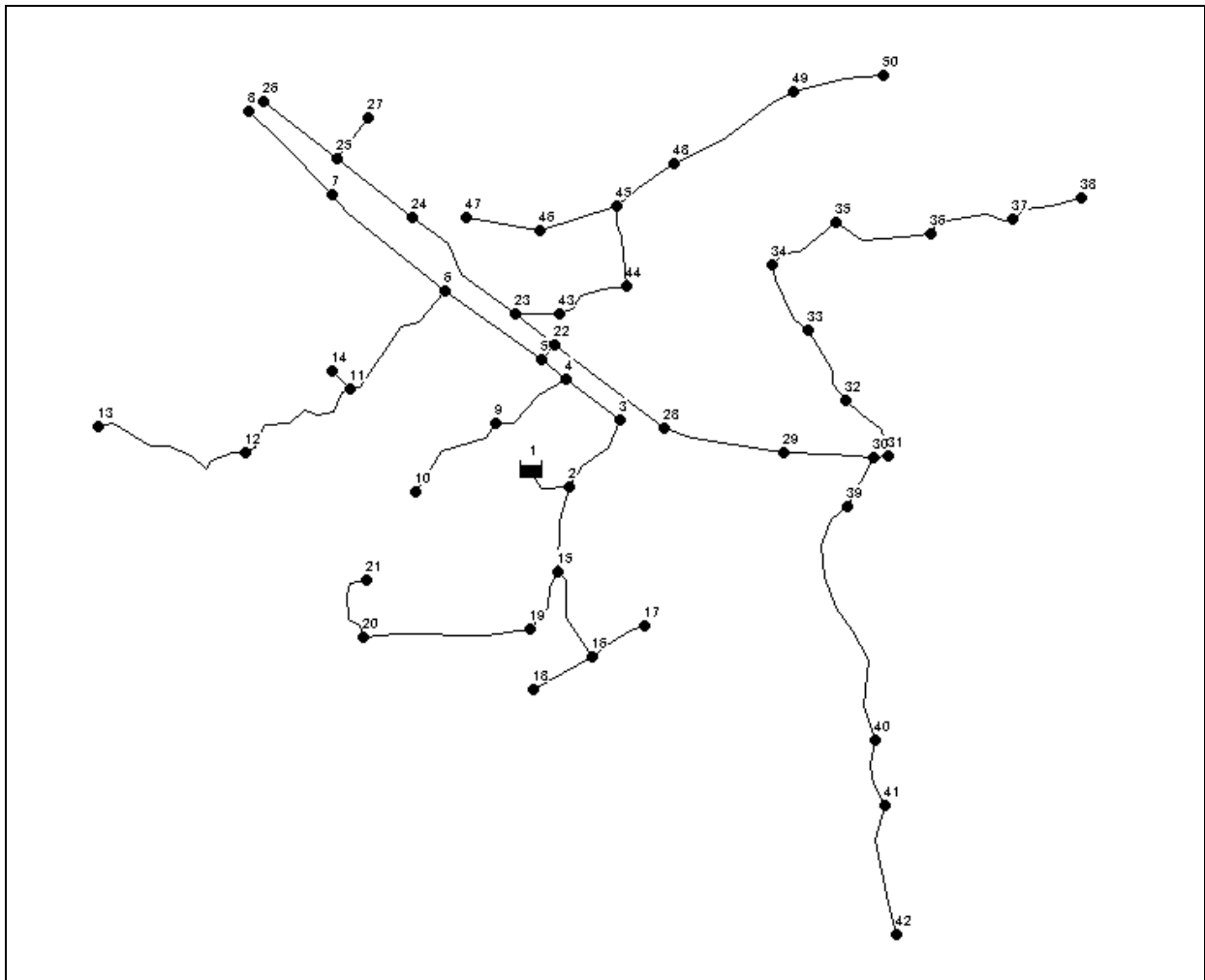
CHƯƠNG 14 PHÂN TÍCH MẠNG ĐƯỜNG ỐNG

14.1 FPS-2

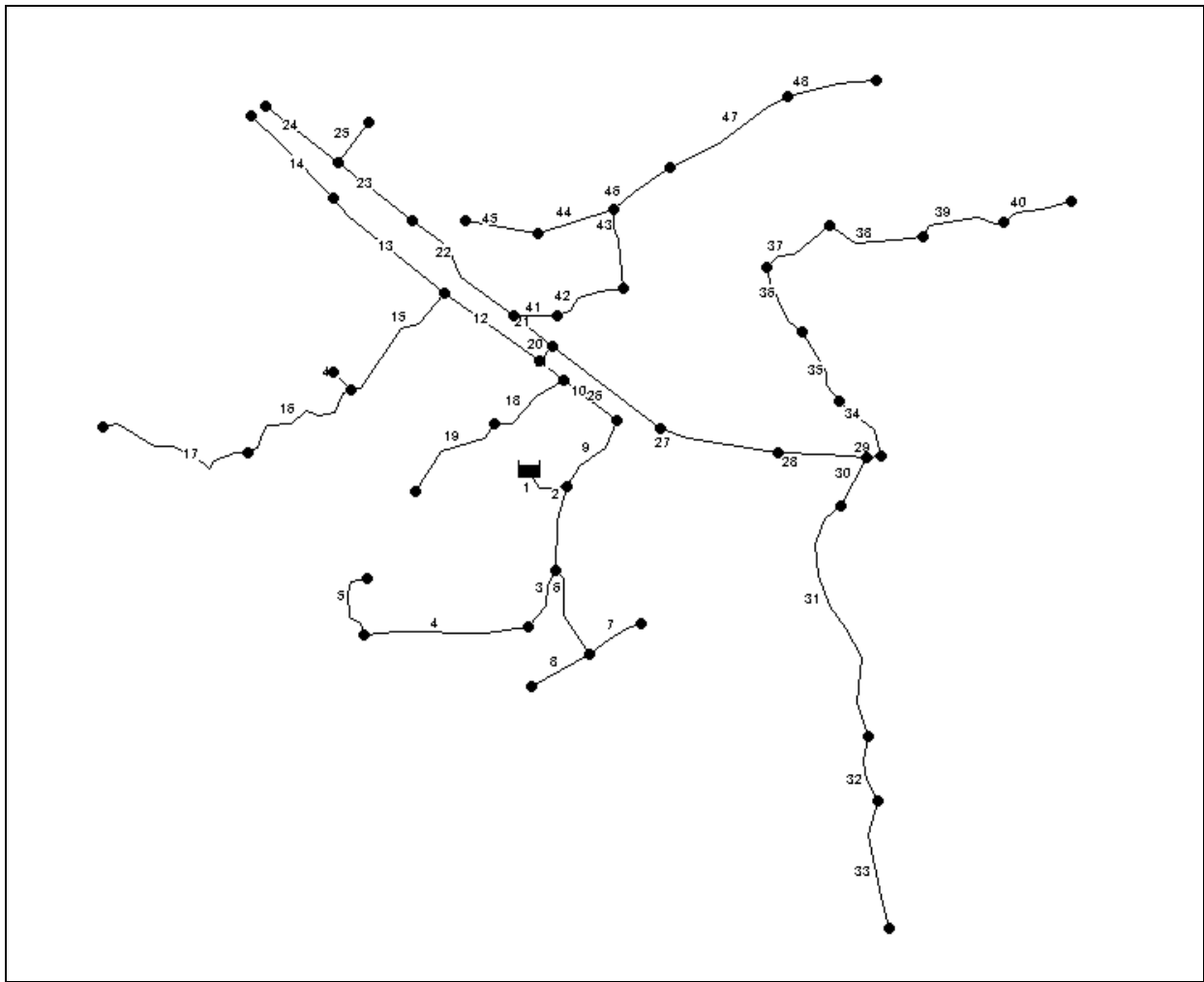
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table – Nodes						Network Table – Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	41		-1200.6	41.0	0.0	Pipe 1	213.7	200	110	1200.6	0.4	1.6
Junc 2	10	18.3	36.6	40.7	30.7	Pipe 2	384.9	65	110	170.8	0.6	10.5
Junc 3	10	12.2	24.4	40.2	30.2	Pipe 3	289.5	50	110	73.2	0.4	7.9
Junc 4	20	12.2	24.4	39.9	19.9	Pipe 4	740.3	50	110	48.8	0.3	3.7
Junc 5	15	12.2	24.4	39.8	24.8	Pipe 5	349.6	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 6	10	12.2	24.4	39.6	29.6	Pipe 6	423.5	50	110	73.2	0.4	7.9
Junc 7	15	12.2	24.4	39.5	24.5	Pipe 7	269.5	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 8	15	12.2	24.4	39.5	24.5	Pipe 8	294.1	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 9	25	12.2	24.4	38.5	13.5	Pipe 9	386.6	200	110	993.2	0.4	1.2
Junc 10	30	12.2	24.4	37.9	7.9	Pipe 10	302.2	200	110	968.8	0.4	1.1
Junc 11	10	6.1	12.2	39.4	29.4	Pipe 11	134.7	200	110	895.6	0.3	1.0
Junc 12	10	12.2	24.4	39.3	29.3	Pipe 12	526.6	125	110	146.4	0.1	0.3
Junc 13	20	12.2	24.4	39.3	19.3	Pipe 13	658.0	100	110	48.8	0.1	0.1
Junc 14	15	6.1	12.2	39.4	24.4	Pipe 14	521.5	100	110	24.4	0.0	0.0
Junc 15	10	12.2	24.4	36.6	26.6	Pipe 15	629.7	100	110	73.2	0.1	0.3
Junc 16	20	12.2	24.4	33.3	13.3	Pipe 16	623.7	100	110	48.8	0.1	0.1
Junc 17	20	12.2	24.4	33.0	13.0	Pipe 17	727.4	100	110	24.4	0.0	0.0
Junc 18	20	12.2	24.4	33.0	13.0	Pipe 18	384.2	50	110	48.8	0.3	3.7
Junc 19	10	12.2	24.4	34.3	24.3	Pipe 19	495.6	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 20	15	12.2	24.4	31.6	16.6	Pipe 20	90.9	200	110	724.8	0.3	0.6
Junc 21	20	12.2	24.4	31.2	11.2	Pipe 21	226.0	125	110	339.2	0.3	1.6
Junc 22	10	12.2	24.4	39.7	29.7	Pipe 22	640.6	50	110	48.8	0.3	3.7
Junc 23	10	24.4	48.8	39.3	29.3	Pipe 23	420.3	50	110	48.8	0.3	3.7
Junc 24	0	0.0	0.0	37.0	37.0	Pipe 24	410.3	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 25	0	0.0	0.0	35.4	35.4	Pipe 25	228.2	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 26	15	12.2	24.4	35.0	20.0	Pipe 26	606.7	125	110	361.2	0.3	1.7
Junc 27	10	12.2	24.4	35.2	25.2	Pipe 27	545.2	125	110	361.2	0.3	1.7
Junc 28	10	0.0	0.0	38.6	28.6	Pipe 28	398.7	125	110	361.2	0.3	1.7
Junc 29	10	0.0	0.0	37.7	27.7	Pipe 29	61.5	125	110	239.2	0.2	0.8
Junc 30	20	12.2	24.4	37.0	17.0	Pipe 30	249.0	80	110	97.6	0.2	1.4
Junc 31	20	12.2	24.4	36.9	16.9	Pipe 31	1143.8	80	110	73.2	0.2	0.8
Junc 32	15	23.2	46.4	36.3	21.3	Pipe 32	302.5	80	110	48.8	0.1	0.4
Junc 33	20	23.2	46.4	35.8	15.8	Pipe 33	588.9	80	110	24.4	0.1	0.1
Junc 34	10	12.2	24.4	35.6	25.6	Pipe 34	327.7	100	110	214.8	0.3	2.0
Junc 35	15	12.2	24.4	35.4	20.4	Pipe 35	365.4	100	110	168.4	0.3	1.3
Junc 36	20	12.2	24.4	35.3	15.3	Pipe 36	339.9	100	110	122.0	0.2	0.7
Junc 37	20	12.2	24.4	35.3	15.3	Pipe 37	342.2	100	110	97.6	0.1	0.5
Junc 38	20	12.2	24.4	35.3	15.3	Pipe 38	445.7	100	110	73.2	0.1	0.3
Junc 39	25	12.2	24.4	36.7	11.7	Pipe 39	407.2	80	110	48.8	0.1	0.4
Junc 40	15	12.2	24.4	35.7	20.7	Pipe 40	320.1	80	110	24.4	0.1	0.1
Junc 41	20	12.2	24.4	35.6	15.6	Pipe 41	194.9	125	110	241.6	0.2	0.8
Junc 42	20	12.2	24.4	35.6	15.6	Pipe 42	339.5	125	110	192.8	0.2	0.5
Junc 43	10	24.4	48.8	39.2	29.2	Pipe 43	354.4	125	110	168.4	0.2	0.4
Junc 44	10	12.2	24.4	39.0	29.0	Pipe 44	359.1	50	110	48.8	0.3	3.7
Junc 45	10	12.2	24.4	38.8	28.8	Pipe 45	334.5	50	110	24.4	0.1	1.0
Junc 46	10	12.2	24.4	37.5	27.5	Pipe 46	318.9	80	110	95.2	0.2	1.3
Junc 47	10	12.2	24.4	37.2	27.2	Pipe 47	615.9	80	110	48.8	0.1	0.4
Junc 48	10	23.2	46.4	38.4	28.4	Pipe 48	407.7	80	110	24.4	0.1	0.1
Junc 49	10	12.2	24.4	38.2	28.2	Pipe 49	114.2	50	110	12.2	0.1	0.3
Junc 50	10	12.2	24.4	38.2	28.2							

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) Vị trí các điểm nối

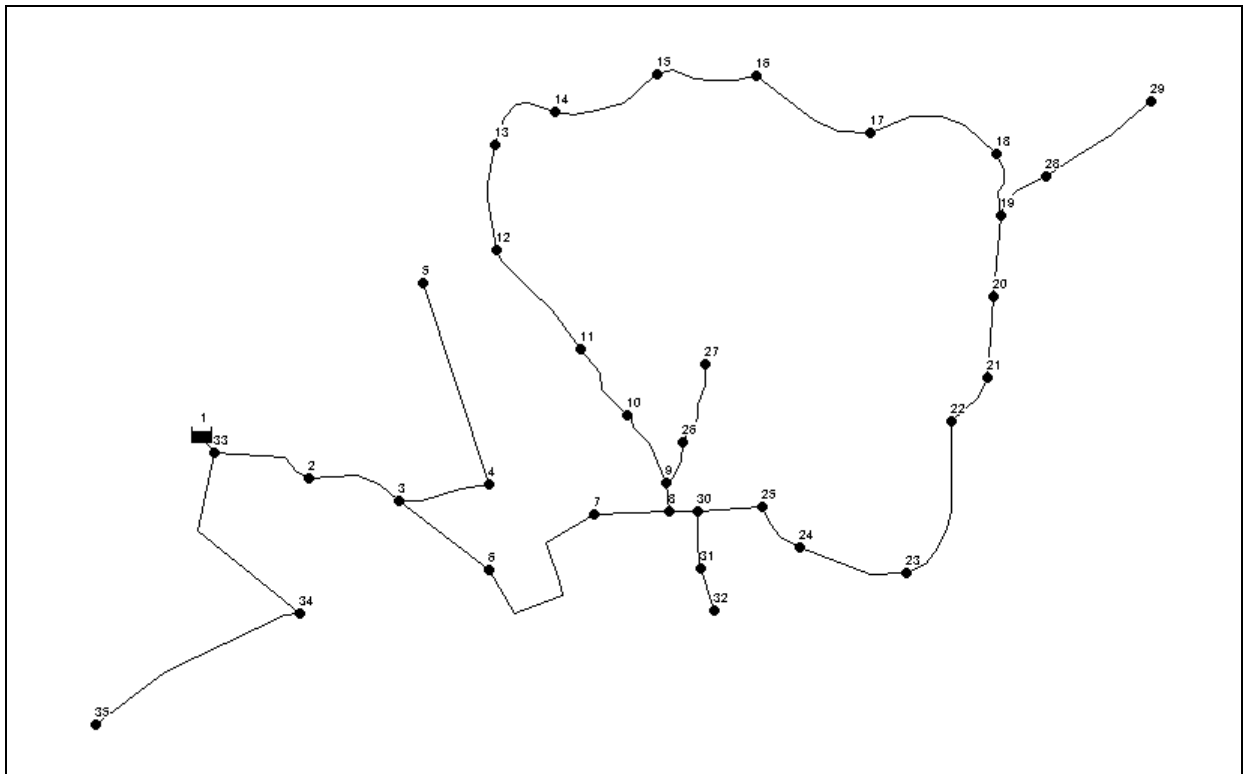


14.2 FPS-3

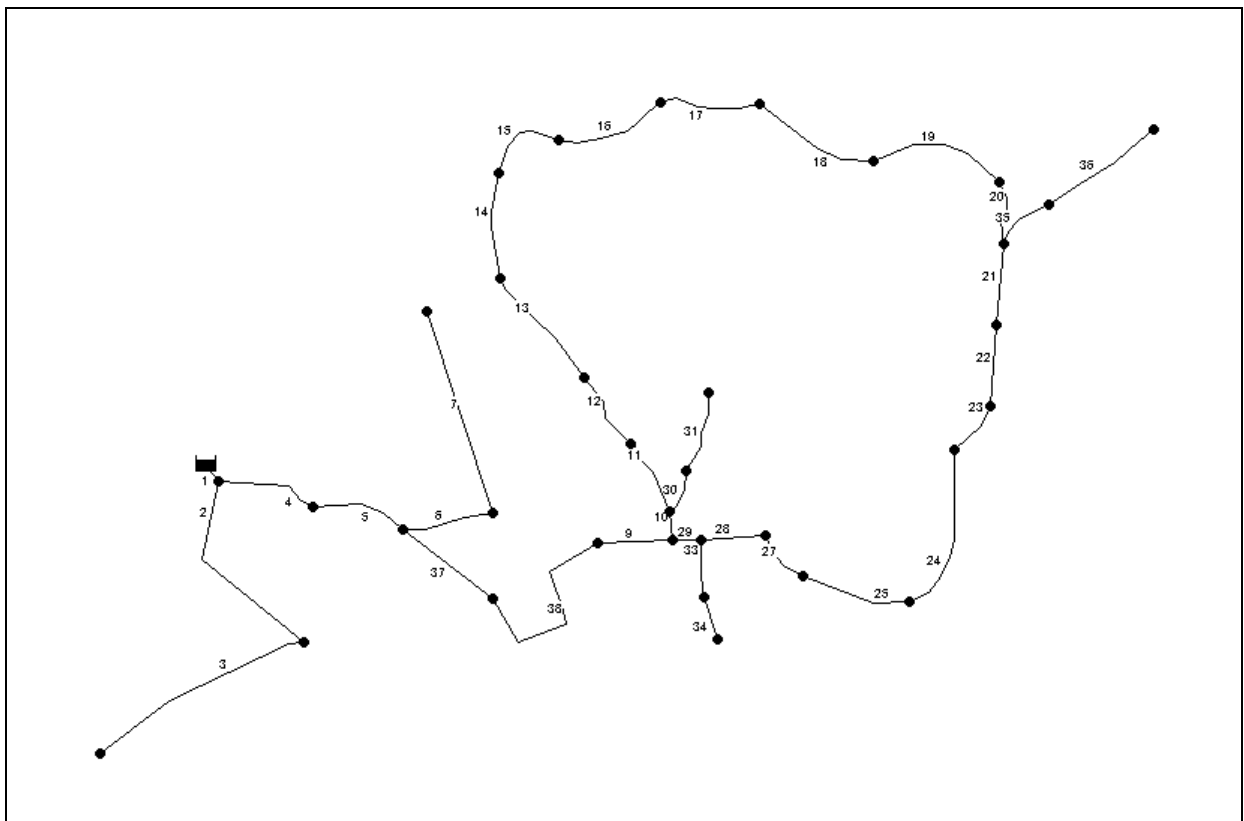
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	54		-2402.4	54.0	0.0	Pipe 1	77.8	250	110	2402.4	0.6	2.0
Junc 2	20	36.4	72.8	53.1	33.1	Pipe 2	787.7	50	110	60.8	0.4	5.6
Junc 3	10	36.4	72.8	52.5	42.5	Pipe 3	879.2	50	110	40.0	0.2	2.6
Junc 4	10	36.4	72.8	42.9	32.9	Pipe 4	384.7	250	110	2341.6	0.6	1.9
Junc 5	10	36.4	72.8	36.7	26.7	Pipe 5	368.6	250	110	2268.8	0.5	1.8
Junc 6	10	36.4	72.8	51.8	41.8	Pipe 6	340.4	50	110	145.6	0.9	28.1
Junc 7	10	36.4	72.8	50.7	40.7	Pipe 7	794.5	50	110	72.8	0.4	7.8
Junc 8	10	62.4	124.8	50.4	40.4	Pipe 9	282.3	250	110	1904.8	0.5	1.3
Junc 9	10	46.4	92.8	50.3	40.3	Pipe 10	105.9	200	110	906.1	0.3	1.0
Junc 10	10	36.4	72.8	50.1	40.1	Pipe 11	298.4	200	110	667.7	0.3	0.6
Junc 11	10	36.4	72.8	50.0	40.0	Pipe 12	314.9	200	110	594.9	0.2	0.4
Junc 12	10	36.4	72.8	49.8	39.8	Pipe 13	490.6	200	110	522.1	0.2	0.4
Junc 13	10	36.4	72.8	49.7	39.7	Pipe 14	396.2	200	110	449.3	0.2	0.3
Junc 14	15	36.4	72.8	49.6	34.6	Pipe 15	329.8	200	110	376.5	0.1	0.2
Junc 15	15	36.4	72.8	49.4	34.4	Pipe 16	427.6	150	110	303.7	0.2	0.5
Junc 16	20	36.4	72.8	49.3	29.3	Pipe 17	382.7	150	110	230.9	0.2	0.3
Junc 17	10	36.4	72.8	48.7	38.7	Pipe 18	490.5	100	110	158.1	0.2	1.1
Junc 18	10	36.4	72.8	48.5	38.5	Pipe 19	529.3	100	110	85.3	0.1	0.4
Junc 19	10	36.4	72.8	48.5	38.5	Pipe 20	237.7	100	110	12.5	0.0	0.0
Junc 20	10	36.4	72.8	48.6	38.6	Pipe 21	305.8	150	110	-205.9	0.1	0.3
Junc 21	10	36.4	72.8	48.8	38.8	Pipe 22	306.0	150	110	-278.7	0.2	0.4
Junc 22	10	36.4	72.8	48.9	38.9	Pipe 23	214.2	150	110	-351.5	0.2	0.7
Junc 23	10	36.4	72.8	49.5	39.5	Pipe 24	640.9	150	110	-424.3	0.3	1.0
Junc 24	10	36.4	72.8	50.1	40.1	Pipe 25	417.7	150	110	-497.1	0.3	1.3
Junc 25	10	36.4	72.8	50.1	40.1	Pipe 27	217.1	200	110	-569.9	0.2	0.4
Junc 26	10	36.4	72.8	49.8	39.8	Pipe 28	246.5	200	110	-642.7	0.2	0.5
Junc 27	10	36.4	72.8	49.5	39.5	Pipe 29	102.4	200	110	-873.9	0.3	0.9
Junc 28	10	36.4	72.8	47.9	37.9	Pipe 30	173.3	80	110	145.6	0.3	2.9
Junc 29	10	36.4	72.8	44.1	34.1	Pipe 31	316.3	80	110	72.8	0.2	0.8
Junc 30	10	42.8	85.6	50.3	40.3	Pipe 33	214.8	50	110	145.6	0.9	28.1
Junc 31	10	36.4	72.8	44.2	34.2	Pipe 34	164.1	50	110	72.8	0.4	7.8
Junc 32	10	36.4	72.8	43.0	33.0	Pipe 35	231.0	80	110	145.6	0.3	2.9
Junc 33	40	0.0	0.0	53.9	13.9	Pipe 36	485.1	50	110	72.8	0.4	7.8
Junc 34	10	10.4	20.8	49.5	39.5	Pipe 37	425.5	250	110	2050.4	0.5	1.5
Junc 35	40	20.0	40.0	47.2	7.2	Pipe 38	791.6	250	110	1977.6	0.5	1.4

(2) Vị trí các điểm giao nha



(3) Vị trí các điểm nối

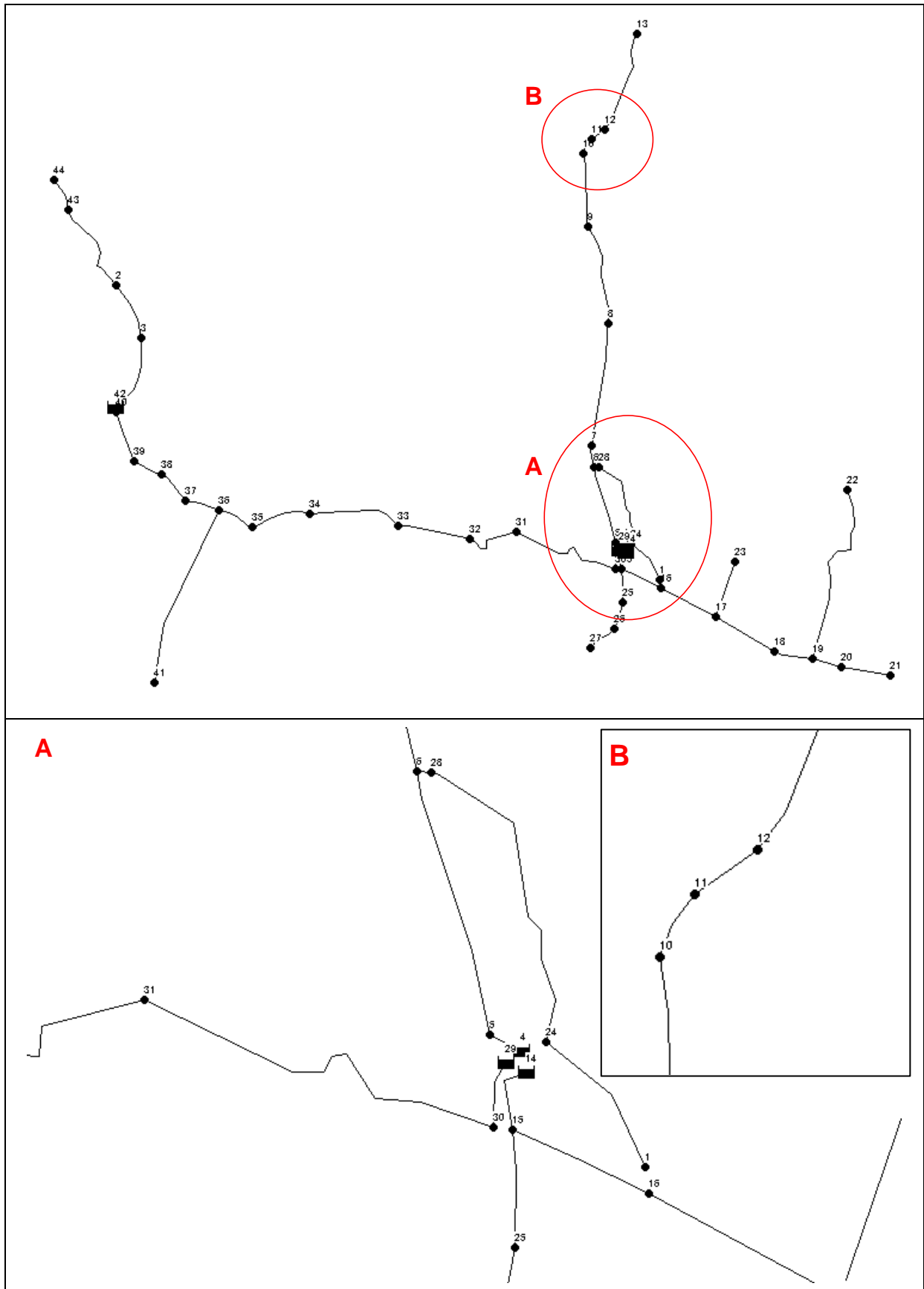


14.3 FPG-4

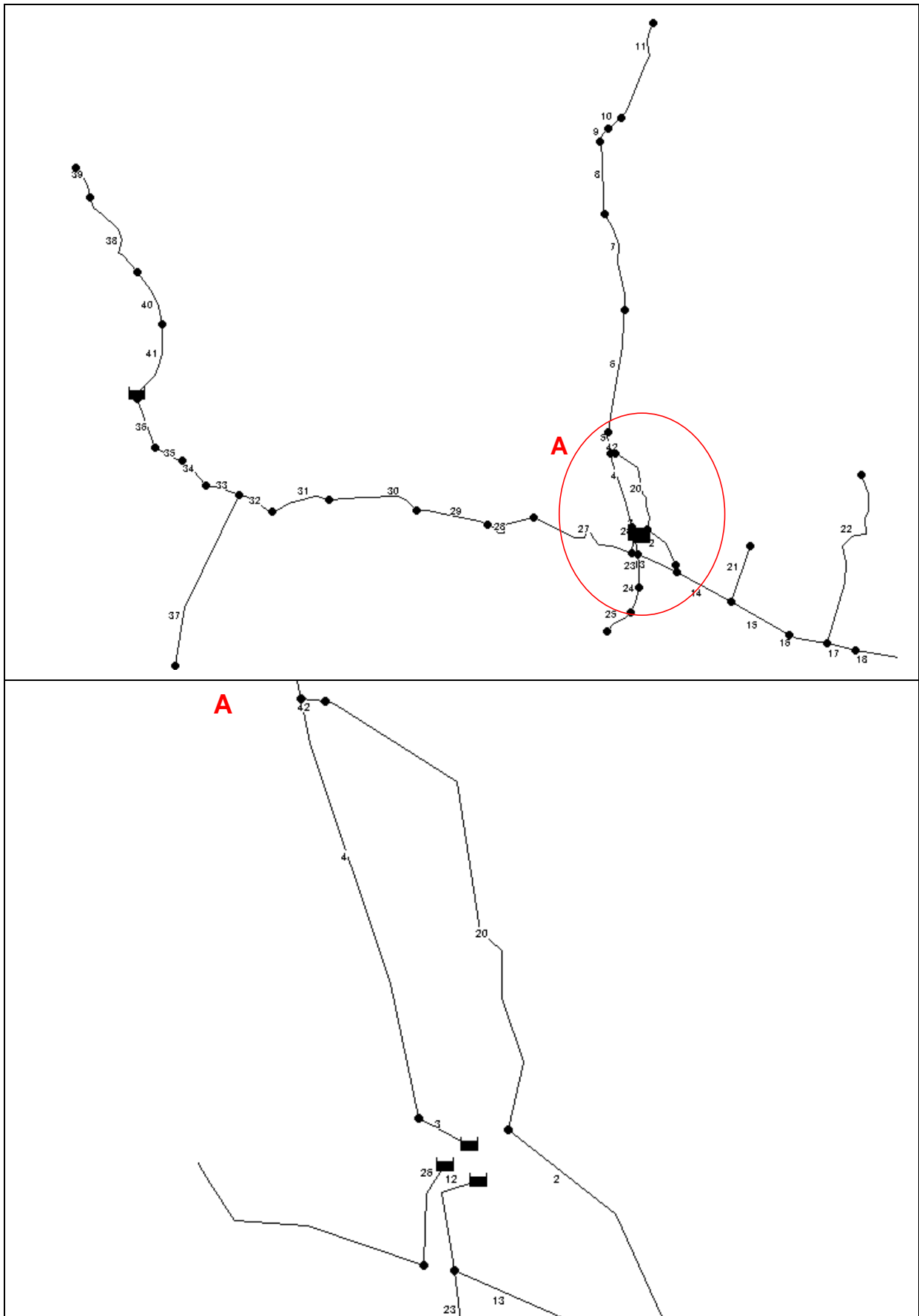
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 4	215		-621.4	215.0	0.0	Pipe 3	173.3	150	110	621.4	0.4	2.0
Resvr 14	130		-960.0	130.0	0.0	Pipe 4	1352.5	150	110	601.4	0.4	1.8
Resvr 29	211		-468.6	211.0	0.0	Pipe 5	384.0	150	110	561.4	0.4	1.6
Resvr 42	240		-133.6	240.0	0.0	Pipe 6	2145.6	150	110	481.2	0.3	1.2
Junc 5	120	10.0	20.0	214.7	94.7	Pipe 7	1754.3	150	110	401.0	0.3	0.9
Junc 6	140	10.0	20.0	212.2	72.2	Pipe 8	1265.9	150	110	320.8	0.2	0.6
Junc 7	140	40.1	80.2	211.6	71.6	Pipe 9	282.5	150	110	240.6	0.2	0.3
Junc 8	140	40.1	80.2	208.9	68.9	Pipe 10	297.4	150	110	160.4	0.1	0.2
Junc 9	140	40.1	80.2	207.4	67.4	Pipe 11	1786.1	150	110	80.2	0.1	0.0
Junc 10	160	40.1	80.2	206.7	46.7	Pipe 12	361.4	200	110	960.0	0.4	1.1
Junc 11	160	40.1	80.2	206.6	46.6	Pipe 13	748.6	200	110	640.0	0.2	0.5
Junc 12	150	40.1	80.2	206.5	56.5	Pipe 14	1082.6	200	110	560.0	0.2	0.4
Junc 13	170	40.1	80.2	206.5	36.5	Pipe 15	1189.4	200	110	400.0	0.2	0.2
Junc 15	120	40.0	80.0	129.6	9.6	Pipe 16	667.9	200	110	320.0	0.1	0.1
Junc 16	120	40.0	80.0	129.2	9.2	Pipe 17	528.2	200	110	160.0	0.1	0.0
Junc 17	100	40.0	80.0	128.8	28.8	Pipe 18	869.5	200	110	80.0	0.0	0.0
Junc 18	90	40.0	80.0	128.6	38.6	Pipe 20	1610.8	50	110	-20.0	0.1	0.7
Junc 19	80	40.0	80.0	128.5	48.5	Pipe 21	1023.2	50	110	80.0	0.5	9.3
Junc 20	80	40.0	80.0	128.4	48.4	Pipe 22	3295.2	50	110	80.0	0.5	9.3
Junc 21	70	40.0	80.0	128.4	58.4	Pipe 23	581.9	100	110	240.0	0.4	2.4
Junc 22	60	40.0	80.0	97.9	37.9	Pipe 24	474.3	100	110	160.0	0.2	1.1
Junc 23	90	40.0	80.0	119.3	29.3	Pipe 25	540.4	100	110	80.0	0.1	0.3
Junc 24	130	5.0	10.0	211.0	81.0	Pipe 26	326.9	150	110	468.6	0.3	1.2
Junc 25	110	40.0	80.0	128.2	18.2	Pipe 27	2008.4	150	110	388.6	0.3	0.8
Junc 26	100	40.0	80.0	127.7	27.7	Pipe 28	1022.5	150	110	308.6	0.2	0.5
Junc 27	100	40.0	80.0	127.5	27.5	Pipe 29	1272.8	150	110	308.6	0.2	0.5
Junc 28	140	0.0	0.0	212.1	72.1	Pipe 30	1632.8	150	110	278.4	0.2	0.4
Junc 30	120	40.0	80.0	210.6	90.6	Pipe 31	1059.2	150	110	248.2	0.2	0.4
Junc 31	120	40.0	80.0	209.0	89.0	Pipe 32	670.0	150	110	218.0	0.1	0.3
Junc 32	110	0.0	0.0	208.4	98.4	Pipe 33	613.2	150	110	177.8	0.1	0.2
Junc 33	130	15.1	30.2	207.7	77.7	Pipe 34	604.7	150	110	147.6	0.1	0.1
Junc 34	160	15.1	30.2	207.0	47.0	Pipe 35	541.1	150	110	97.2	0.1	0.1
Junc 35	160	15.1	30.2	206.6	46.6	Pipe 36	909.7	150	110	67.0	0.0	0.0
Junc 36	160	15.1	30.2	206.5	46.5	Pipe 37	3217.6	50	110	10.0	0.1	0.2
Junc 37	160	15.1	30.2	206.3	46.3	Pipe 39	588.8	50	110	33.4	0.2	1.8
Junc 38	160	25.2	50.4	206.3	46.3	Pipe 2	1000.0	50	110	10.0	0.1	0.2
Junc 39	180	15.1	30.2	206.2	26.2	Pipe 38	1674.5	50	110	-66.8	0.4	6.6
Junc 40	189	33.5	67.0	206.2	17.2	Pipe 40	1026.4	65	110	-100.2	0.4	3.9
Junc 41	200	5.0	10.0	205.8	5.8	Pipe 41	1384.4	65	110	-133.6	0.5	6.7
Junc 43	160	16.7	33.4	215.6	55.6	Pipe 42	76.4	50	110	20.0	0.1	0.7
Junc 44	160	16.7	33.4	214.6	54.6							
Junc 1	120	5.0	10.0	210.8	90.8							
Junc 2	220	16.7	33.4	226.7	6.7							
Junc 3	220	16.7	33.4	230.8	10.8							

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) vị trí các điểm nối

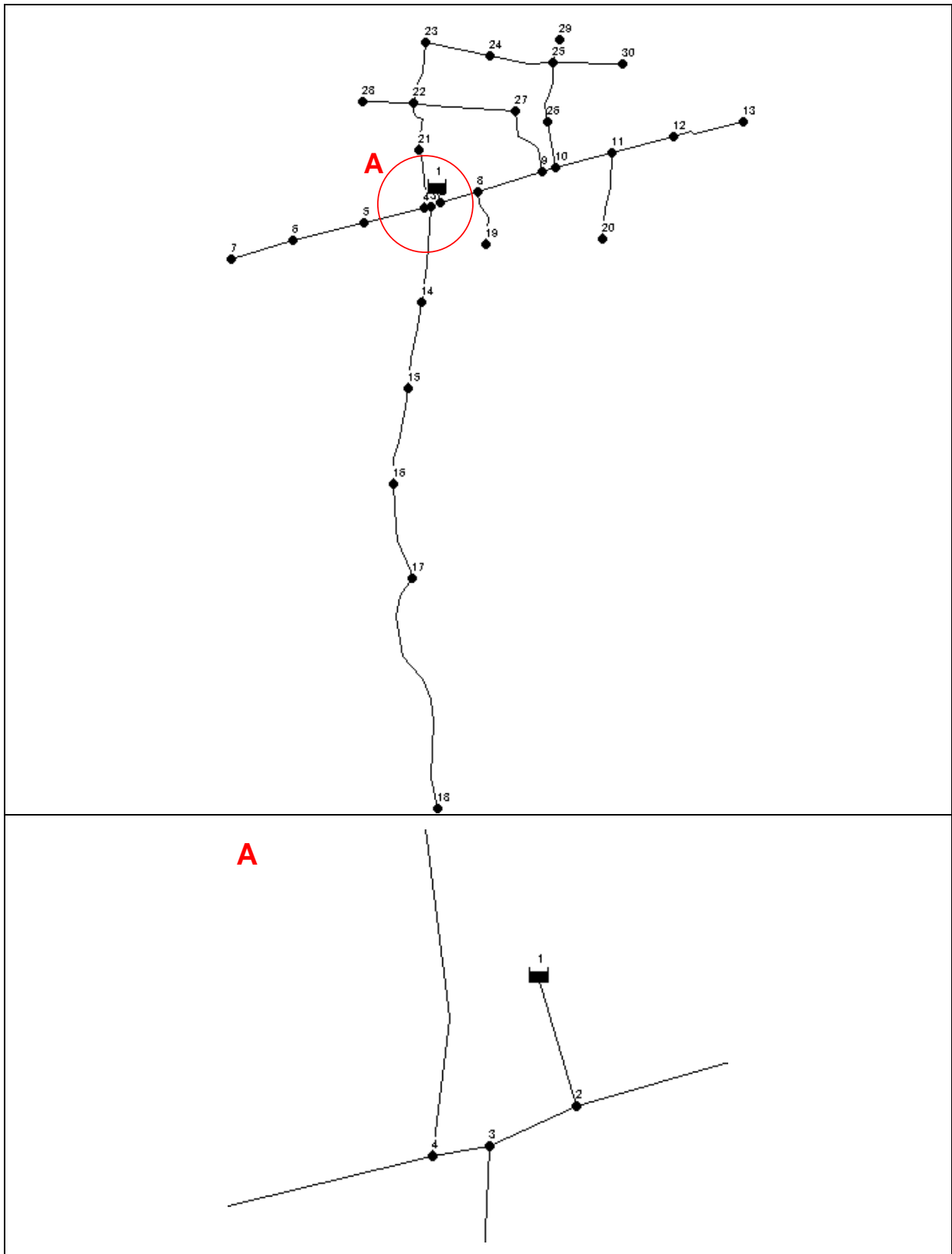


14.4 FPS-5

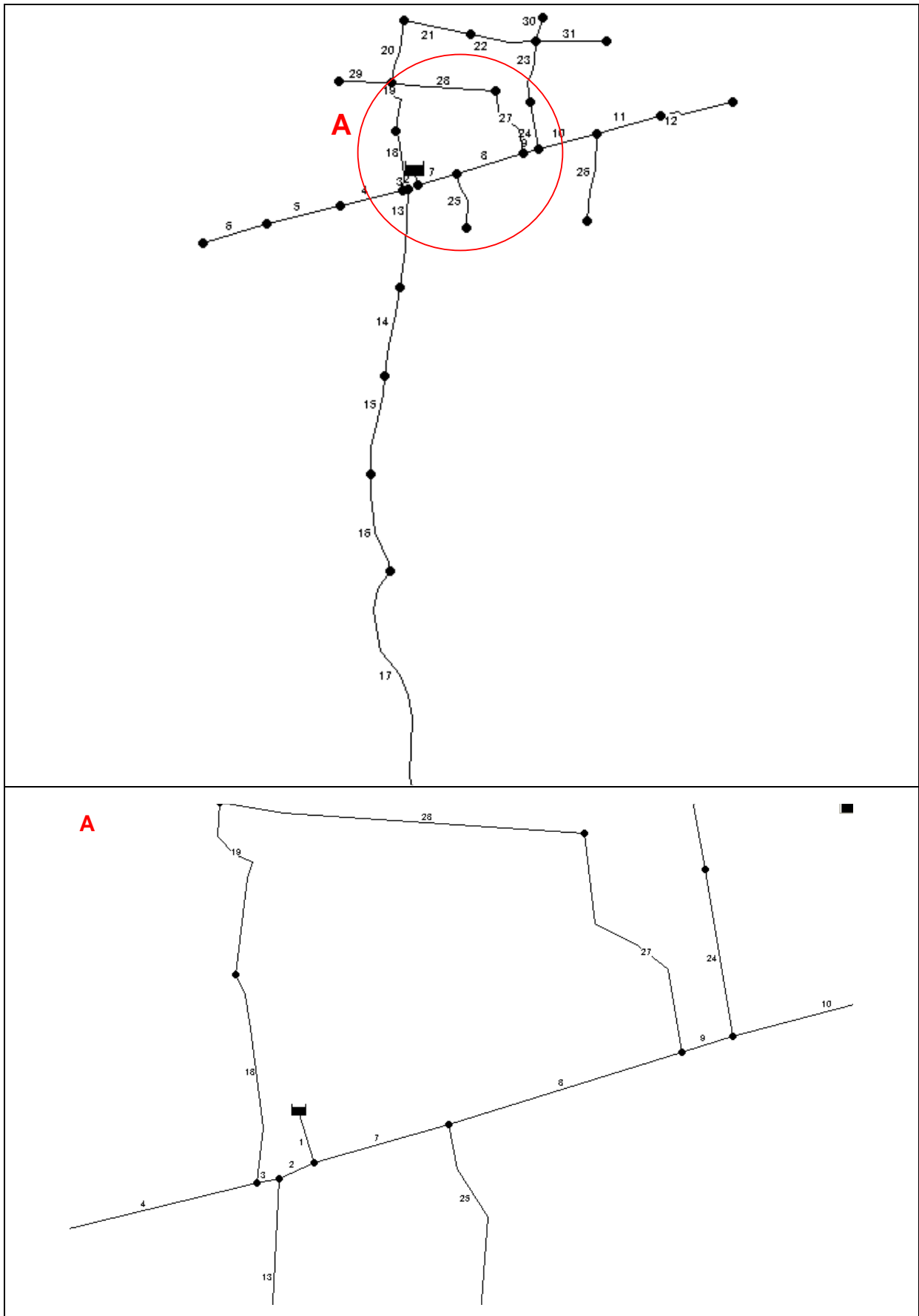
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	68		-1560.2	68.0	0.0	Pipe 1	113.4	200	110	1560.2	0.6	2.7
Junc 2	55	26.9	53.8	67.7	12.7	Pipe 2	79.7	150	110	632.6	0.4	2.0
Junc 3	55	26.9	53.8	67.5	12.5	Pipe 3	48.0	150	110	538.8	0.4	1.5
Junc 4	55	26.9	53.8	67.5	12.5	Pipe 4	469.8	150	110	161.4	0.1	0.2
Junc 5	60	26.9	53.8	67.4	7.4	Pipe 5	550.8	150	110	107.6	0.1	0.1
Junc 6	60	26.9	53.8	67.4	7.4	Pipe 6	493.1	150	110	53.8	0.0	0.0
Junc 7	60	26.9	53.8	67.3	7.3	Pipe 7	295.1	150	110	873.8	0.6	3.7
Junc 8	54	43.8	87.6	66.6	12.6	Pipe 8	509.7	150	110	732.4	0.5	2.7
Junc 9	53	43.8	87.6	65.3	12.3	Pipe 9	110.9	150	110	551.9	0.4	1.6
Junc 10	52	26.9	53.8	65.1	13.1	Pipe 10	440.1	150	110	269.0	0.2	0.4
Junc 11	52	53.8	107.6	64.9	12.9	Pipe 11	484.7	150	110	107.6	0.1	0.1
Junc 12	45	26.9	53.8	64.9	19.9	Pipe 12	548.0	150	110	53.8	0.0	0.0
Junc 13	45	26.9	53.8	64.9	19.9	Pipe 13	724.9	50	110	40.0	0.2	2.6
Junc 14	45	0.0	0.0	65.7	20.7	Pipe 14	652.3	50	110	40.0	0.2	2.6
Junc 15	45	10.0	20.0	64.0	19.0	Pipe 15	735.6	50	110	20.0	0.1	0.7
Junc 16	35	0.0	0.0	63.5	28.5	Pipe 16	737.6	50	110	20.0	0.1	0.7
Junc 17	35	0.0	0.0	63.0	28.0	Pipe 17	1843.4	50	110	20.0	0.1	0.7
Junc 18	35	10.0	20.0	61.7	26.7	Pipe 18	443.5	100	110	323.6	0.5	4.2
Junc 19	50	26.9	53.8	64.8	14.8	Pipe 19	400.2	100	110	269.8	0.4	3.0
Junc 20	50	26.9	53.8	62.0	12.0	Pipe 20	465.9	100	110	147.5	0.2	1.0
Junc 21	55	26.9	53.8	65.6	10.6	Pipe 21	495.6	100	110	93.7	0.1	0.4
Junc 22	53	53.8	107.6	64.4	11.4	Pipe 22	481.6	100	110	39.9	0.1	0.1
Junc 23	50	26.9	53.8	63.9	13.9	Pipe 23	456.2	100	110	-175.3	0.3	1.4
Junc 24	50	26.9	53.8	63.7	13.7	Pipe 24	353.0	100	110	-229.1	0.3	2.2
Junc 25	45	53.8	107.6	63.7	18.7	Pipe 25	419.0	50	110	53.8	0.3	4.4
Junc 26	50	26.9	53.8	64.3	14.3	Pipe 26	650.1	50	110	53.8	0.3	4.4
Junc 27	50	26.9	53.8	64.6	14.6	Pipe 27	545.4	80	110	92.9	0.2	1.2
Junc 28	50	26.9	53.8	62.7	12.7	Pipe 28	767.0	80	110	39.1	0.1	0.3
Junc 29	40	26.9	53.8	62.9	22.9	Pipe 29	390.1	50	110	53.8	0.3	4.4
Junc 30	43	26.9	53.8	61.4	18.4	Pipe 30	177.6	50	110	53.8	0.3	4.4
						Pipe 31	523.6	50	110	53.8	0.3	4.4

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) Vị trí các điểm nối

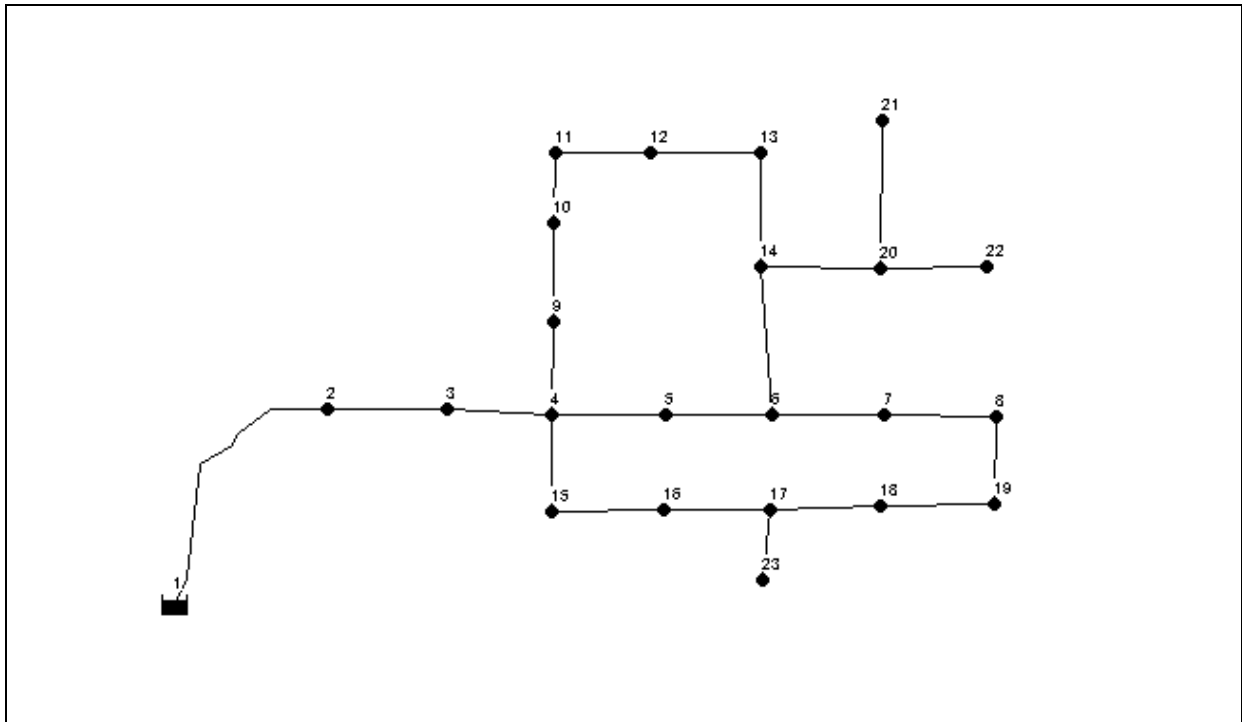


14.5 FKS-6

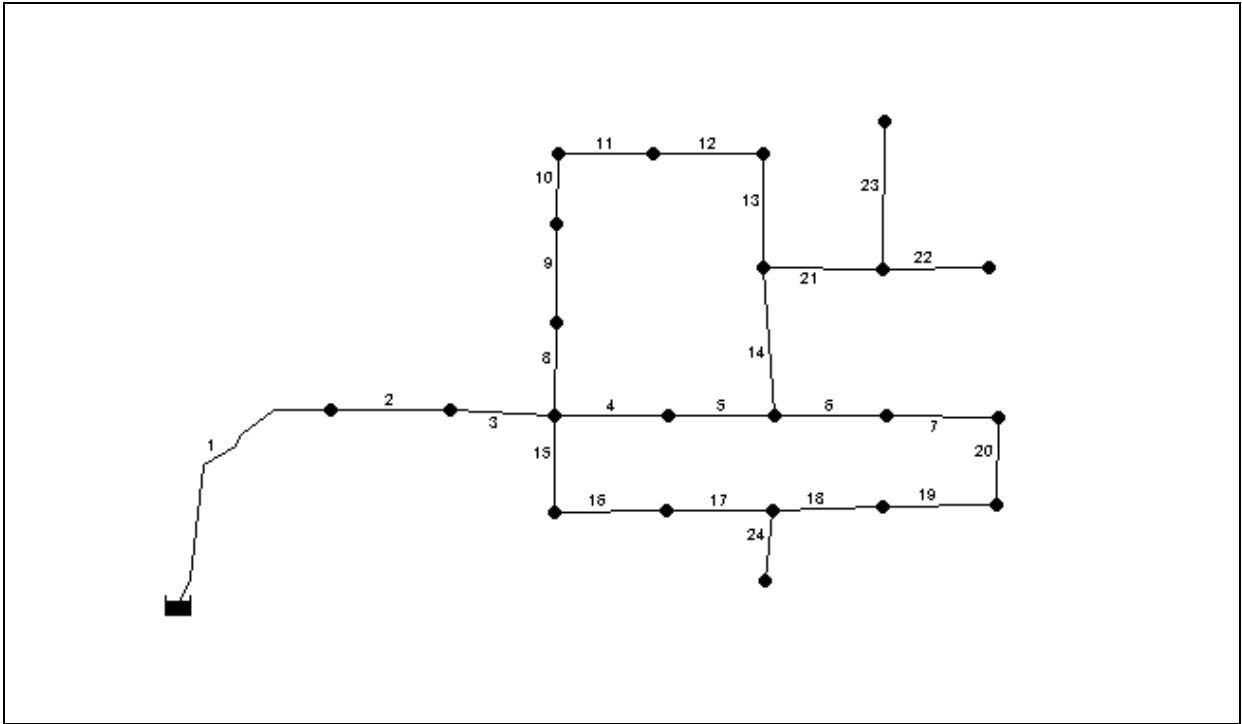
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	89		-1166	89.0	0.0	Pipe 1	847.4	200	110	1166.0	0.4	1.6
Junc 2	60	26.5	53	87.7	27.7	Pipe 2	347.1	200	110	1113.0	0.4	1.4
Junc 3	60	26.5	53	87.2	27.2	Pipe 3	304.8	200	110	1060.0	0.4	1.3
Junc 4	60	26.5	53	86.8	26.8	Pipe 4	331.1	200	110	593.8	0.2	0.4
Junc 5	60	26.5	53	86.7	26.7	Pipe 5	309.7	200	110	540.8	0.2	0.4
Junc 6	55	26.5	53	86.5	31.5	Pipe 6	325.7	200	110	248.1	0.1	0.1
Junc 7	55	26.5	53	86.5	31.5	Pipe 7	325.8	200	110	195.1	0.1	0.1
Junc 8	55	26.5	53	86.5	31.5	Pipe 8	272.4	100	110	237.2	0.4	2.4
Junc 9	60	26.5	53	86.2	26.2	Pipe 9	286.6	100	110	184.2	0.3	1.5
Junc 10	55	26.5	53	85.7	30.7	Pipe 10	199.4	100	110	131.2	0.2	0.8
Junc 11	55	26.5	53	85.6	30.6	Pipe 11	277.7	100	110	78.2	0.1	0.3
Junc 12	55	26.5	53	85.5	30.5	Pipe 12	320.4	100	110	25.2	0.0	0.0
Junc 13	55	26.5	53	85.5	30.5	Pipe 13	325.7	100	110	-27.8	0.0	0.0
Junc 14	55	26.5	53	85.5	30.5	Pipe 14	433.7	100	110	-239.8	0.4	2.4
Junc 15	65	26.5	53	86.4	21.4	Pipe 15	283.0	100	110	175.9	0.3	1.4
Junc 16	65	26.5	53	86.2	21.2	Pipe 16	325.8	100	110	122.9	0.2	0.7
Junc 17	60	26.5	53	86.1	26.1	Pipe 17	309.7	100	110	69.9	0.1	0.3
Junc 18	55	26.5	53	86.1	31.1	Pipe 18	320.6	100	110	-36.1	0.1	0.1
Junc 19	50	26.5	53	86.3	36.3	Pipe 19	331.2	100	110	-89.1	0.1	0.4
Junc 20	55	26.5	53	82.3	27.3	Pipe 20	251.0	100	110	-142.1	0.2	0.9
Junc 21	55	26.5	53	80.5	25.5	Pipe 21	347.1	65	110	159.0	0.6	9.2
Junc 22	50	26.5	53	81.0	31.0	Pipe 22	309.8	50	110	53.0	0.3	4.3
Junc 23	60	26.5	53	85.2	25.2	Pipe 23	427.2	50	110	53.0	0.3	4.3
						Pipe 24	204.6	50	110	53.0	0.3	4.3

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) Vị trí các điểm nối

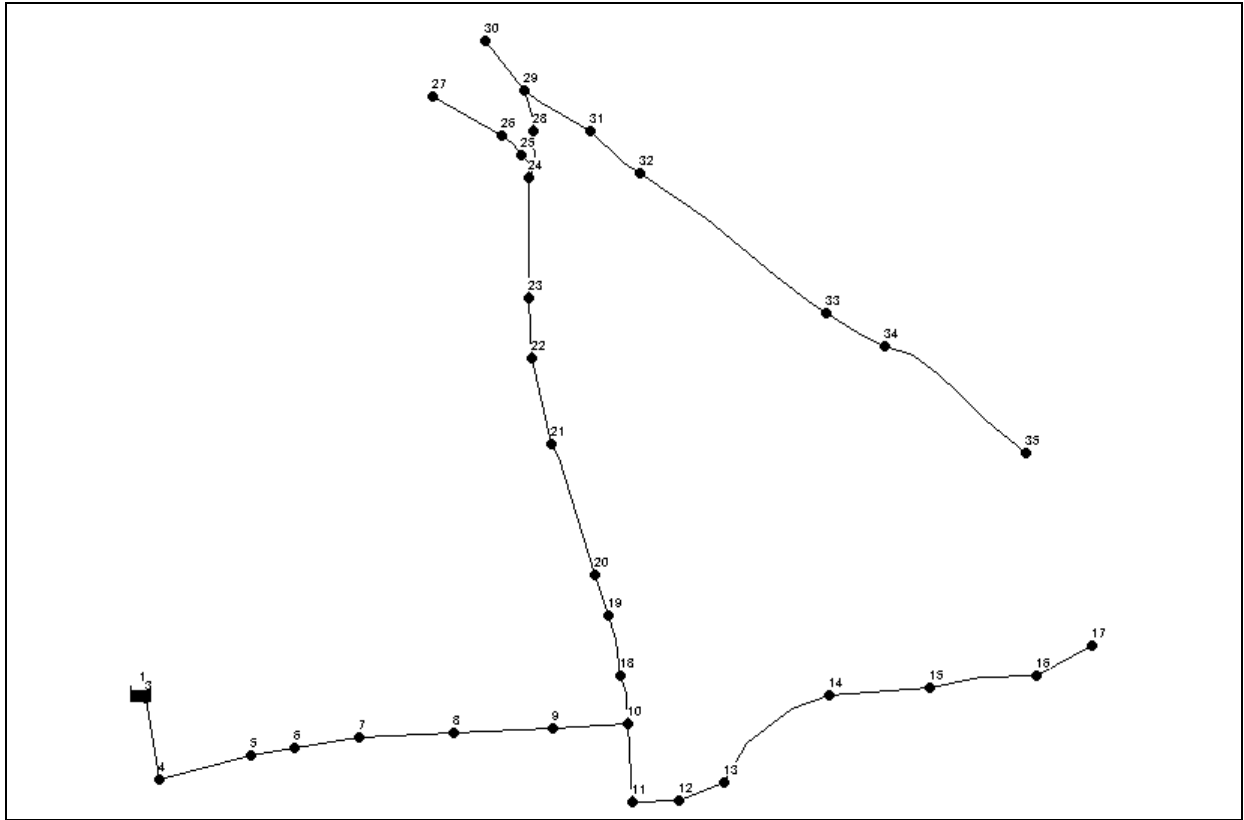


14.6 FKS-8

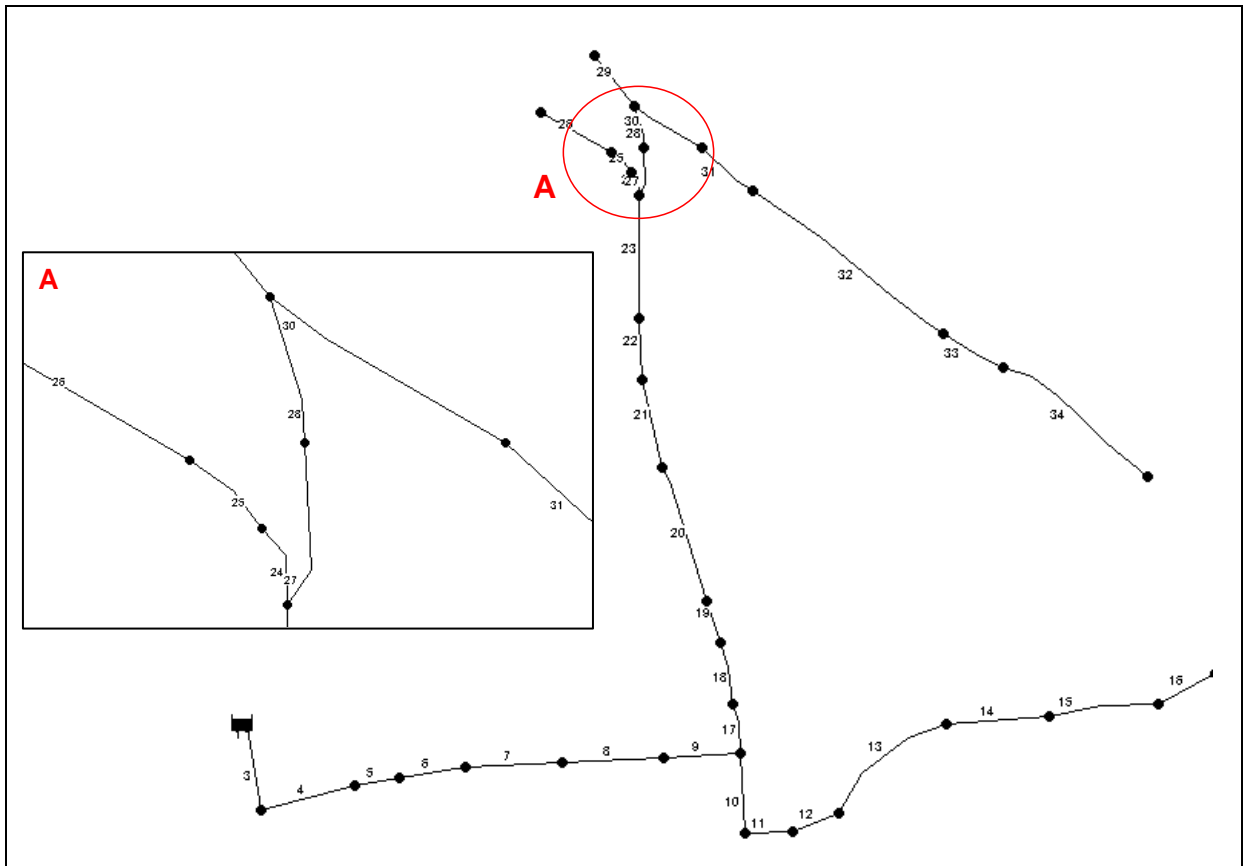
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table – Nodes						Network Table – Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	49		-1250.0	49.0	0.0	Pipe 3	402.0	200	110	1212.2	0.5	1.7
Junc 3	29	18.9	37.9	48.9	19.9	Pipe 4	435.0	200	110	1174.3	0.4	1.6
Junc 4	28	18.9	37.9	48.3	20.3	Pipe 5	202.0	200	110	1136.4	0.4	1.5
Junc 5	27	18.9	37.9	47.6	20.6	Pipe 6	303.1	200	110	1098.5	0.4	1.4
Junc 6	27	18.9	37.9	47.3	20.3	Pipe 7	437.9	200	110	1060.6	0.4	1.3
Junc 7	26	18.9	37.9	46.9	20.9	Pipe 8	459.8	200	110	1022.8	0.4	1.2
Junc 8	26	18.9	37.9	46.3	20.3	Pipe 9	349.5	200	110	984.9	0.4	1.1
Junc 9	25	18.9	37.9	45.8	20.8	Pipe 10	360.2	100	110	228.9	0.3	2.2
Junc 10	22	37.9	75.8	45.4	23.4	Pipe 11	216.2	100	110	191.1	0.3	1.6
Junc 11	22	18.9	37.9	44.6	22.6	Pipe 12	226.2	100	110	153.2	0.2	1.1
Junc 12	22	18.9	37.9	44.2	22.2	Pipe 13	653.1	50	110	115.3	0.7	18.2
Junc 13	22	18.9	37.9	44.0	22.0	Pipe 14	460.7	50	110	96.4	0.6	13.1
Junc 14	22	9.5	18.9	32.1	10.1	Pipe 15	503.4	50	110	75.8	0.5	8.4
Junc 15	19	9.5	18.9	26.1	7.1	Pipe 16	289.8	50	110	37.9	0.2	2.3
Junc 16	10	18.9	37.9	21.8	11.8	Pipe 17	231.3	150	110	680.2	0.5	2.3
Junc 17	5	18.9	37.9	21.2	16.2	Pipe 18	278.9	150	110	642.3	0.4	2.1
Junc 18	22	18.9	37.9	44.8	22.8	Pipe 19	203.1	150	110	604.4	0.4	1.9
Junc 19	20	18.9	37.9	44.2	24.2	Pipe 20	636.5	150	110	566.5	0.4	1.7
Junc 20	20	18.9	37.9	43.9	23.9	Pipe 21	404.2	150	110	528.7	0.4	1.5
Junc 21	22	18.9	37.9	42.8	20.8	Pipe 22	277.0	150	110	490.8	0.3	1.3
Junc 22	23	18.9	37.9	42.2	19.2	Pipe 23	559.1	150	110	452.9	0.3	1.1
Junc 23	20	18.9	37.9	41.9	21.9	Pipe 24	110.9	50	110	113.6	0.7	17.8
Junc 24	10	18.9	37.9	41.3	31.3	Pipe 25	130.7	50	110	75.8	0.5	8.4
Junc 25	10	18.9	37.9	39.3	29.3	Pipe 26	364.6	50	110	37.9	0.2	2.3
Junc 26	10	18.9	37.9	38.2	28.2	Pipe 27	220.0	100	110	301.4	0.4	3.7
Junc 27	10	18.9	37.9	37.4	27.4	Pipe 28	194.6	100	110	263.5	0.4	2.9
Junc 28	7	18.9	37.9	40.5	33.5	Pipe 29	291.4	50	110	37.9	0.2	2.3
Junc 29	7	18.9	37.9	39.9	32.9	Pipe 30	358.4	100	110	187.7	0.3	1.5
Junc 30	7	18.9	37.9	39.2	32.2	Pipe 31	303.4	100	110	149.9	0.2	1.0
Junc 31	5	18.9	37.9	39.4	34.4	Pipe 32	1072.8	50	110	112.0	0.7	17.3
Junc 32	5	18.9	37.9	39.0	34.0	Pipe 33	313.1	50	110	74.1	0.4	8.0
Junc 33	5	18.9	37.9	20.5	15.5	Pipe 34	829.4	50	110	36.2	0.2	2.1
Junc 34	5	18.9	37.9	18.0	13.0	Pipe 1	31.7	200	110	1250.0	0.5	1.8
Junc 35	5	18.9	37.9	16.2	11.2	Pipe 2	1336.81	12	100	-1.66	0.17	7.35

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) Vị trí các điểm nối



14.7 FNG-10

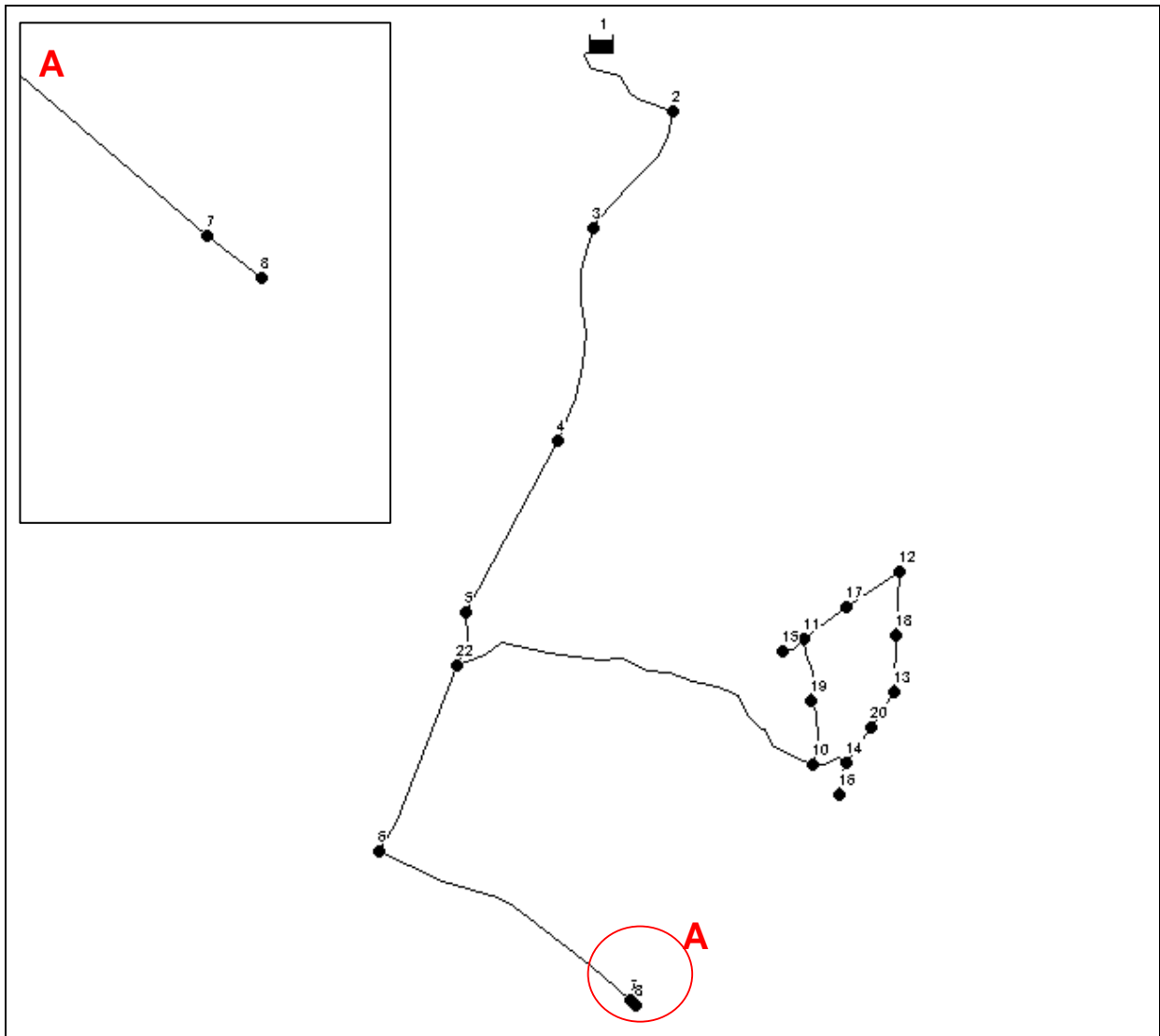
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối - 1

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	84		-3989.6	84.0	0.0	Pipe 1	1728.0	300	110	3989.6	0.7	2.1
Junc 2	10	0.0	0.0	80.4	70.4	Pipe 2	1941.8	300	110	3989.6	0.7	2.1
Junc 3	15	0.0	0.0	76.3	61.3	Pipe 3	2940.8	300	110	3989.6	0.7	2.1
Junc 4	20	0.0	0.0	70.2	50.2	Pipe 4	2604.8	300	110	3989.6	0.7	2.1
Junc 5	15	0.0	0.0	64.7	49.7	Pipe 6	3966.1	200	110	1168.0	0.4	1.6
Junc 6	20	0.0	0.0	59.0	39.0	Pipe 7	102.6	250	110	1168.0	0.3	0.5
Junc 7	50	0.0	0.0	52.8	2.8	Pipe 10	889.9	200	110	1143.5	0.4	1.5
Junc 8	50	584.0	1168.0	52.8	2.8	Pipe 11	826.0	200	110	841.1	0.3	0.8
Junc 10	10	151.2	302.4	48.8	38.8	Pipe 12	712.7	150	110	488.7	0.3	1.3
Junc 11	10	151.2	302.4	46.7	36.7	Pipe 13	841.2	150	110	186.3	0.1	0.2
Junc 12	10	151.2	302.4	45.7	35.7	Pipe 14	855.3	150	110	-116.1	0.1	0.1
Junc 13	10	151.2	302.4	46.5	36.5	Pipe 15	765.4	150	110	-418.5	0.3	0.9
Junc 14	10	151.2	302.4	47.5	37.5	Pipe 16	564.0	200	110	-720.9	0.3	0.6
Junc 15	10	25.0	50.0	45.4	35.4	Pipe 17	574.3	200	110	-1023.3	0.4	1.2
Junc 16	10	25.0	50.0	45.8	35.8	Pipe 18	496.7	200	100	-1375.7	0.5	2.5
Junc 17	10	151.2	302.4	45.8	35.8	Pipe 19	354.3	50	110	50.0	0.3	3.9
Junc 18	10	151.2	302.4	45.7	35.7	Pipe 20	441.1	50	110	50.0	0.3	3.9
Junc 19	10	151.2	302.4	47.4	37.4	Pipe 5	732.9	300	110	3989.6	0.7	2.1
Junc 20	10	151.2	302.4	46.8	36.8	Pipe 8	2719.0	200	110	1168.0	0.4	1.6
Junc 22	15	0.0	0.0	63.2	48.2	Pipe 23	5385.7	250	110	2821.6	0.7	2.7

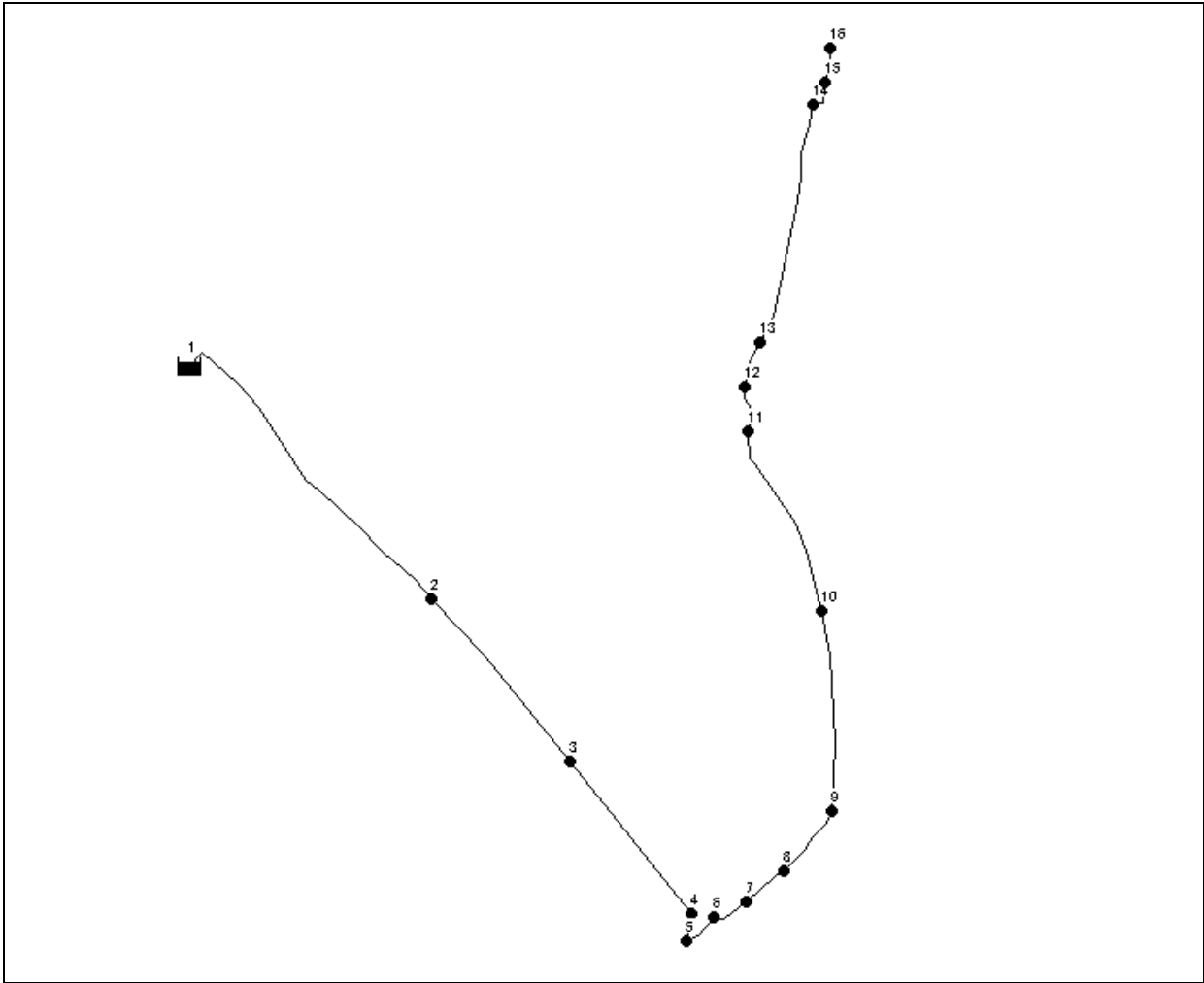
(2) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối - 2

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	124		-2312.4	124.0	0.0	Pipe 12	2412.6	250	110	2312.4	0.6	1.9
Junc 2	80	10.0	20.0	119.5	39.5	Pipe 13	1430.8	250	110	2292.4	0.5	1.8
Junc 3	70	10.0	20.0	116.9	46.9	Pipe 14	1310.5	250	110	2272.4	0.5	1.8
Junc 4	10	87.4	174.8	114.6	104.6	Pipe 15	188.0	250	110	2097.6	0.5	1.6
Junc 5	10	87.4	174.8	114.3	104.3	Pipe 16	256.9	250	110	1922.8	0.5	1.3
Junc 6	10	87.4	174.8	113.9	103.9	Pipe 17	267.3	250	110	1748.0	0.4	1.1
Junc 7	10	87.4	174.8	113.7	103.7	Pipe 18	319.1	250	110	1573.2	0.4	0.9
Junc 8	10	87.4	174.8	113.4	103.4	Pipe 19	524.3	150	110	1398.4	0.9	8.8
Junc 9	10	87.4	174.8	108.8	98.8	Pipe 20	1355.2	150	110	1223.6	0.8	6.9
Junc 10	10	87.4	174.8	99.5	89.5	Pipe 21	1332.5	150	110	1048.8	0.7	5.2
Junc 11	10	87.4	174.8	92.6	82.6	Pipe 22	310.5	150	110	874.0	0.6	3.7
Junc 12	10	87.4	174.8	91.4	81.4	Pipe 23	320.4	150	110	699.2	0.5	2.4
Junc 13	10	87.4	174.8	90.7	80.7	Pipe 24	1640.6	125	110	524.4	0.5	3.5
Junc 14	10	87.4	174.8	85.0	75.0	Pipe 25	208.9	125	110	349.6	0.3	1.6
Junc 15	10	87.4	174.8	84.6	74.6	Pipe 26	235.2	125	110	174.8	0.2	0.5
Junc 16	10	87.4	174.8	84.5	74.5							

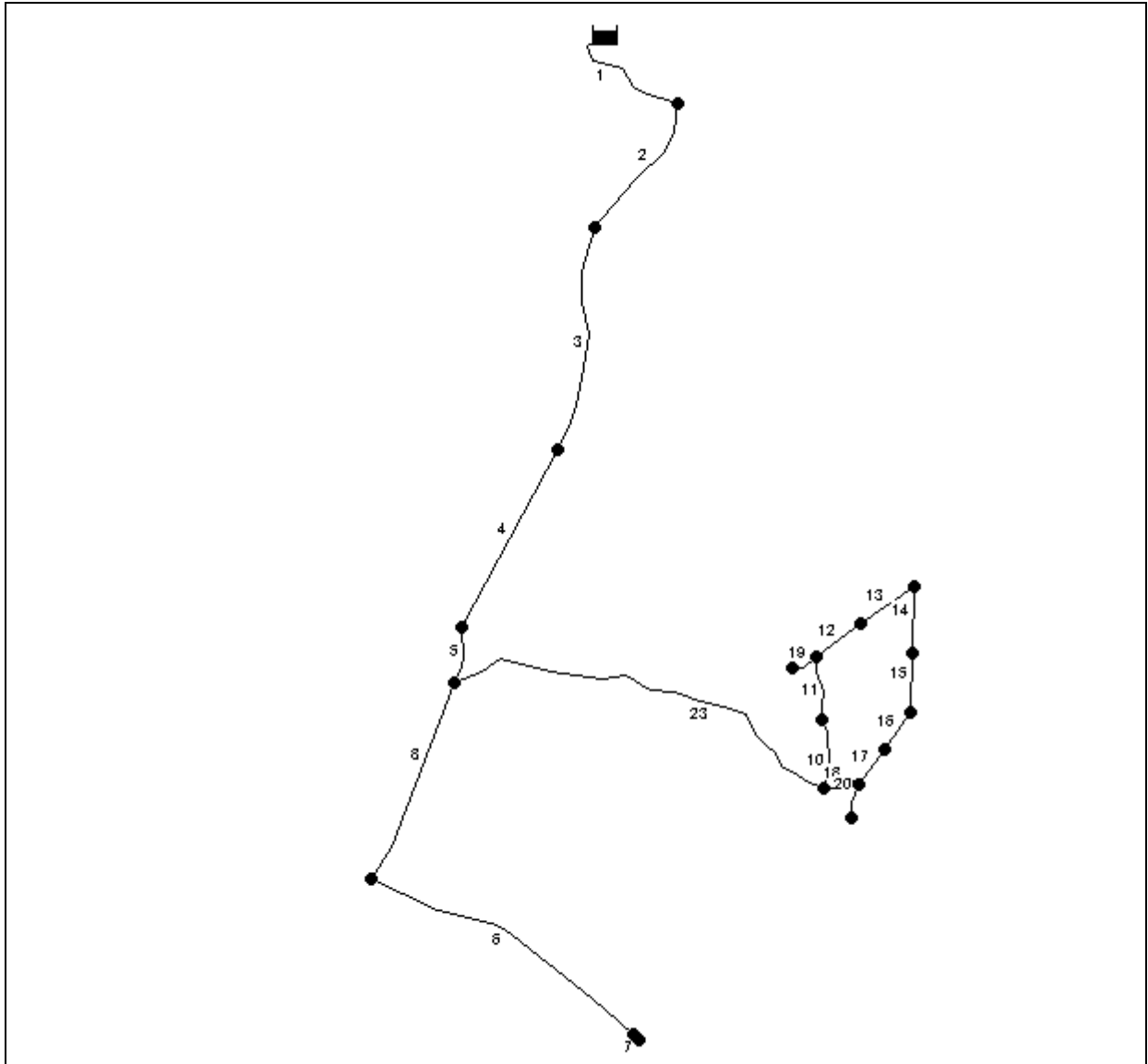
(2) Vị trí các điểm giao nhau - 1



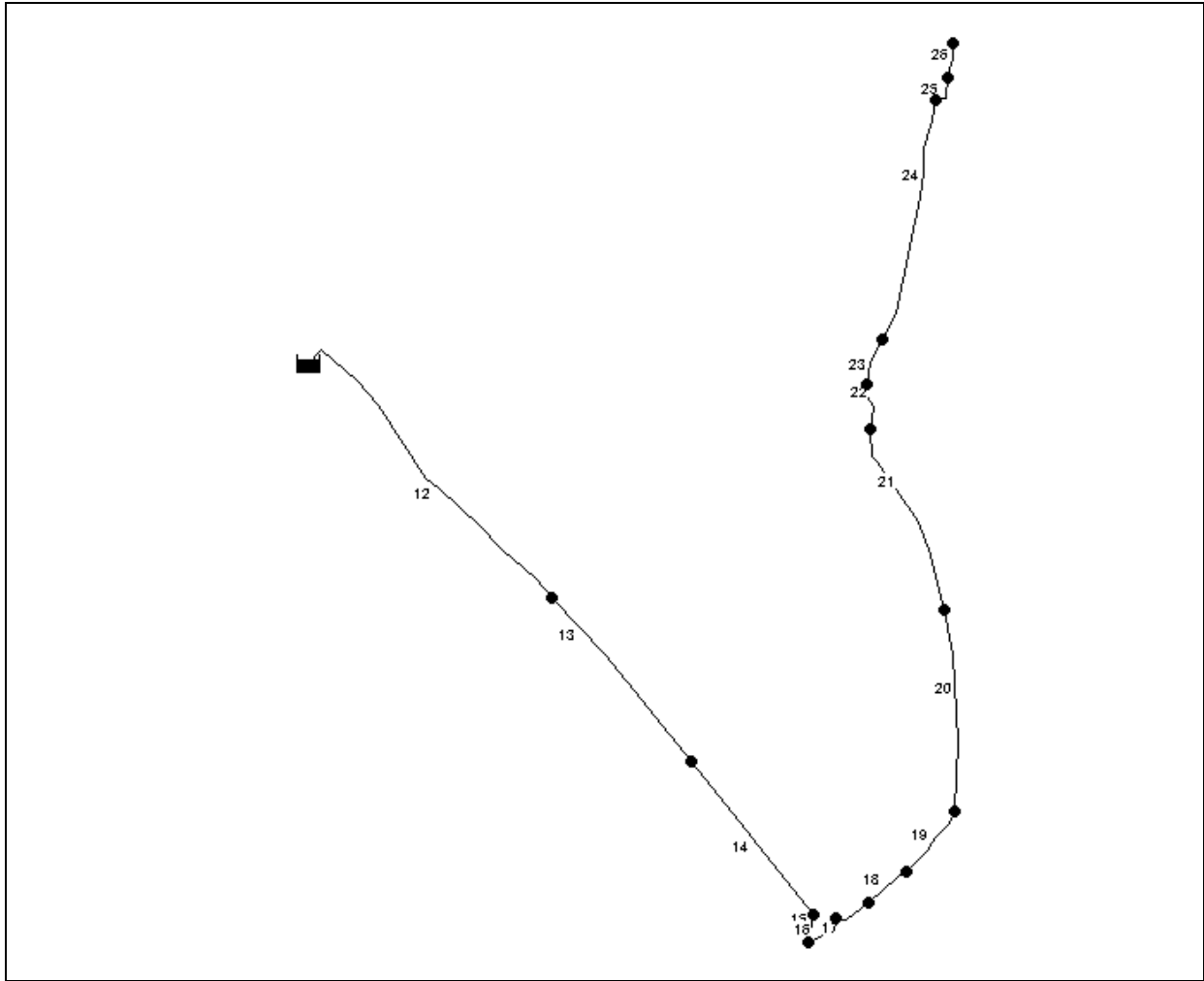
(2) Vị trí các điểm giao nhau – 2



(3) Vị trí các điểm nối – 1



(3) Vị trí các điểm nối – 2

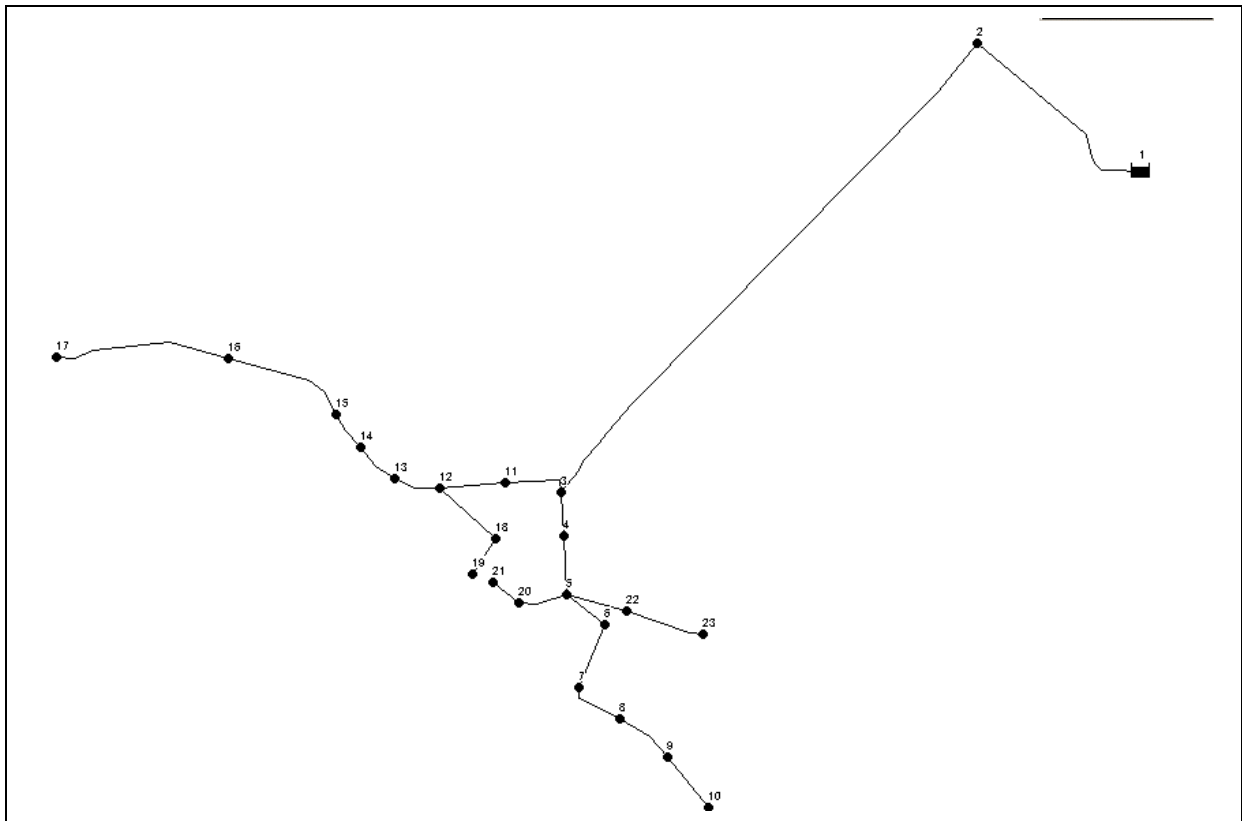


14.8 FBS-11

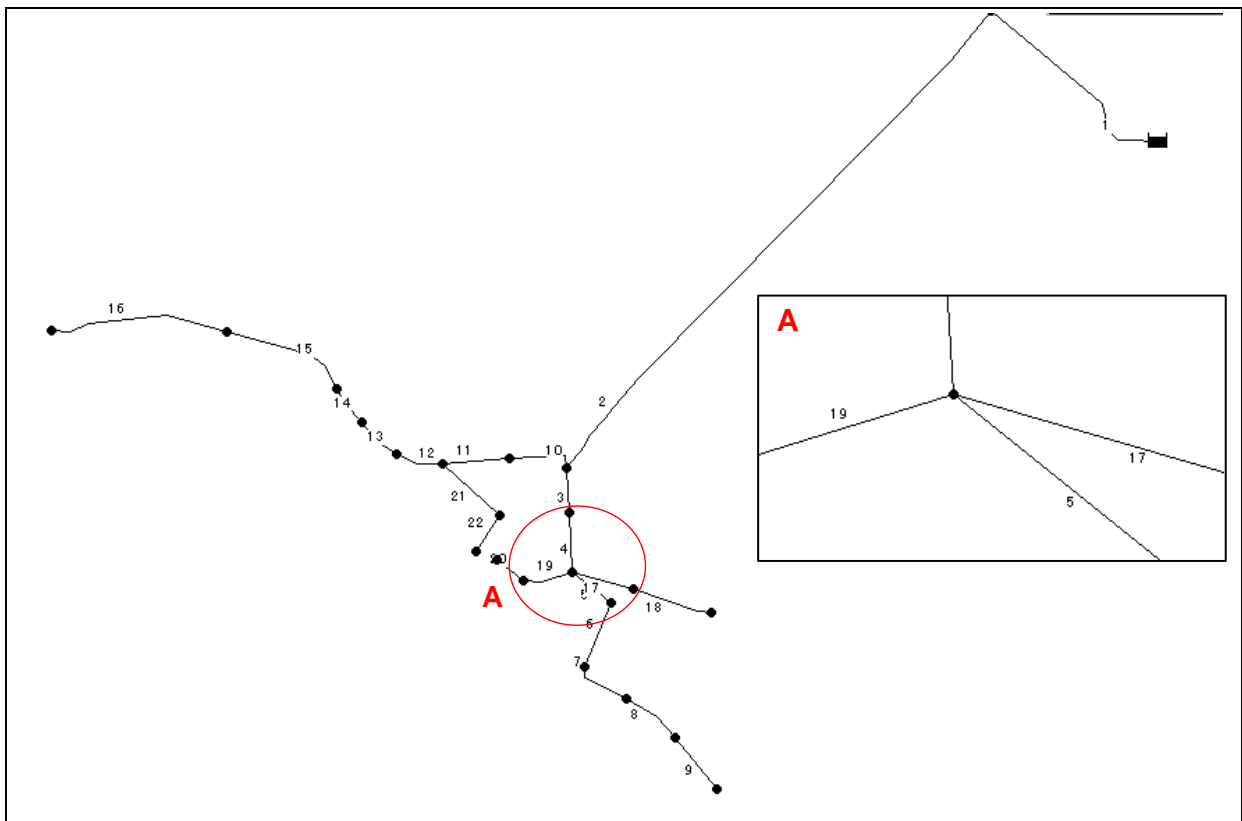
(1) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối

Network Table – Nodes						Network Table – Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	46		-1335.6	46	0	Pipe 1	1229.32	200	110	1335.6	0.49	1.99
Junc 2	20	0	0	43.56	23.56	Pipe 2	3414.9	200	110	1335.6	0.49	1.99
Junc 3	25	53.6	107.2	36.77	11.77	Pipe 3	244.89	150	110	656	0.43	2.16
Junc 4	25	31.8	63.6	36.24	11.24	Pipe 4	328.24	150	110	592.4	0.39	1.79
Junc 5	25	53.6	107.2	35.65	10.65	Pipe 5	266.36	150	110	318	0.21	0.57
Junc 6	25	31.8	63.6	35.5	10.5	Pipe 6	382.38	150	110	254.4	0.17	0.37
Junc 7	25	31.8	63.6	35.36	10.36	Pipe 7	312.99	100	110	190.8	0.28	1.58
Junc 8	25	31.8	63.6	34.86	9.86	Pipe 8	343.47	100	110	127.2	0.19	0.75
Junc 9	25	31.8	63.6	34.6	9.6	Pipe 9	366.24	100	110	63.6	0.09	0.21
Junc 10	25	31.8	63.6	34.53	9.53	Pipe 10	369.57	150	110	572.4	0.37	1.68
Junc 11	25	31.8	63.6	36.15	11.15	Pipe 11	360.14	150	110	508.8	0.33	1.35
Junc 12	25	53.6	107.2	35.66	10.66	Pipe 12	266.54	150	110	318	0.21	0.57
Junc 13	25	31.8	63.6	35.51	10.51	Pipe 13	258.42	150	110	254.4	0.17	0.37
Junc 14	25	31.8	63.6	35.41	10.41	Pipe 14	234.91	150	110	190.8	0.12	0.22
Junc 15	25	31.8	63.6	35.36	10.36	Pipe 15	717.04	100	110	127.2	0.19	0.75
Junc 16	25	31.8	63.6	34.83	9.83	Pipe 16	975.66	100	110	63.6	0.09	0.21
Junc 17	25	31.8	63.6	34.62	9.62	Pipe 17	340.69	50	110	83.6	0.49	10.05
Junc 18	25	31.8	63.6	31.45	6.45	Pipe 18	451.43	50	110	20	0.12	0.71
Junc 19	25	10	20	31.28	6.28	Pipe 19	278.23	50	110	83.6	0.49	10.05
Junc 20	25	31.8	63.6	32.85	7.85	Pipe 20	185.16	50	110	20	0.12	0.71
Junc 21	25	10	20	32.72	7.72	Pipe 21	419.41	50	110	83.6	0.49	10.05
Junc 22	25	31.8	63.6	32.23	7.23	Pipe 22	233.7	50	110	20	0.12	0.71
Junc 23	25	10	20	31.91	6.91							

(2) Vị trí các điểm giao nhau



(3) Vị trí các điểm nối



14.9 FBG-13

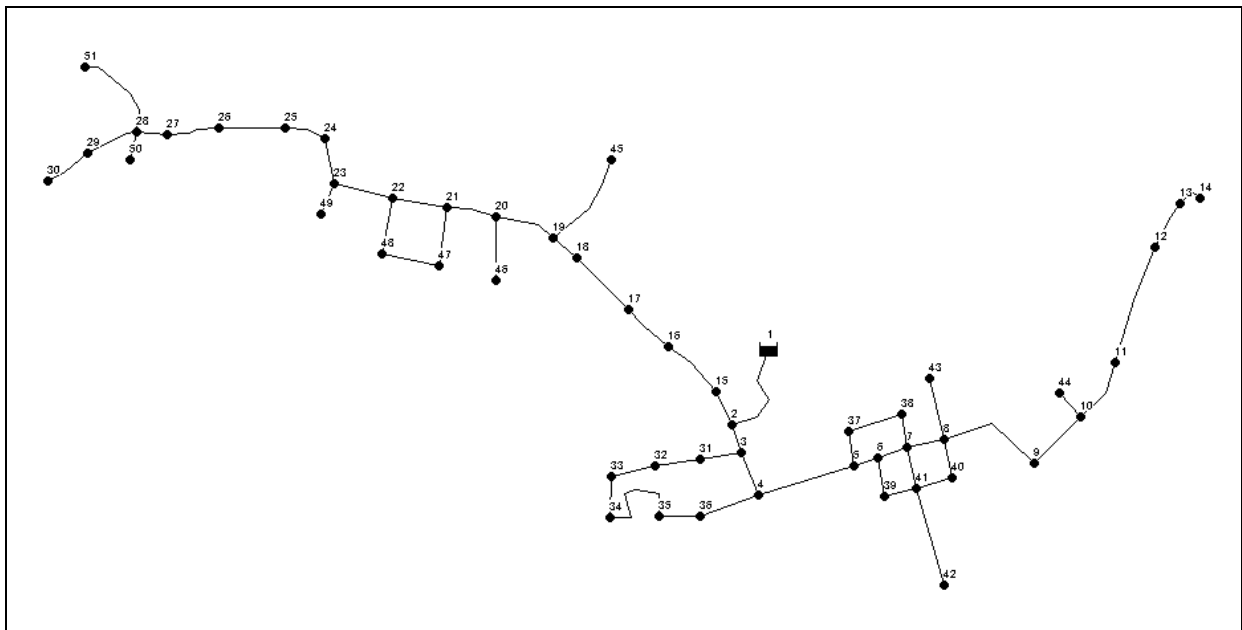
(1) Ket qua phan tich mang luoi phan phoi - 1

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m3/d	Demand m3/d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m3/d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	164		-7908.6	164.0	0.0	Pipe 1	1181.4	400	110	7908.6	0.7	1.8
Junc 2	120	50.8	101.6	161.8	41.8	Pipe 2	331.2	350	110	4597.2	0.6	1.3
Junc 3	120	50.8	101.6	161.4	41.4	Pipe 3	542.0	350	110	4142.5	0.5	1.1
Junc 4	120	50.8	101.6	160.8	40.8	Pipe 4	1149.4	350	110	3784.4	0.5	0.9
Junc 5	120	80.6	161.2	159.8	39.8	Pipe 5	289.9	350	110	3460.4	0.4	0.8
Junc 6	120	80.6	161.2	159.6	39.6	Pipe 6	358.0	350	110	3200.6	0.4	0.7
Junc 7	120	80.6	161.2	159.4	39.4	Pipe 7	442.7	350	110	2431.4	0.3	0.4
Junc 8	120	80.6	161.2	159.2	39.2	Pipe 8	1263.7	350	110	2011.2	0.2	0.3
Junc 9	120	80.6	161.2	158.8	38.8	Pipe 9	756.9	300	110	1850.0	0.3	0.5
Junc 10	125	80.6	161.2	158.5	33.5	Pipe 10	762.8	300	110	1527.6	0.3	0.4
Junc 11	130	80.6	161.2	158.2	28.2	Pipe 11	1426.9	300	110	1366.4	0.2	0.3
Junc 12	130	80.6	161.2	157.8	27.8	Pipe 12	576.4	300	110	1205.2	0.2	0.2
Junc 13	135	80.6	161.2	157.6	22.6	Pipe 13	321.4	300	110	1044.0	0.2	0.2
Junc 14	135	522.0	1044.0	157.6	22.6	Pipe 14	437.4	300	110	3209.8	0.5	1.4
Junc 15	120	50.8	101.6	161.2	41.2	Pipe 15	761.9	300	110	3108.2	0.5	1.3
Junc 16	120	50.8	101.6	160.2	40.2	Pipe 16	634.3	300	110	3006.6	0.5	1.2
Junc 17	120	50.8	101.6	159.4	39.4	Pipe 17	849.4	300	110	2905.0	0.5	1.2
Junc 18	120	50.8	101.6	158.5	38.5	Pipe 18	355.0	300	110	2803.4	0.5	1.1
Junc 19	120	50.8	101.6	158.1	38.1	Pipe 19	733.7	300	110	2600.2	0.4	1.0
Junc 20	120	50.8	101.6	157.4	37.4	Pipe 20	583.9	250	110	2397.0	0.6	2.0
Junc 21	120	79.9	159.8	156.2	36.2	Pipe 21	639.3	250	110	2077.6	0.5	1.5
Junc 22	120	79.9	159.8	155.2	35.2	Pipe 22	698.5	250	110	1757.8	0.4	1.1
Junc 23	120	79.9	159.8	154.5	34.5	Pipe 23	542.2	250	110	1438.2	0.3	0.8
Junc 24	125	79.9	159.8	154.0	29.0	Pipe 24	492.2	250	110	1278.4	0.3	0.6
Junc 25	120	79.9	159.8	153.7	33.7	Pipe 25	770.0	250	110	1118.6	0.3	0.5
Junc 26	120	79.9	159.8	153.4	33.4	Pipe 26	608.9	250	110	958.8	0.2	0.4
Junc 27	120	79.9	159.8	153.1	33.1	Pipe 27	347.9	250	110	799.0	0.2	0.3
Junc 28	120	129.8	259.6	153.1	33.1	Pipe 28	626.1	250	110	319.6	0.1	0.1
Junc 29	120	79.9	159.8	153.0	33.0	Pipe 29	566.6	250	110	159.8	0.0	0.0
Junc 30	120	79.9	159.8	153.0	33.0	Pipe 30	483.6	125	110	353.1	0.3	1.7
Junc 31	120	50.8	101.6	160.6	40.6	Pipe 31	538.0	125	110	251.5	0.2	0.9
Junc 32	120	50.8	101.6	160.1	40.1	Pipe 32	523.0	125	110	149.9	0.1	0.3
Junc 33	120	50.8	101.6	160.0	40.0	Pipe 33	477.5	125	110	48.3	0.1	0.0
Junc 34	120	50.8	101.6	159.9	39.9	Pipe 34	1218.4	125	110	-53.3	0.1	0.1
Junc 35	120	50.8	101.6	160.0	40.0	Pipe 35	477.5	125	110	-154.9	0.2	0.4
Junc 36	120	50.8	101.6	160.2	40.2	Pipe 36	733.0	125	110	-256.5	0.2	0.9
Junc 37	120	80.6	161.2	146.4	26.4	Pipe 37	388.8	50	110	162.8	1.0	34.5
Junc 38	120	80.6	161.2	146.4	26.4	Pipe 38	640.4	50	110	1.6	0.0	0.0
Junc 39	120	80.6	161.2	153.4	33.4	Pipe 39	389.9	50	110	-159.6	0.9	33.3
Junc 40	120	80.6	161.2	153.1	33.1	Pipe 40	454.6	50	110	98.6	0.6	13.7
Junc 41	120	80.6	161.2	155.6	35.6	Pipe 41	381.0	50	110	-62.6	0.4	5.9
Junc 42	120	80.6	161.2	154.3	34.3	Pipe 42	426.3	50	110	63.5	0.4	6.0
Junc 43	120	80.6	161.2	134.5	14.5	Pipe 43	456.1	50	110	-97.8	0.6	13.4
Junc 44	125	80.6	161.2	145.9	20.9	Pipe 44	483.7	100	110	448.4	0.7	7.7
Junc 45	120	50.8	101.6	141.4	21.4	Pipe 45	1167.8	100	110	161.2	0.2	1.2
Junc 46	120	50.8	101.6	146.7	26.7	Pipe 46	726.7	50	110	161.2	1.0	33.9
Junc 47	120	79.9	159.8	133.4	13.4	Pipe 47	370.9	50	110	161.2	1.0	33.9
Junc 48	120	79.9	159.8	133.4	13.4	Pipe 48	1158.8	50	110	101.6	0.6	14.4
Junc 49	120	79.9	159.8	141.4	21.4	Pipe 49	739.3	50	110	101.6	0.6	14.4
Junc 50	120	79.9	159.8	141.9	21.9	Pipe 50	685.0	50	110	159.6	0.9	33.3
Junc 51	120	30.0	60.0	147.0	27.0	Pipe 51	676.6	50	110	-0.2	0.0	0.0
						Pipe 52	652.4	50	110	-160.0	0.9	33.5
						Pipe 53	392.7	50	110	159.8	0.9	33.4
						Pipe 54	1111.7	50	110	60.0	0.4	5.4
						Pipe 55	334.3	50	110	159.8	0.9	33.4

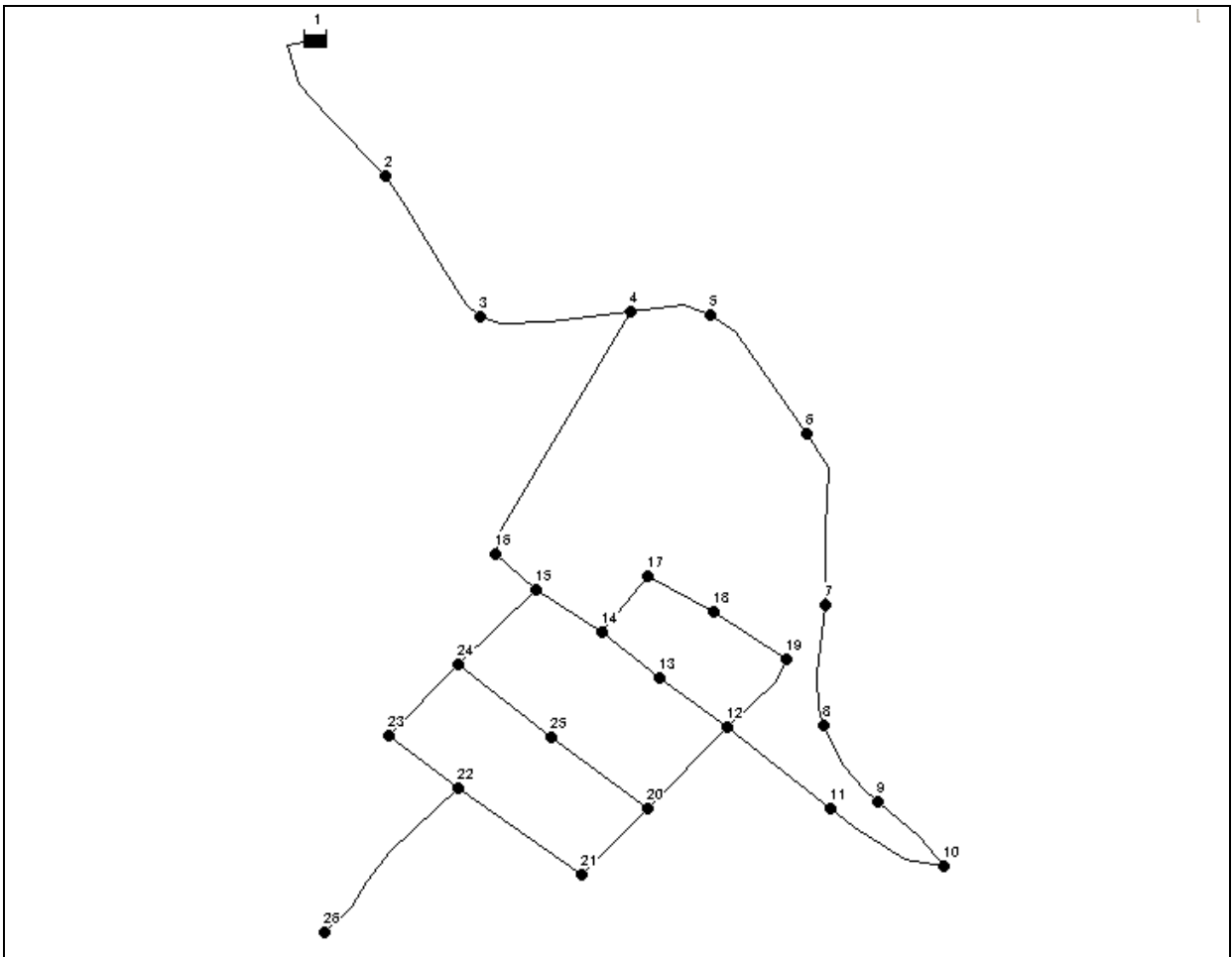
(2) Kết quả phân tích mạng lưới phân phối - 2

Network Table - Nodes						Network Table - Links						
Node ID	Elevation m	Base Demand m ³ /d	Demand m ³ /d	Head m	Pressure m	Link ID	Length m	Diameter mm	Roughness	Flow m ³ /d	Velocity m/s	Unit Headloss m/km
Resvr 1	185		-2095.8	185.0	0.0	Pipe 1	969.0	250	110	2095.8	0.5	1.5
Junc 2	145	0	0	183.5	38.5	Pipe 2	853.1	250	110	2095.8	0.5	1.5
Junc 3	145	0	0	182.2	37.2	Pipe 3	768.1	250	110	2095.8	0.5	1.5
Junc 4	150	0	0	181.0	31.0	Pipe 4	410.4	200	110	915.2	0.3	1.0
Junc 5	155	0	0	180.6	25.6	Pipe 5	770.0	200	110	915.2	0.3	1.0
Junc 6	160	49.9	99.8	179.8	19.8	Pipe 6	892.3	200	110	815.4	0.3	0.8
Junc 7	140	49.9	99.8	179.1	39.1	Pipe 7	605.8	200	110	715.6	0.3	0.6
Junc 8	140	49.9	99.8	178.7	38.7	Pipe 8	483.1	200	110	615.8	0.2	0.5
Junc 9	138	49.9	99.8	178.5	40.5	Pipe 9	454.8	200	110	516.0	0.2	0.3
Junc 10	135	49.9	99.8	178.4	43.4	Pipe 10	641.5	200	110	416.2	0.2	0.2
Junc 11	135	49.9	99.8	178.2	43.2	Pipe 11	663.0	200	110	316.4	0.1	0.1
Junc 12	135	49.9	99.8	178.1	43.1	Pipe 12	425.2	200	110	-257.2	0.1	0.1
Junc 13	135	49.9	99.8	178.2	43.2	Pipe 13	361.9	200	110	-357.0	0.1	0.2
Junc 14	135	49.9	99.8	178.2	43.2	Pipe 14	391.9	200	110	-621.0	0.2	0.5
Junc 15	135	49.9	99.8	178.4	43.4	Pipe 15	271.4	200	110	-1080.8	0.4	1.3
Junc 16	135	49.9	99.8	178.8	43.8	Pipe 16	1405.3	200	110	-1180.6	0.4	1.6
Junc 17	138	49.9	99.8	177.8	39.8	Pipe 17	366.0	100	110	164.2	0.2	1.2
Junc 18	138	49.9	99.8	177.7	39.7	Pipe 18	375.1	100	110	64.4	0.1	0.2
Junc 19	138	49.9	99.8	177.7	39.7	Pipe 19	434.0	100	110	-35.4	0.1	0.1
Junc 20	130	49.9	99.8	175.5	45.5	Pipe 20	460.3	100	110	-135.2	0.2	0.8
Junc 21	130	49.9	99.8	174.8	44.8	Pipe 21	569.6	100	110	338.6	0.5	4.6
Junc 22	130	49.9	99.8	174.5	44.5	Pipe 22	471.5	100	110	190.1	0.3	1.6
Junc 23	125	49.9	99.8	174.7	49.7	Pipe 23	752.9	100	110	90.3	0.1	0.4
Junc 24	130	49.9	99.8	175.7	45.7	Pipe 24	438.4	100	110	-109.3	0.2	0.6
Junc 25	130	49.9	99.8	173.3	43.3	Pipe 25	499.5	100	110	-209.1	0.3	1.9
Junc 26	125	49.9	99.8	160.7	35.7	Pipe 26	537.0	100	110	-360.0	0.5	5.1
						Pipe 27	591.8	50	110	51.0	0.3	4.0
						Pipe 28	604.8	50	110	-48.8	0.3	3.7
						Pipe 29	990.5	50	110	99.8	0.6	14.0

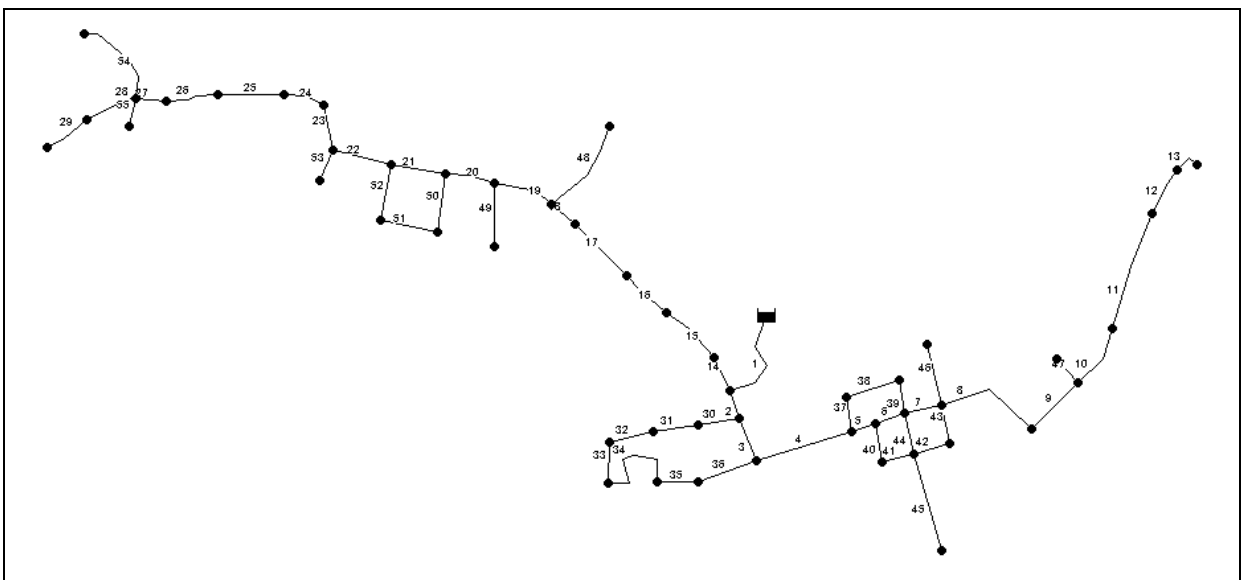
(3) Vị trí các điểm giao nhau -1



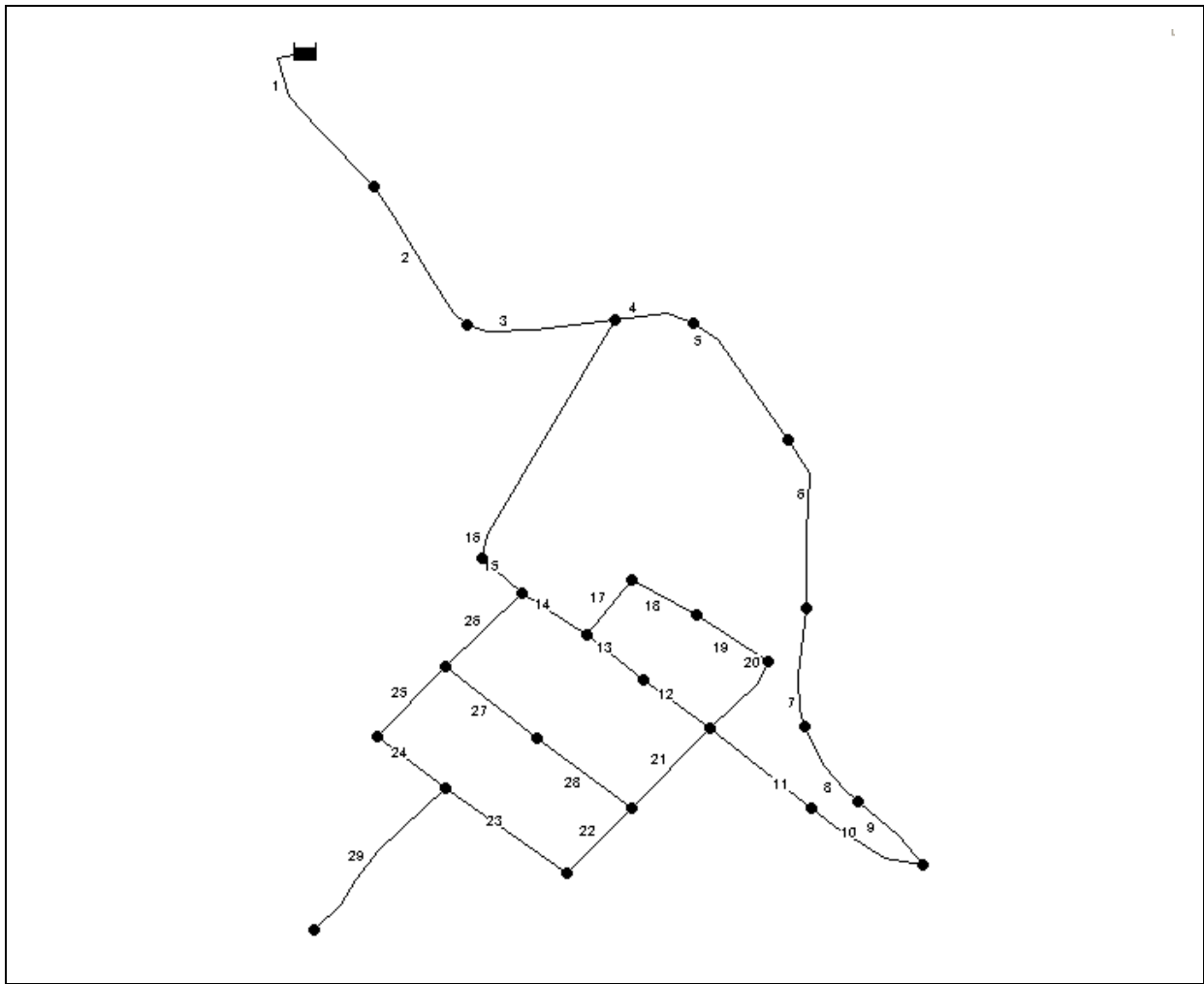
(4) Vị trí các điểm giao nhau -2



(5) Vị trí các điểm nối -1



(6) Vị trí các điểm nối - 2



CHƯƠNG 15

KHÁI TOÁN

CHƯƠNG 15 KHÁI TOÁN

15.1 Chi phí xây dựng hệ thống cung cấp nước

Chi phí xây dựng hệ thống cấp nước và chi tiết của nó được trình bày ở trang tiếp theo.

(1) Summary

Component	Cost (JPY)													Total
	FPS2	FPS3	FPG4	FPS5	FKS6	FKS8	FNG10	FBS11	FBG13					
1-1 Intake facility	3,229,000	12,209,800	22,204,900	4,840,500	5,043,500	8,721,700	21,226,150	5,816,250	35,882,800				119,174,600	
1) Civil works	0	4,068,000	15,000,000	2,034,000	2,034,000	4,034,000	15,000,000	2,000,000	15,000,000				59,170,000	
2) Mechanical and Electrical works	1,479,000	5,341,800	5,454,900	1,406,500	1,609,500	2,937,700	4,476,150	2,066,250	18,782,800				43,554,600	
3) Building works	1,750,000	2,800,000	1,750,000	1,400,000	1,400,000	1,750,000	1,750,000	1,750,000	2,100,000				16,450,000	
1-2 Raw water transmission pipelines & Clean water transmission pipelines	19,108,800	4,416,100	56,374,500	6,635,000	1,561,000	39,744,900	313,033,140	29,145,800	112,754,900				582,774,140	
1-3 Water treatment plant	69,512,000		95,537,500		40,313,100	46,924,000	217,495,900	70,394,200	342,822,000				882,998,700	
1) Civil works	38,450,000		52,450,000		25,000,000	4,100,000	128,750,000	36,950,000	209,550,000				495,250,000	
2) Mechanical and Electrical works	19,862,000		30,837,500		6,913,100	31,624,000	69,595,900	22,244,200	107,872,000				288,948,700	
3) Building works	11,200,000		12,250,000		8,400,000	11,200,000	19,150,000	11,200,000	25,400,000				98,800,000	
1-4 Distribution facility	50,958,300	65,691,000	143,922,000	52,786,000	33,818,000	46,707,750	210,803,000	33,949,550	389,377,800				1,028,013,400	
1) Civil works	10,000,000	20,000,000	16,650,000	13,350,000	10,000,000	10,000,000	43,350,000	11,650,000	75,000,000				210,000,000	
2) Mechanical and Electrical cost	1,905,300	0	8,787,000	3,441,000	0	3,675,750	12,847,000	4,145,550	19,957,800				54,759,400	
3) Building works	0	2,800,000	0	4,550,000	0	0	0	0	0				7,350,000	
4) Primary distribution mains	39,053,000	42,891,000	118,485,000	31,445,000	23,818,000	33,032,000	154,606,000	18,154,000	294,420,000				755,904,000	
1-5 Distribution pump station			3,732,700				11,285,250		10,510,950				25,528,900	
1) Civil works			0				0		0				0	
2) Mechanical and Electrical cost			2,357,700				9,635,250		8,860,950				20,853,900	
3) Building cost			1,375,000				1,650,000		1,650,000				4,675,000	

(1) Summary

Component	Cost (JPY)													Total
	FPS2	FPS3	FPG4	FPS5	FKS6	FKS8	FNG10	FBS11	FBG13					
1-6 House connection	5,586,000	10,536,000	9,419,000	6,883,000	4,051,000	4,458,000	16,989,000	5,433,000	34,744,000				98,099,000	
1) House connection pipes	1,371,000	2,586,000	2,312,000	1,690,000	994,000	1,094,000	4,170,000	1,334,000	8,529,000				24,080,000	
2) Water meter	4,215,000	7,950,000	7,107,000	5,193,000	3,057,000	3,364,000	12,819,000	4,099,000	26,215,000				74,019,000	
1-7 Administration building									14,000,000				14,000,000	
Total (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9)	148,394,100	92,852,900	331,190,600	71,144,500	84,786,600	146,556,350	790,832,440	144,738,800	940,092,450				2,750,588,740	

(2) Cost Break Down

USD1 =

106.17 yen

1) FPS2

1)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			0		
2) Mechanical and Electrical works			1,479,000		
2.1) Centrifugal pumps 1.5kW x (2+1 units)	3 nos	493,000	1,479,000		
3) Building works	25 m2	70,000	1,750,000		

1)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			19,108,800		
1.1) Pipe Dia. 125mm PVC	7,200 m	2,654	19,108,800		

1)-2 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			38,450,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 490 m3	50,000	24,500,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 221 m3	50,000	11,050,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 58 m3	50,000	2,900,000		
2) Mechanical and Electrical works			19,862,000		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	19,862,000	19,862,000		
3) Building works			11,200,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	35 m2	70,000	2,450,000		
3.3) Chemical building	40 m2	70,000	2,800,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	0 m2	55,000	0		

1)-3 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works	Capacity 200 m3		10,000,000		
1.1) Distribution reservoir		50,000	10,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			1,905,300		
2.1) Centrifugal pumps 3.7kW x (2+1 units)	3 nos	635,100	1,905,300		
3) Building works	m2				
4) Primary distribution mains			39,053,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	5,781 m	1,168	6,752,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	387 m	1,380	534,000		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	6,195 m	1,699	10,525,000		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	3,121 m	2,230	6,960,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	3,338 m	2,654	8,859,000		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	0 m	3,397	0		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	1,135 m	4,778	5,423,000		
4.8) Fittings and valves	%		0		
4.9) Extra works such as sheeting	%		0		

1)-4 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works	set				
3) Building works	set				

1)-5 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	17,140 m	80	1,371,000		
2) Water meter	1,714 nos	2,459	4,215,000		

1)-6 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

2) FPS3

2)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			4,068,000		
Deep wells (plus 1 stand by)	4 nos	1,017,000	4,068,000		
2) Mechanical and Electrical works			5,341,800		
2.1) Submersible pumps 5.5kW x (3 units) (plus 1 stand by)	4 nos	1,335,450	5,341,800		
3) Building works 10 m2 x 4 locations=40 m2	40 m2	70,000	2,800,000		

2)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			4,416,100		
1.1) Pipe Dia. 150mm PVC	1,300 m	3,397	4,416,100		

2)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			0		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity m3	50,000	0		
1.2) Filtration basin	Capacity m3	50,000	0		
1.3) Treated water reservoir	Capacity m3	50,000	0		
2) Mechanical and Electrical works			0		
2.1) Mechanical and Electrical works	set		0		
3) Building works					

2)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works	Capacity 400 m3		20,000,000		
1.1) Distribution reservoir		50,000	20,000,000		
2) Mechanical and Electrical works					
3) Building works			2,800,000		
3.1) Administration office	20 m2	140,000	2,800,000		
3.2) Pump station	m2	70,000	0		
3.3) Chemical building	m2	70,000	0		
3.4) Chlorinator building	m2	70,000	0		
3.5) Operation building of filtration basin	m2	55,000	0		
4) Primary distribution mains			42,891,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	2,854 m	1,168	3,333,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	1,229 m	1,699	2,088,000		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	1,030 m	2,230	2,297,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	0 m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	3,976 m	3,397	13,506,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	1,361 m	4,778	6,503,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	2,267 m	6,689	15,164,000		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

2)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works	set				
3) Building works	set				

2)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	32,330 m	80	2,586,000		
2) Water meter	3,233 nos	2,459	7,950,000		

2)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

3) FPG4

3)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			15,000,000		
1.1) Intake facility	1 no	15,000,000	15,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			5,454,900		
2.1) Submersible pumps 15kW x (2+1 units)	3 nos	1,818,300	5,454,900		
3) Building works	25 m2	70,000	1,750,000		

3)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			56,374,500		
1.1) Pipe Dia. 150mm DCI	5,900 m	9,555	56,374,500		

3)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			52,450,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 677 m3	50,000	33,850,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 280 m3	50,000	14,000,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 92 m3	50,000	4,600,000		
2) Mechanical and Electrical works			30,837,500		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	30,837,500	30,837,500		
3) Building works			12,250,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	40 m2	70,000	2,800,000		
3.3) Chemical building	50 m2	70,000	3,500,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	0 m2	55,000	0		

3)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			16,650,000		
1.1) Distribution reservoir	Capacity 333 m3	50,000	16,650,000		
2) Mechanical and Electrical works			8,787,000		
2.1) Centrifugal pumps 5.5kW x (2+1 units)	3 nos	1,464,500	4,393,500		
2.2) Centrifugal pumps 3.7kW x (2+1 units)	3 nos	1,464,500	4,393,500		
3) Building works			0		
4) Primary distribution mains			118,485,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	14,295 m	1,168	16,697,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	2,411 m	1,380	3,327,000		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	1,618 m	2,230	3,608,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	0 m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	20,295 m	3,397	68,942,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	5,423 m	4,778	25,911,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	0 m	6,689	0		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

3)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works			2,357,700		
2.1) Centrifugal pumps 1.1kW x (2+1 units)	3 nos	785,900	2,357,700		
3) Building works	25 m2	55,000	1,375,000		

3)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes	28,900 m	80	2,312,000		
2) Water meter	2,890 nos	2,459	7,107,000		

3)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

4) FPS5

4)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			2,034,000		
Deep wells	2 nos	1,017,000	2,034,000		
2) Mechanical and Electrical works			1,406,500		
2.1) Submersible pumps 2.2kW x (2 units)	2 nos	703,250	1,406,500		
3) Building works			1,400,000		
10 m2 x 2 locations =20 m2	20 m2	70,000	1,400,000		

4)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			6,635,000		
1.1) Pipe Dia. 125mm PVC	2,500 m	2,654	6,635,000		

4)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			0		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity m3	50,000	0		
1.2) Filtration basin	Capacity m3	50,000	0		
1.3) Treated water reservoir	Capacity m3	50,000	0		
2) Mechanical and Electrical works			0		
2.1) Mechanical and Electrical works	set		0		
3) Building works					

4)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works	Capacity 267 m3		13,350,000		
1.1) Distribution reservoir		50,000	13,350,000		
2) Mechanical and Electrical works			3,441,000		
2.1) Centrifugal pumps 2.2kW x (2+1 units)	3 nos	1,146,950	3,441,000		
3) Building works			4,550,000		
3.1) Administration office	20 m2	140,000	2,800,000		
3.2) Pump station	25 m2	70,000	1,750,000		
3.3) Chemical building	m2	70,000	0		
3.4) Chlorinator building	m2	70,000	0		
3.5) Operation building of filtration basin	m2	55,000	0		
4) Primary distribution mains			31,445,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	6,874 m	1,168	8,029,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	1,320 m	1,699	2,243,000		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	3,113 m	2,230	6,942,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	0 m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	4,009 m	3,397	13,619,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	128 m	4,778	612,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	0 m	6,689	0		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

4)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works	set				
3) Building works	set				

4)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	21,120 m	80	1,690,000		
2) Water meter	2,112 nos	2,459	5,193,000		

4)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

5) FKS6

5)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			2,034,000		
Deep wells	2 nos	1,017,000	2,034,000		
2) Mechanical and Electrical works			1,609,500		
2.1) Submersible pumps 3.7kW x (2units)	2 nos	804,750	1,609,500		
3) Building works			1,400,000		
10 m2 × 2 locations=20 m2	20 m2	70,000	1,400,000		

5)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			1,561,000		
1.1) Pipe Dia. 100mm PVC	700 m	2,230	1,561,000		

5)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			25,000,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity m3	50,000	0		
1.2) Filtration basin	Capacity 450 m3	50,000	22,500,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 50 m3	50,000	2,500,000		
2) Mechanical and Electrical works			6,913,100		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	6,913,100	6,913,100		
3) Building works			8,400,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	35 m2	70,000	2,450,000		
3.3) Chemical building	m2	70,000	0		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	m2	55,000	0		

5)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
1.1) Distribution reservoir	Concrete 200 m3	50,000	10,000,000		
2) Mechanical and Electrical works					
3) Building works					
4) Primary distribution mains			23,818,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	949 m	1,168	1,108,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	344 m	1,380	475,000		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	3,989 m	2,230	8,895,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	0 m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	0 m	3,397	0		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	2,792 m	4,778	13,340,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	0 m	6,689	0		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

5)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works	set				
3) Building works	set				

5)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	12,430 m	80	994,000		
2) Water meter	1,243 nos	2,459	3,057,000		

5)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

6) FKS8

6)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			4,034,000		
1.1) Intake facility	1 no	2,000,000	2,000,000		
1.2) Deep wells	2 nos	1,017,000	2,034,000		
2) Mechanical and Electrical works			2,937,700		
2.1) Submersible pumps for river 0.5kW x (2+1 units)	3 nos	510,400	1,531,200		
2.2) Submersible pumps for wells 2.2kW x (2 units)	2 nos	703,250	1,406,500		
3) Building works			1,750,000		
3.1) River intake	25 m2	70,000	1,750,000		
3.2) Wells (2 deep wells)	20 m2	70,000	1,400,000		

6)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			39,744,900		
1.1) Pipe Dia. 150mm PVC	11,700 m	3,397	39,744,900		

6)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			4,100,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 14 m3	50,000	700,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 14 m3	50,000	700,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 54 m3	50,000	2,700,000		
2) Mechanical and Electrical works			31,624,000		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	31,624,000	31,624,000		
3) Building works			11,200,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	35 m2	70,000	2,450,000		
3.3) Chemical building	40 m2	70,000	2,800,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	0 m2	55,000	0		

6)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			10,000,000		
1.1) Distribution reservoir	Capacity 200 m3	50,000	10,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			3,675,750		
2.1) Centrifugal pumps 3.7kW x (2+1 units)	3 nos	1,225,250	3,675,750		
3) Building works			0		
4) Primary distribution mains			33,032,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	6,302 m	1,168	7,361,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	1,980 m	2,230	4,415,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	0 m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	2,582 m	3,397	8,771,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	2,613 m	4,778	12,485,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	0 m	6,689	0		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

6)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works					
3) Building works					

6)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	13,680 m	80	1,094,000		
2) Water meter	1,368 nos	2,459	3,364,000		

6)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

7) FNG10

7)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			15,000,000		
1.1) Intake facility	1 no	15,000,000	15,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			4,476,150		
2.1) Submersible pumps 3.7kW x (2+1 units)	3 nos	1,492,050	4,476,150		
3) Building works	25 m2	70,000	1,750,000		

7)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			313,033,140		
1.1) Pipe Dia. 300mm DCI	11,340 m	19,111	216,718,740		
1.2) Pipe Dia. 200mm DCI	7,560 m	12,740	96,314,400		

7)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			128,750,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 1,508 m3	50,000	75,400,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 825 m3	50,000	41,250,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 242 m3	50,000	12,100,000		
2) Mechanical and Electrical works			69,595,900		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	69,595,900	69,595,900		
3) Building works			19,150,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	50 m2	70,000	3,500,000		
3.3) Chemical building	60 m2	70,000	4,200,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	100 m2	55,000	5,500,000		

7)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			43,350,000		
1.1) Distribution reservoir	Capacity 867 m3	50,000	43,350,000		
2) Mechanical and Electrical works			12,847,000		
2.1) Centrifugal pumps 22kW x (3+1 units)	4 nos	3,211,750	12,847,000		
3) Building works			0		
4) Primary distribution mains			154,606,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	795 m	1,168	929,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	0 m	2,230	0		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	2,185 m	2,654	5,799,000		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	7,055 m	3,397	23,966,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	9,455 m	4,778	45,176,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	11,771 m	6,689	78,736,000		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

7)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works			9,635,250		
2.1) Centrifugal pumps 15kW x (2+1 units)	3 nos	3,211,750	9,635,250		
3) Building works	30 m2	55,000	1,650,000		

7)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	52,130 m	80	4,170,000		
2) Water meter	5,213 nos	2,459	12,819,000		

7)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

8) FBS11

8)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			2,000,000		
1.1) Intake facility	1 no	2,000,000	2,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			2,066,250		
2.1) Centrifugal pumps 1.1kW x (2+1 units)	3 nos	688,750	2,066,250		
3) Building works	25 m2	70,000	1,750,000		

8)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			29,145,800		
1.1) Pipe Dia. 200mm PVC	6,100 m	4,778	29,145,800		

8)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			36,950,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 432 m3	50,000	21,600,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 240 m3	50,000	12,000,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 67 m3	50,000	3,350,000		
2) Mechanical and Electrical works			22,244,200		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	22,244,200	22,244,200		
3) Building works			11,200,000		
3.1) Administration office	30 m2	140,000	4,200,000		
3.2) Pump station	35 m2	70,000	2,450,000		
3.3) Chemical building	40 m2	70,000	2,800,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	0 m2	55,000	0		

8)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			11,650,000		
1.1) Distribution reservoir	Capacity 233 m3	50,000	11,650,000		
2) Mechanical and Electrical works			4,145,550		
2.1) Centrifugal pumps 5.5kW x (2+1 units)	3 nos	1,381,850	4,145,550		
3) Building works			0		
4) Primary distribution mains			18,154,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	1,923 m	1,168	2,246,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	2,373 m	2,230	5,292,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	m	2,654	0		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	3,125 m	3,397	10,616,000		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	0 m	4,778	0		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	0 m	6,689	0		
4.9) Fittings and valves	%		0		
4.10) Extra works such as sheeting	%		0		

8)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works					
3) Building works					

8)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	16,670 m	80	1,334,000		
2) Water meter	1,667 nos	2,459	4,099,000		

8)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set				

USD1 =

106.17 yen

9) FBG13

9)-1 Intake facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			15,000,000		
1.1) Intake facility	1 no	15,000,000	15,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			18,782,800		
2.1) Submersible pumps 7.5kW(x2) x (2+1 units)	6 nos	2,963,800	17,782,800		
2.2) Others	1 set	1,000,000	1,000,000		
3) Building works	30 m2	70,000	2,100,000		

9)-2 Raw water transmission pipelines and Clear water transmission

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Raw water transmission pipelines and Clear water transmission			112,754,900		
1.1) Pipe Dia. 300mm DCI	5,900 m	19,111	112,754,900		

9)-3 Water treatment plant

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			209,550,000		
1.1) Coagulation and Sedimentation basin	Capacity 1,860 m3	50,000	93,000,000		
1.2) Filtration basin	Capacity 1,231 m3	50,000	61,550,000		
1.3) Treated water reservoir	Capacity 1,100 m3	50,000	55,000,000		
2) Mechanical and Electrical works			107,872,000		
2.1) Mechanical and Electrical works	1 set	107,872,000	107,872,000		
3) Building works			25,400,000		
3.1) Administration office	50 m2	140,000	7,000,000		
3.2) Pump station	60 m2	70,000	4,200,000		
3.3) Chemical building	60 m2	70,000	4,200,000		
3.4) Chlorinator building	25 m2	70,000	1,750,000		
3.5) Operation building of filtration basin	150 m2	55,000	8,250,000		

9)-4 Distribution facility

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works			75,000,000		
1.1) Distribution reservoir for B-3	Capacity 350 m3	50,000	17,500,000		
1.2) Distribution reservoir for B-5,6,7	Capacity 1,150 m3	50,000	57,500,000		
2) Mechanical and Electrical works			19,957,800		
2.1) Centrifugal pumps 30kW x (2+1 units)	3 nos	6,652,600	19,957,800		
3) Building works			0		
4) Primary distribution mains			294,420,000		
4.1) Pipe Dia. 50mm PVC	12,402 m	1,168	14,486,000		
4.2) Pipe Dia. 65mm PVC	0 m	1,380	0		
4.3) Pipe Dia. 80mm PVC	0 m	1,699	0		
4.4) Pipe Dia. 100mm PVC	6,604 m	2,230	14,727,000		
4.5) Pipe Dia. 125mm PVC	4,541 m	2,654	12,052,000		
4.6) Pipe Dia. 150mm PVC	0 m	3,397	0		
4.7) Pipe Dia. 200mm PVC	9,261 m	4,778	44,249,000		
4.8) Pipe Dia. 250mm PVC	8,484 m	6,689	56,749,000		
4.9) Pipe Dia. 300mm PVC	7,630 m	10,723	81,816,000		
4.10) Pipe Dia. 350mm PVC	4,355 m	12,316	53,636,000		
4.11) Pipe Dia. 400mm PVC	1,192 m	14,014	16,705,000		
4.12) Fittings and valves	%		0		
4.13) Extra works such as sheeting	%		0		

9)-5 Distribution pump station

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Civil works					
2) Mechanical and Electrical works			8,860,950		
2.1) Centrifugal pumps 7.5kW x (2+1 units)	3 nos	2,953,650	8,860,950		
3) Building works	30 m2	55,000	1,650,000		

9)-6 House connection

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) House connection pipes PE	106,610 m	80	8,529,000		
2) Water meter	10,661 nos	2,459	26,215,000		

9)-7 Administration building

Component	Quantity	Cost (JPY)			
		Unit	Amount	Foreign Component	Local Component
1) Administration building	1 set		14,000,000		
1.1) Dec Phu Village	20 m2	140,000	2,800,000		
1.2) Da Kai commune	80 m2	140,000	11,200,000		

(3) Đơn giá

(3)-1 Hệ thống thu nước

a. Xây giếng

Chi phí cho nhà thầu khoan giếng (USD)	229,851.08
Số lượng giếng khoan thăm dò	24
Đơn giá của mỗi giếng xây(USD)	9,577
Đơn giá của mỗi giếng xây(JPY)	1,017,000

b. Cửa thu nước sông

Phác thảo cửa thu nước (FBG-13)

Loại: Lấy nước trực tiếp từ sông

Kích thước: Rộng 2.5m

Kênh lấy nước: Kết cấu bê tông cốt thép với cửa đóng mở và thanh chắn rác

- Dự toán từ công ty “A”

Tổng chi phí: Y 15,000,000 (bao gồm chi phí gián tiếp và các chi phí khác)

-Chi tiết-

- i) Công tác xây dựng bao gồm các vật liệu: Y12,800,000

- Bảo vệ bờ
- Đổ bê tông
- Lắp hệ thống ống dẫn (ống bê tông cốt thép)
- Lưới chắn rác và cửa đóng mở

- ii) Công việc tạm thời

- Cọc thép(chi phí thất thoát)
- Dùng Búa đóng cọc giảm chấn động

- iii) Công tác bảo vệ hư hỏng

- Cọc thép
- Đắp lỹ (t =500mm)

- Dự toán từ công ty “B”

Chi phí khoảng Y17, 000,000 bao gồm công việc lắp ống (ống bê tông cốt thép, 700mm)

Chi tiết:

- i) Công việc tạm thời ¥ 5,000,000
- ii) Công tác bảo vệ hư hỏng ¥ 1,500,000
- iii) Công việc xây chính ¥ 8,000,000
- iv) Các công việc khác ¥ 2,500,000

- Giá cả so sánh

Chi phí được chọn là ¥15,000,000.

Công ty	Công ty A	Công ty B
Tổng chi phí	15,000,000	17,000,000

c. Cửa nhận nước cho kênh thủy lợi

<Khối lượng bê tông>

FKS-8 và FBS-11: khoảng 30m³

FBG-13: khoảng 120m³

Vì vậy, khối lượng bê tông ở vào khoảng ¼ của FBG-13.

$$(\text{¥}12,800,000^{*1} - \text{¥}5,000,000^{*2}) / 4 = 1,950,000 = \text{khoảng } \text{¥}2,000,000$$

*1: Chi phí cho công tác xây dựng gồm vật tư tại hệ thống FBG-13

*2: Cửa nhận nước tại hệ thống FKS-8 và FBS-11 không bao gồm công tác bảo vệ bờ và đường ống, vì đây là hệ thống nhận nước từ kênh thủy lợi. Chi phí được dự toán từ kết quả tham vấn công ty xây dựng.

(3)-2 Ống

a. PVC

Bảng 15.1.1 Khối lượng đất đào và lấp

[A1]	[A2]	[B]	[C1]	[C2]	[C3]	[D]	[E]	[F]	[G1]
Diameter (mm)	Outer diameter (mm)	Width (m)	Earth covering depth (m)	Excavation depth (m)	Excavation (m ³) [B]x[C2]	Sand;10cm ,Crown;10cm (m ³) [B]x(10cm +[A2]+10cm)-pipe profile	Backfill of excavated material (m ³) [C3]- [B]x50cm	Soil transportati on (m ³) [C3]-[E]	Asphalt pavement (m ²) [B] x 30% of length
50	63	0.50	0.60	0.763	0.382	0.128	0.13	0.25	0.15
65	75	0.50	0.60	0.775	0.388	0.133	0.14	0.25	0.15
80	90	0.60	0.60	0.790	0.474	0.168	0.17	0.30	0.18
100	125	0.65	0.60	0.825	0.536	0.199	0.21	0.33	0.20
125	140	0.70	0.60	0.840	0.588	0.223	0.24	0.35	0.21
150	180	0.70	0.60	0.880	0.616	0.241	0.27	0.35	0.21
200	225	0.75	0.60	0.925	0.694	0.279	0.32	0.38	0.23
250	280	0.80	0.60	0.980	0.784	0.322	0.38	0.40	0.24
300	355	0.80	0.60	1.055	0.844	0.345	0.44	0.40	0.24
350	380	1.00	0.60	1.080	1.080	0.467	0.58	0.50	0.30
400	440	1.10	0.60	1.140	1.254	0.552	0.70	0.55	0.33

Bảng 15.1.2 Đơn giá trên khối lượng công trình dân dụng

[A1]	[CC]	[DD]	[EE]	[FF]	[GG]
Diameter (mm)	Excavation (\$/m ³)	Sand + Laying (\$/m ³)	Backfill (\$/m ³) =[CC]	Soil transportation (\$/m ³) =[CC]x50%	Asphalt pavement (\$/m ²)
50	3.5	12	3.5	1.75	12
65	3.5	12	3.5	1.75	12
80	3.5	12	3.5	1.75	12
100	3.5	12	3.5	1.75	12
125	3.5	12	3.5	1.75	12
150	3.5	12	3.5	1.75	12
200	3.5	12	3.5	1.75	12

250	3.5	12	3.5	1.75	12
300	3.5	12	3.5	1.75	12
350	3.5	12	3.5	1.75	12
400	3.5	12	3.5	1.75	12

Bảng 15.1.3 Đơn giá trên chi phí xây dựng

[A1]	[CCC]	[DDD]	[EEE]	[FFF]	[GGG]	[HHH]
Diameter (mm)	Excavation (\$/m) [C3]x[CC]	Sand + Laying (\$/m) [D]x[DD]	Backfill (\$/m) [E]x[EE]	Soil transportation (\$/m) [F]x[FF]	Asphalt pavement (\$/m) [G1]x[GG]	Total
50	1.34	1.54	0.46	0.44	1.80	5.57
65	1.36	1.60	0.48	0.44	1.80	5.67
80	1.66	2.01	0.61	0.53	2.16	6.96
100	1.88	2.39	0.74	0.57	2.34	7.91
125	2.06	2.67	0.83	0.61	2.52	8.69
150	2.16	2.89	0.93	0.61	2.52	9.11
200	2.43	3.35	1.12	0.66	2.70	10.25
250	2.74	3.87	1.34	0.70	2.88	11.54
300	2.95	4.14	1.55	0.70	2.88	12.23
350	3.78	5.60	2.03	0.88	3.60	15.88
400	4.39	6.62	2.46	0.96	3.96	18.40

Bảng 15.1.4 Tổng chi phí lắp đặt ống

Material	[A1]	[P]	[Q]	[HHH]	[R]	[X]
	Diameter (mm)	Pipe cost (\$/m)	Laying cost (\$/m) [HHH]x30%	Cost of earth works (\$/m)	Administration cost 30%	Total
PVC	50	1.79	1.11	5.57	2.54	11.02
PVC	65	2.75	1.13	5.67	2.87	12.42
PVC	80	3.66	1.39	6.96	3.61	15.62
PVC	100	6.16	1.58	7.91	4.70	20.35
PVC	125	8.65	1.74	8.69	5.73	24.81
PVC	150	13.62	1.82	9.11	7.36	31.91
PVC	200	22.26	2.05	10.25	10.37	44.93
PVC	250	34.35	2.31	11.54	14.46	62.65
PVC	300	63.31	2.45	12.23	23.40	101.38
PVC	350	70.00	3.18	15.88	26.72	115.78
PVC	400	80.00	3.68	18.40	30.62	132.70

b.DCI

Giá đơn vị trên mét

Điều kiện

1. Vật liệu: Ống gang dễ uống với phụ kiện
2. Bao gồm vật liệu và công tác xây dựng
3. Tốc độ dòng chảy: 1m/giây.

ND (mm)	\$/m	JPY/m
100	70	7,432
125	80	8,494
150	90	9,555
200	120	12,740
250	150	15,926
300	180	19,111

(Nguồn: EU)

c. PE

c-1. Số lượng hộ gia đình

Số lượng hộ gia đình tương tự với số lượng đường ống nước tới hộ gia đình

Bảng 15.1.5 Số lượng hộ gia đình tại mỗi hệ thống

Hệ thống	[1]	[2]	[1]/[2]
	Dân số (2020)	Người/nhà (2006, thực tính)	Hộ gia đình
FPS-2	6,856	4.0	1,714
FPS-3	13,256	4.1	3,233
FPG-4	11,666	4.0	2,890
FPS-5	9,292	4.4	2,112
FKS-6	6,626	5.3	1,243
FKS-8	6,978	5.1	1,368
FNG-10	29,715	5.7	5,213
FBS-11	7,378	4.2	1,757
FBS-13	52,241	4.9	10,661

c-2. Đơn giá

Từ kết quả tham vấn công ty đường ống cho thấy đơn giá của PE là 0.36USD/m và đơn giá ống nối từ đường ống cấp nước vào nhà được tính toán ở mức 110% đơn giá PE.

$$0.36 \times (1.0+1.1) \times 106.17 = 80.3 = \text{JPY}80$$

d. Đồng hồ đo nước

Từ kết quả tham vấn với công ty cung cấp đồng hồ đo nước cho thấy đơn giá của đồng hồ đo nước là 23.16USD. Đồng hồ này có xuất xứ từ Malaysia.

$$23.16 \times 106.17 = 2,458.8 = \text{JPY}2,459$$

(3)-3 Xây lắp

Bảng 15.1.6 Xây lắp (dự án trước đây)

No.	Building	[A]	[B1]	[B2]	[B2]÷[B1]	[B1]÷[A]	[B1+2]÷[A]
		Floor area (m ²)	Building cost (JPY)	Building equipment (JPY)	Ratio (% Equipment/ Constructio n)	Unit cost of building per floor area (JPY)	Unit cost of building including equipment per floor area (JPY)
1	Administration room	20	¥2,148,000	¥673,000	31%	107,400	141,050
2	Intake pump room	24	¥1,764,000	¥99,000	6%	73,500	77,625
3	Distribution pump room	27	¥1,430,000	¥33,000	2%	52,963	54,185
4	Administration room	24	¥2,260,000	¥920,000	41%	94,167	132,500
5	Intake pump room	84	¥6,458,000	¥44,000	1%	76,881	77,405
6	Distribution pump room	27	¥1,430,000	¥33,600	2%	52,963	54,207
7	Administration room	20	¥2,190,000	¥702,000	32%	109,500	144,600
8	Intake pump room	84	¥6,458,000	¥347,000	5%	76,881	81,012
9	Distribution pump room	27	¥1,430,000	¥47,237	3%	52,963	54,712
10	Administration room	24	¥2,275,000	¥952,000	42%	94,792	134,458
11	Intake pump room	36	¥2,767,000	¥148,000	5%	76,861	80,972
12	Distribution pump room	27	¥1,502,473	¥47,237	3%	55,647	57,397
13	Administration room	20	¥2,120,000	¥651,000	31%	106,000	138,550

Bảng 15.1.7 Đơn giá xây lắp

No.	Building	Unit cost of building per floor area (JPY)		Unit cost of building including equipment per floor area (JPY)		Adopted cost (JPY)
		Max	Min	Max	Min	
1	Administration room	109,500	94,167	144,600	132,500	140,000
2	Intake pump room	76,881	73,500	81,012	77,405	70,000
3	Distribution pump room	55,647	52,963	57,397	54,185	55,000

(3)-4 Chi phí trạm xử lý nước

Để xác định chi phí trạm xử lý nước, số liệu về chi phí xây dựng các hệ thống cấp nước điều chỉnh trước đây được phân tích như sau:

1. Trường hợp 1: Chi phí trên m³ cho cấp nước nông thôn Việt Nam

Đơn giá được tính toán dựa trên số liệu lấy từ hai (2) trung tâm CERWASS tỉnh Phú Yên và Bình Thuận.

2. Trường hợp 1-1 : Chi phí điều chỉnh cho trường hợp 1

Trường hợp 1-1 có nghĩa là chi phí điều chỉnh cho trường hợp 1 có tính tới những điều kiện sau:

- (1) Các chi phí của các dự án tham khảo được tính toán ở thời điểm năm (5) năm trước đây, và chi phí này được điều chỉnh theo thời giá hiện tại có tính tới trượt giá.
- (2) Có tính tới công tác xây dựng của nhà thầu Nhật Bản.
- (3) Việc điều chỉnh giá chỉ được áp dụng cho trạm xử lý nước bởi vì các chi phí tham khảo đã bao gồm tất cả các hạng mục hệ thống cấp nước như: cửa nhận nước; trạm xử lý nước và mạng phân phối nước

3. Trường hợp 2: Chi phí trên m³ cho hệ thống cấp nước đô thị tại Việt Nam

Trường hợp 2 có nghĩa là chi phí xây dựng hệ thống cấp nước đô thị bao gồm tất cả thiết bị tại Việt Nam.

4. Trường hợp 2-1: Chi phí điều chỉnh của trường hợp 2

Chi phí này được điều chỉnh như các điều kiện đã được nêu tại phần 1-1.

5. Trường hợp 3: Chi phí xây dựng trạm xử lý nước tại các dự án trước đây

Công tác xây dựng được các nhà thầu Nhật Bản thực hiện, đường cong chi phí số 3 được so sánh với đường cong chi phí số 1-1 và số 2-1

So sánh số 1-1

Đường cong số 1-1 không thể so sánh với đường cong số 3 bởi sự khác nhau trong hệ thống xử lý. Vì hệ thống số 1-1 được thiết kế là hệ thống lọc cát chậm do công suất cấp nước nhỏ.

So sánh số 2-1

Quy mô và hệ thống của đường cong số 2-1 gần giống với đường cong số 3. Đường cong số 2-1 chỉ phí điều chỉnh với mức 15,000 m³/ ngày của công suất các hệ thống gần như tương đồng với đường cong số 3. Bởi vậy, đường cong số 3 được xem là hợp lý trong dự toán giá.

Các vấn đề về nguồn nước uống hiện tại

Dữ liệu dùng trong dự toán giá trạm xử lý nước

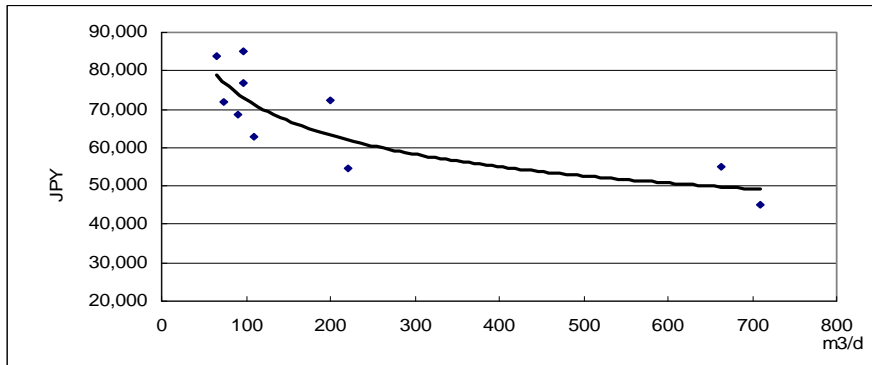
Trường hợp 1: giá/m³ cho nước vùng nông htoon ở Viet nam

Bảng 15.1.8 VND/ m³ của hệ thống cấp nước

Cost VND/m ³ for water supply system								
No.	Prov.	A: Project Name	B: Total Project Cost (million VND)	C: Pop. Served (pp)	D: Water Supply (m ³ /d)	E: Unit cost (x1000 VND/m ³)	E: Unit cost (xyen/m ³)	Correction cost *
1	PY	Hoi Son-An Hoa commune	845	1,558	73	11,575	71,695	71,139
2	PY	B Lam wss	1,334	1,076	97	13,753	85,186	84,525
3	PY	Hoa Hoi wss	885	1,113	65.5	13,511	83,687	83,038
4	PY	Duc Binh Tay wss	1,210	1,330	97.5	12,410	76,867	76,271
5	PY	Suoi Cau, Son Ha wss	1,100	909	108.5	10,138	62,794	62,308
6	PY	An Thach wss	993	1,671	89.5	11,095	68,722	68,189
7	BT	Tan Minh wss	5,885	1,747	663	8,876	54,978	54,552
8	BT	Hong Phong wss	2,331	946	200	11,655	72,191	71,631
9	BT	Hong Thais wss	5,161	398	710	7,269	45,024	44,675
10	BT	Ba Bau wss	1,935	614	220	8,795	54,476	54,054

Nguồn: Trung tâm P-CERWASS tỉnh Phú Yên và Bình Thuận

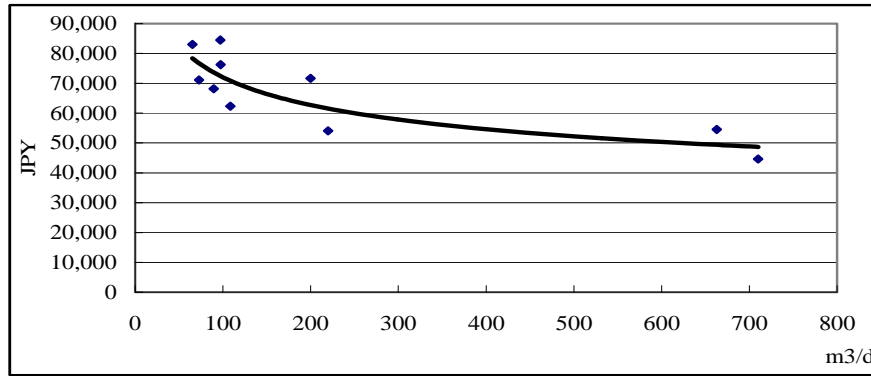
Tỷ giá đồng Yên và VND = 1:161.44



2. Trường hợp 1-1: Chi phí hiệu chỉnh của trường hợp 1

Chi phí hiệu chỉnh được thực hiện dựa trên các yếu tố sau:

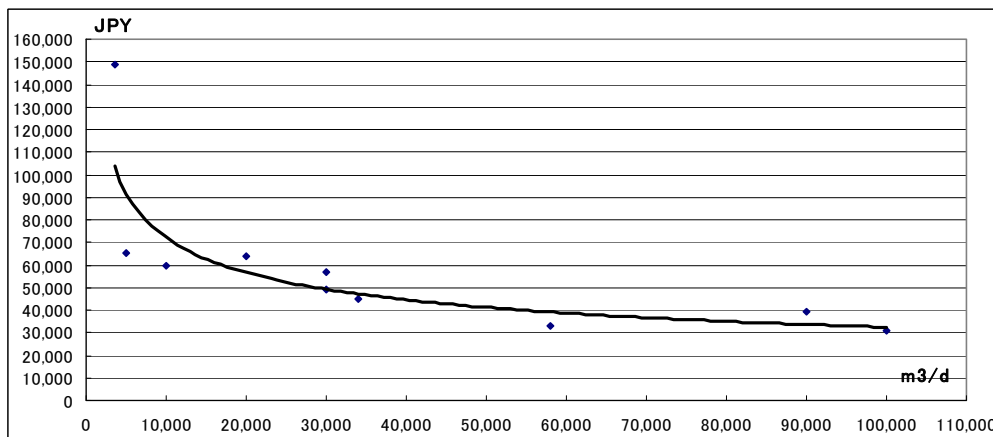
- Trượt giá: Trung bình.8% x 5 năm: (47%)
- Yếu tố dựa trên giá thị trường Nhật bản (x 1.5)
- Tỷ lệ chi phí: Trạm xử lý / Tổng chi phí =45%



3. Trường hợp 2: Đơn giá trên đơn vị m³ với hệ thống cấp nước đô thị tại Việt Nam

Bảng 15.1.9 Đơn giá trên đơn vị m³ với hệ thống cấp nước đô thị tại Việt Nam.

City / Town	Financed by	Cap.(m ³ /d)	Cost	cost per m ³	Correction cost
Quan Ninh	WB	90,000	3,552,150,000	39,468	32,946
Hai Phong	WB	100,000	3,793,300,000	30,933	25,821
Thai Nguyen	ADB	30,000	1,482,495,000	49,417	41,250
Thanh Hoa	ADB	30,000	1,705,305,000	56,844	47,450
Nha Trang	ADB	58,000	1,927,695,000	33,236	27,744
Phan Thiet	ADB	20,000	1,278,375,000	63,919	53,356
Lon Xuyen	ADB	34,000	1,522,920,000	44,792	37,390
Ha Tinh	Vietnam government	3,500	520,000,000	148,571	124,020
Cao Bang	Vietnam government	5,000	326,666,667	65,333	54,537
Anh, Quang Ngai	Vietnam government	10,000	600,000,000	60,000	50,085



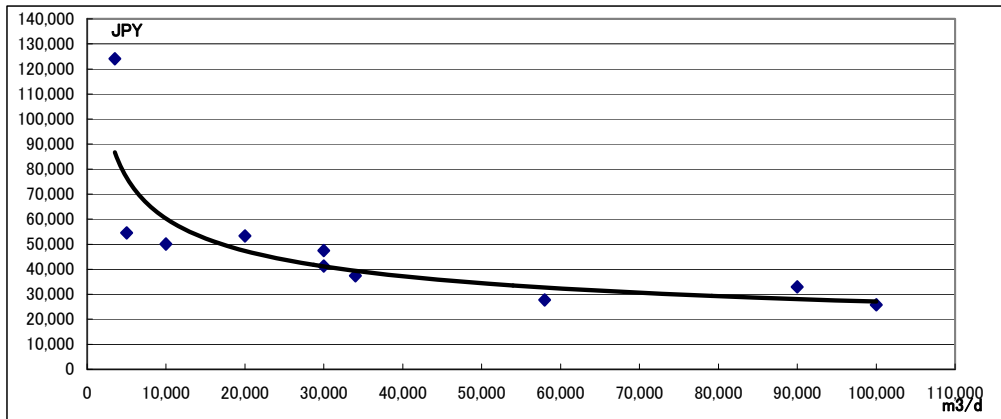
4. Trường hợp 2-1: Chi phí hiệu chỉnh cho trường hợp 2

Nguồn: Bộ Xây dựng, 1998, Định hướng Phát triển cấp nước Đô Thị đến năm 2020

Các điều kiện hiệu chỉnh

- Trượt giá: Trung bình 5 tới 6% trong thời gian 9 năm: (59%) tới năm 2001
- Yếu tố dựa trên giá thị trường Nhật Bản (x 1.5)
- Tỷ lệ chi phí: Trạm xử lý / Tổng chi phí = 35% (Công tác thực hiện lắp đặt đường ống phân phối và các hạng mục nhận nước tại hệ thống cấp nước đô thị được cho là khó khăn hơn so

với hệ thống cấp nước nông thôn.)



5. Trường hợp 3: Kinh nghiệm từ các trạm xử lý nước trước đây

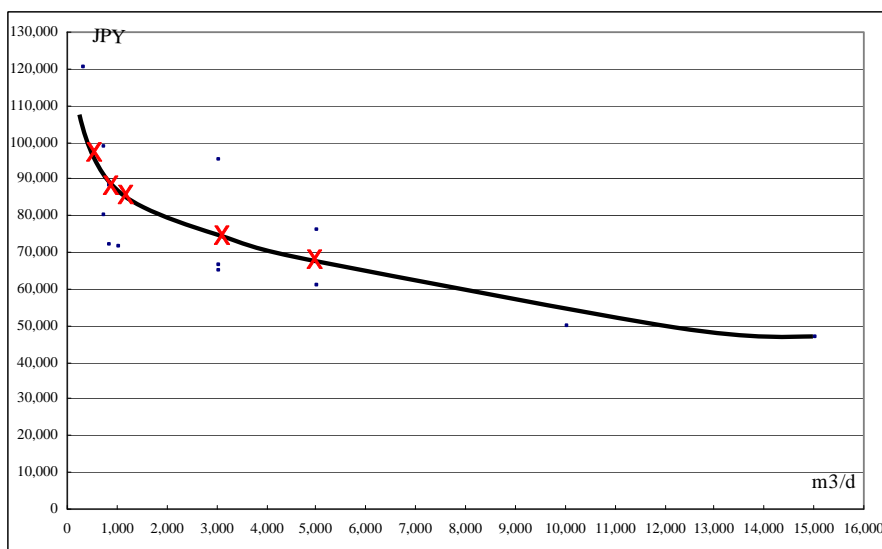
Bảng 15.1.10 Kinh nghiệm từ các trạm xử lý nước trước đây

No.	Donor	Process	Year of Est	Country /Area		Capacity (m ³ /d)	cost (JPY)	cost (Yen/m ³)
1	OECF	C, S, RF	1996	Indonesia	Java, Bali	700	56,000,000	80,000
2	OECF	C, S, RF	1996	Indonesia	Java, Bali	800	57,600,000	72,000
3	unclear	SF	-	Indonesia	Rural	1,000	71,700,000	71,700
4	EBRD	C,S,RF	1987	Egypt	Behera	700	69,300,000	99,000
5	EBRD	C,S,RF	1987	Egypt	Behera	800	70,400,000	88,000
6	JICA	C,S,RF	1988	Kenia	Itanga	300	36,110,000	120,367
7	JICA	SF	1992	Indonesia	Sulawesi	3,000	195,000,000	65,000
8	JICA	C,S,RF	2001	Papua New Guinea,	Goroka	5,000	305,000,000	61,000
9	unclear	C,S,RF	1995	Nepal	Rural	3,000	285,000,000	95,000
10	JICA	RF	1995	Ditto	Rural	5,000	380,000,000	76,000
11	EBRD	C,S,RF	2003	Macedonia	Rural	3,000	200,000,000	66,667
12	ADB	C,S,RF	2002	Viet Nam	6 Urban cities	15,000	700,005,000	46,667
13	JICA	AT,RF	1998	Viet Nam	Hai Duon	10,000	500,000,000	50,000

Ghi chú

Trượt giá: 6.7% trên năm trong thời gian 2004-2008 (Theo nguồn giữa liệu viễn cảnh kinh tế thế giới của IMF, tháng 10 năm 2007)

Từ viết tắt: C: Keo tụ, S: Kết tủa, RF: Lọc nhanh. SF: Lọc chậm, AT: Tháp sục khí



Theo đường cong trường hợp 3, đơn giá trên đơn vị m³ và tổng chi phí từng hệ thống công suất được thể hiện tại Bảng dưới đây.

Bảng 15.1.11 Công suất và chi phí

Số hiệu hệ thống	Công suất (m ³ /ngày)	Đơn giá (JY)	Tổng chi phí (JY)
FPS-2	700	99,000	69,512,000
FPG-4	1,100	86,900	95,537,500
FNG-10	2,900	75,000	217,495,900
FBS-11	800	88,000	70,394,200
FBG-13	5,000	69,000	342,822,000

Chi phí này bao gồm công tác xây dựng, lắp đặt nhà xưởng, các hạng mục điện, cơ khí của trạm xử lý nước. Chi phí công tác xây dựng được tính toán dựa trên khối tích bể và đơn giá. Chi phí công tác lắp đặt nhà xưởng được tính toán dựa trên diện tích sàn và đơn giá. Chi phí cho các hạng mục điện và cơ khí được tính toán bằng cách lấy tổng chi phí trừ đi chi phí công tác xây dựng và công tác kiến trúc.

Do quy trình và vật tư sử dụng cho hệ thống FKS-6 và FKS-8 là khác so với đường cong của trường hợp 3, nên các chi phí cho thiết bị điện và cơ khí được lấy theo mức chào giá thấp nhất của nhà sản xuất. Mức giá này được cho là thấp hơn 10% mức mức giá chào.

Bảng 15.1.12 Chi phí cơ hạng mục cơ khí và điện

Hệ thống	Mức chào giá của nhà sản xuất		Chọn	Chú thích
	A	B		
FKS6	US\$72,350	JY8,000,000	JY6,913,100	"A"x.90%
FKS8	US\$331,000	JY45,000,000	JY31,624,000	"A"x.90%

Theo kết quả định giá chi phí các hệ thống FPS-2, FPG-4, FNG-10, FBS-11 và FBG-13, chi phí các hạng mục cơ khí và điện chiếm khoảng 29% tới 32% tổng chi phí (xem Bảng 15.1.13). Với các hệ thống cấp nước vận hành thủ công, thì tỷ lệ này được cho là vừa phải và hợp lý.

Bảng 15.1.13 Định giá chi phí thiết bị cơ khí và thiết bị điện

Water treatment plant	Cost (JPY)						
	FPS2	FPG4	FKS6	FKS8	FNG10	FBS11	FBG13
1) Total cost	69,512,000	95,537,500	40,313,100	46,924,000	217,495,900	70,394,200	342,822,000
2) Civil works	38,450,000	52,450,000	25,000,000	4,100,000	128,750,000	36,950,000	209,550,000
3) Mechanical and Electrical works	19,862,000	30,837,500	6,913,100	31,624,000	69,595,900	22,244,200	107,872,000
Rate= 3) / 1)	29%	32%	17%*1)	67%*2)	32%	32%	31%
4) Building works	11,200,000	12,250,000	8,400,000	11,200,000	19,150,000	11,200,000	25,400,000

Chú thích

Các hệ thống FKS-6 và FKS-8 là các kết cấu và quy trình suy biến như sau;

*1): Quy trình trạm xử lý nước là dạng lọc cát chậm với kết cấu bê tông.

*2): Hệ thống là trạm xử lý nước loại bọc kiện và vật tư sử dụng cho tất cả các bể chứa nước là thép tấm.

(3)-5 Pump

Bảng 15.1.14 Đơn giá của bơm

System	Commune	Location	Category	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[11]
				Total intake flow (m ³ /d)	Total no. of pumps (nos)	No.	Operating time (hr)	Intake flow/nos		Total head (m)	Motor Power Rating (kW)	Quotation (JPY)
								[1]/[2] (m ³ /d)	[5]/[4]/60 (m ³ /m)			
FPS-2	P-2	Reservoir	Intake pump	700	3	1	20	350	0.29	16	1.5	493,000
		WTP	Transmission pump	600	3	1	20	300	0.25	39	3.7	635,100
FPS-3	P-4	Well	Intake pump	1200	3	1	20	400	0.33	61	5.5	1,335,450
FPG-4	P-5,6,7	River	Intake pump	1100	3	1	20	550	0.46	99	15	1,818,300
		WTP	Distribution pump P-5	556	3	1	20	278	0.23	85	5.5	1,464,500
		WTP	Transmission pump & Distribution pump P-6	376	3	1	20	188	0.16	81	3.7	1,464,500
		Distribution Reservoir	Distribution pump	164	3	1	20	82	0.07	51	1.1	785,900
FPS-5	P-8	Well	Intake pump	800	3	1	20	267	0.22	29	2.2	703,250
		WTP	Distribution pump	1600	3	1	20	800	0.67	12	2.2	1,146,950
FKS-6	K-1	Well	Intake pump	600	2	1	20	300	0.25	46	3.7	804,750
FKS-8	K-3	Well	Intake pump	403	2	1	20	202	0.17	26	2.2	703,250
		River	Transmission pump	250	3	1	20	125	0.1	12	0.5	510,400
		WTP	Distribution pump	1200	3	1	20	600	0.5	25	3.7	1,225,250
FNG-10	N-56	River	Intake pump	2900	3	1	20	1450	1.21	11	7.5	1,492,050
		WTP	Transmission & Distribution pump	4000	4	1	20	1333	1.11	72	22	3,211,750
		Pump station	Booster pump	1200	3	1	20	600	0.5	85	15	3,211,750
FBS-11	B-1	Intake	Booster pump	800	3	1	20	400	0.33	8	1.1	688,750
		WTP	Distribution pump	1400	3	1	20	700	0.58	29	5.5	1,381,850
FBG-13	B-3567	Intake	Transmission pump	5000	3	1	20	2500	2.08	13	7.5	2,963,800
		WTP	Transmisison pump	4500	3	1	20	2250	1.88	53	30	6,652,600
		Pump station	Booster pump	1044	3	1	20	522	0.44	50	7.5	2,953,650

CHƯƠNG 16

ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN UỪ TIÊN

CHƯƠNG 16 ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN ƯU TIÊN

16.1 Phân tích kinh tế và tài chính

Trước hết nhóm nghiên cứu định nghĩa các khái niệm WTP và ATP như sau;

Thiện ý chi trả--- Khái niệm WTP nhìn chung chỉ giá trị nước mà một người sẵn sàng chi trả. Trong nghiên cứu này WTP được tính toán thông qua khảo sát thăm dò “Thiện ý chi trả tiền phí sử dụng nguồn nước hàng tháng (phí nước) (xem Bảng 3.2.13, trang 3-14 của phần Báo cáo Bổ trợ)” trong phần Khảo sát kinh tế xã hội được nhóm nghiên cứu thực hiện. Kết quả của khảo sát cho thấy phí nước tối đa hàng tháng mà người sử dụng nước sẵn sàng chi trả tại bốn (04) tỉnh. Theo khảo sát này có tới 62,7 % tổng số người được hỏi mong muốn ngân sách hàng tháng cho phí nước sẽ phải nhỏ hơn 30.000 VND.

Có khả năng chi trả --- ATP được tính toán với sự tham khảo của chi tiêu hàng tháng (xem Bảng 3.2.6) trong phần Khảo sát Kinh tế xã hội. Thông thường với các dự án cấp nước được các tổ chức quốc tế tài trợ như: Ngân hàng Thế giới và Ngân hàng ADB, mức chi phí hàng tháng cho sử dụng nước và vệ sinh được định ở mức từ 3-5 % tổng chi tiêu của một hộ gia đình. Trong nghiên cứu này, giá trị 5 % sẽ được sử dụng để tính toán chỉ số ATP, và khi đó 5 % của tổng chi tiêu hàng tháng được chia trung bình cho tiêu thụ nước của một hộ gia đình ở mức 9m³, để tính toán ATP/m³.

Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, có khoảng 60 % tổng số người được hỏi cho rằng họ chưa trả bất kỳ khoản phí nào cho việc sử dụng nước, thậm chí là vào mùa khô (xem Bảng 3.2.6, trang 3-7 của phần Báo cáo bổ trợ). Nói cách khác, hơn một nửa số người sử dụng nước tại các tỉnh mục tiêu có thể không có một ý tưởng nào về tiền phí nước. Nhìn chung, đặc biệt là tại bốn (4) tỉnh việc so sánh hai (2) chỉ số WTP và ATP là phương thức hiệu quả nhằm làm sáng tỏ tình trạng hiện nay.

WTP, ATP và phí nước bao gồm khấu hao được tính toán theo các phương pháp sau:

a) WTP

	*WTP/tháng/Hộ gia đình (000VND)						** Tổng/ Hộ gia đình (000VND)	***WTP/m ³ (US\$)
	15	40	65	80	100	Total		
Phu Yen (# of HH)	774	252	68	34	25	1,153	27.173	0.179
(# of HH x WTP/M/HH)	11,610	10,080	4,420	2,720	2,500	31,330		
Khan Hoa (# of HH)	266	158	42	6	8	480	29.833	0.197
(# of HH x WTP/M/HH)	3,990	6,320	2,730	480	800	14,320		
Ninh Thuan (# of HH)	499	337	115	31	14	996	32.450	0.214
(# of HH x WTP/M/HH)	7,485	13,480	7,475	2,480	1,400	32,320		
Bình Thuận (# of HH)	781	343	64	28	30	1,246	27.957	0.184
(# of HH x WTP/M/HH)	11,715	13,720	4,160	2,240	3,000	34,835		

(Ghi chú)

* WTP/tháng/ hộ gia đình được xác nhận tại khảo sát Kinh tế xã hội được chia thành năm (5) loại như sau:

1. 15,000VND --- (mức trung bình từ 0 tới 30,000VND)
2. 40,000VND --- (mức trung bình từ 30,000 tới 50,000VND)
3. 65,000VND --- (mức trung bình từ 50,000 tới 70,000VND)
4. 80,000VND --- (Mặc dù số liệu khảo sát cho thấy mức “80,000 tới 100,000VND”, con số này có thể được nhận ra là giá trị bất bình thường theo kết quả khảo sát chi tiêu hàng tháng. Bởi vậy giá trị 80,000 VND sẽ được chọn nhằm làm giảm

ảnh hưởng lên quy trình tính toán).

5. 100,000VND --- (Mặc dù số liệu khảo sát cho thấy “nhiều hơn 100,000”, cũng giống như lý do trên 100,000VND sẽ được chọn nhằm làm giảm ảnh hưởng lên quy trình tính toán).

Khi đó, mỗi chỉ số WTP sẽ được nhân với số hộ gia đình trong cả năm (5) loại.

Ví dụ: 15,000VND x 774 hộ = 11,610,000VND

**Tổng/ Hộ gia đình nghĩa là tổng chỉ số WTP/tháng/hộ gia đình sẽ được chia theo tổng số hộ gia đình trong tỉnh. Kết quả sẽ cho ra giá trị trung bình WTP/hộ gia đình.

Ví dụ: 31,330,000VND / 1,153 hộ gia đình = 27,172VND

***Cuối cùng, giá trị trung bình WTP/hộ gia đình được chia theo mức tiêu thụ nước mong muốn trên đầu người (9m³). Phương pháp tính này sẽ cho ra kết quả WTP/ m³.

- WTP/m³ --- (WTP/ hộ gia đình) x 1,000 / 9 m³ / 16,852 VND/USD
(9 m³ = 0.06 m³ x hộ 5 thành viên/ hộ gia đình x 30 ngày)

b) ATP

	Chi tiêu tháng - Trung bình (VND)	ATP/m ³ * (US\$)
Phu Yen	1,655,000	0.546
Khan Hoa	2,076,000	0.684
Ninh Thuan	1,733,000	0.571
Binh Thuan	2,754,000	0.908

(Ghi chú)

* ATP/m³ --- {(Chi tiêu tháng) / 16,852 VND/USD x 5%} / 9 m³

c) Phí nước bao gồm khấu hao

(Unit : US\$)

	Project Cost	Depreciation Cost*	Annual Consumption Amount(m ³)**	Additional Cost/m ³	Proposed Tariff/m ³	W. Charge inc. depreciation/m ³
Phu Yen	8,736,400	249,611	915,202	0.273	0.255	0.528
Khan Hoa	3,141,000	89,743	290723	0.309	0.159	0.468
Ninh Thuan	10,734,100	306,689	598199	0.513	0.229	0.742
Binh Thuan	14,724,600	420,703	1258155	0.334	0.153	0.487

((Ghi chú)

* Chi phí khấu hao (hệ thống suất cước thống nhất) --- Chi phí dự án / 35 năm

** Lượng tiêu thụ hàng năm --- Tổng lượng tiêu thụ nước ước tính tại các khu vực mục tiêu vào năm 2012.

*** Chi phí khấu hao bổ sung --- Chi phí khấu hao / Lượng tiêu thụ hàng năm vào năm 2012

Ví dụ: 249,611 / 915,202 = 0.273

**** Mức giá nước bao gồm khấu hao --- Chi phí khấu hao bổ sung + giá nước đề xuất

Ví dụ: 0.273US\$/m³ + 0.255USD/m³ = 0.528USD/m³

CHƯƠNG 17
VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

CHƯƠNG 17 VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

17.1 Hệ thống luật pháp liên quan đến xem xét xã hội và tác động môi trường

Việc xây dựng các công trình nước sạch khai thác nguồn nước ngầm và công tác vận hành các công trình mới này rõ ràng sẽ gây một số tác động đến môi trường xã hội và môi trường tự nhiên. Nói chung, phần lớn những tác động của dự án được xem là tích cực nhưng cũng có một vài trong số đó là tác động tiêu cực, và các biện pháp giám sát cũng như các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực cần phải được thực hiện. Tác động môi trường từ các dự án được xác định theo các điều kiện thực tế của môi trường tại các tuyến dự án.

Trong phần này, hệ thống luật pháp liên quan đến môi trường Việt Nam sẽ được mô tả cụ thể.

Vấn đề môi trường tại Việt Nam

1) Các hệ thống luật pháp về xem xét tác động môi trường

Các vấn đề của môi trường và việc hình thành các chính sách và luật về môi trường tại Việt Nam được bắt đầu từ những năm đầu của thập kỷ 90. Việc cần thiết trong đánh giá tác động môi trường của các dự án tại Việt Nam đã được mô tả trong “Luật bảo vệ Môi trường” ban hành năm 1993 (đã hết hiệu lực) và “Hướng dẫn thi hành việc bảo vệ môi trường” được ban hành cùng Nghị định của Chính phủ Số. 175/CP (cũng đã hết hiệu lực). Những điều luật này quy định áp dụng đánh giá tác động môi trường trong các thời điểm phát triển khác nhau của dự án.

Tuy nhiên, trong quá trình thi hành luật môi trường các vấn đề sau đây đã được chỉ ra:

- Định nghĩa các dự án cần báo cáo đánh giá tác động môi trường là không rõ ràng.
- Giữa luật và nghị định có nhiều điểm không tương đồng.
- Mặc dù có quy định rõ ràng rằng báo cáo đánh giá tác động môi trường là một trong các điều kiện cần để dự án có thể được chấp thuận. Tuy nhiên có rất nhiều trường hợp dự án vẫn được tiến hành mà không cần phê chuẩn báo cáo này.

Để giải quyết các vấn đề trên, Luật bảo vệ môi trường (1993) đã được sửa đổi. Luật bảo vệ môi trường mới được Quốc hội khóa XI nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua tại kỳ họp thứ 8, ngày 29/11/2005. Sau đó, nghị định Số 80/2006/ND-CP được ban hành ngày 9/8/2006 hướng dẫn chi tiết thi hành một số điều khoản của Luật môi trường, và Nghị định Số. 140/260/ND-CP ban hành ngày 22/11/2006 hướng dẫn bảo vệ môi trường tại các giai đoạn: thảo dự án, đánh giá dự án, chấp thuận và thực hiện các chiến lược phát triển, hoạch định, các chương trình và các dự án. Những điểm mạnh và những điểm đã được sửa đổi trong luật bảo vệ môi trường mới so sánh với luật bảo vệ môi trường cũ được mô tả dưới đây:

- Giới thiệu đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)
- Xác định rõ ràng các dự án cần có báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Nhất quán giữa luật và các quy định
- Mở hướng cho công nhân tham gia và chia sẻ thông tin

2) Nội dung đánh giá môi trường tại Việt Nam

Nội dung đánh giá môi trường tại Việt Nam được làm chặt chẽ với những thay đổi của các quy định và luật liên quan. Có hai (2) loại đánh giá tác động môi trường, ví dụ : đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA) và đánh giá tác động môi trường (EIA), và cam kết bảo vệ môi trường (EPC). Dựa vào nội dung và quy mô của từng dự án để đưa ra lựa chọn loại hình đánh giá. Tóm tắt nội dung SEA, EIA và EPC được trình bày tại Bảng 17.1.1 và Bảng 17.1.2 và quy trình xem xét tác động môi trường được thể hiện tại Số liệu 17.1.1.

Bảng 17.1.1 Sơ bộ đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA) và đánh giá tác động môi trường (EIA)

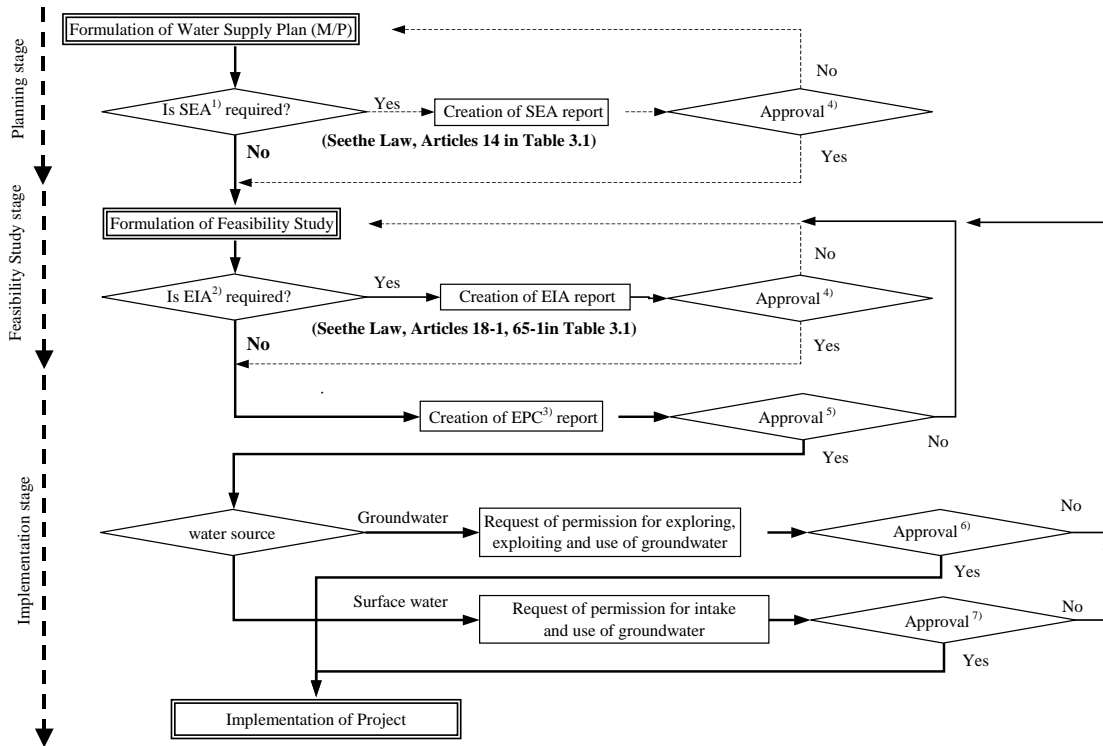
Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Đối tượng	<p>Đối tượng cần lập báo cáo tác động môi trường chiến lược.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Các chiến lược phát triển kinh tế xã hội quốc gia và các kế hoạch quốc gia • Các chiến lược, kế hoạch phát triển quy mô Quốc gia • Chiến lược phát triển kinh tế xã hội và các kế hoạch của Tỉnh, các thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây được gọi là tỉnh hay cấp tỉnh) hay khu vực. • Các kế hoạch sử dụng đất phát triển và bảo vệ rừng, khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên thuộc phạm vi liên tỉnh hoặc liên khu vực • Các kế hoạch phát triển vùng kinh tế trọng điểm. • Các kế hoạch chung về các lưu vực sông liên tỉnh. <p>(Luật bảo vệ Môi trường, Điều 14)</p>	<p>Đối tượng cần lập báo cáo tác động môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> • Các dự án trọng điểm quốc gia • Các dự án sử dụng một phần đất hay có thể gây ảnh hưởng tiêu cực lên: môi trường thiên nhiên, các vườn quốc gia, danh lam thắng cảnh và các di sản thiên nhiên.... • Các dự án gây ảnh hưởng tiêu cực lên lưu vực sông, các vùng ven biển và các khu bảo tồn hệ sinh thái. • Các dự án xây dựng các trung tâm đô thị mới hay các khu vực tập trung đông dân cư. • Các dự án khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm hay các tài nguyên thiên nhiên quy mô lớn. • Loại dự án khác có nguy cơ hay có ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường <p>Chi tiết: Các đối tượng được trình bày trong phần phụ lục (Luật bảo vệ Môi trường, Điều 18-1, và Nghị định số 80/2006/ND-CP)</p>
Giai đoạn thực hiện	<p>Báo cáo SEA cấu thành một phần quan trọng của dự án và phải được thực hiện song song với việc chuẩn bị dự án.</p> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 15-2, và Nghị định số 140/2006/ND-CP, Điều 6-1.c)</p>	<p>Các báo cáo đánh giá tác động môi trường EIA phải được thực hiện cùng lúc với giai đoạn nghiên cứu khả thi dự án.</p> <p>(Luật bảo vệ môi trường. Điều 19-2).</p>

Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Nội dung	<p>Nội dung của báo cáo SEA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rà soát các mục tiêu dự án quy mô và đặc tính liên quan đến môi trường. • Mô tả khái quát các điều kiện tự nhiên, tình hình kinh tế xã hội và các điều kiện môi trường của dự án. • Dự báo các tác động môi trường tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án. • Các biện pháp và phương án đề xuất nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường có thể xảy ra trong thời gian thực hiện dự án. <p>(Luật bảo vệ môi trường, Điều 16)</p>	<p>Nội dung báo cáo EIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mô tả chi tiết dự án • Đánh giá chung tình hình môi trường của dự án • Đánh giá chi tiết các tác động môi trường có thể xảy ra khi dự án được thực hiện. • Các biện pháp cụ thể giảm thiểu tác động môi trường tiêu cực, và các cam kết áp dụng những biện pháp bảo vệ môi trường • Danh sách các hạng mục của dự án chương trình quản lý và giám sát môi trường trong khi thực hiện dự án . • Dự toán cho công tác bảo vệ môi trường trong tổng dự toán của dự án. • Ý kiến của Ủy ban Nhân dân xã và người dân tại vùng dự án phải được tổng hợp trong báo cáo . <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 20).</p>
Trách nhiệm của Hội đồng tổ chức	<p>Trách nhiệm của các cơ quan tổ chức trong việc thẩm định báo cáo tác động môi trường chiến lược SEA như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bộ Tài nguyên môi trường sẽ tổ chức các hội đồng để thẩm định các báo cáo tác động môi trường chiến lược của các dự án sau đó trình Quốc hội, Chính phủ hoặc Thủ tướng. • Các Bộ, các cơ quan ngang Bộ các tổ chức thuộc Chính phủ sẽ tổ chức các hội đồng thẩm định các báo cáo tác động môi trường chiến lược cho các dự án thuộc thẩm quyền. • Các Ủy ban Nhân dân tỉnh sẽ tổ chức các Hội đồng thẩm định báo cáo tác động môi trường chiến lược cho các dự án thuộc thẩm quyền hoặc thuộc trách nhiệm của các Ủy ban Nhân dân cùng cấp. <p>(Luật bảo vệ môi trường, Điều 17-7).</p>	<p>Trách nhiệm của các cơ quan tổ chức trong việc thẩm định báo cáo tác động môi trường EIA như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bộ Tài nguyên môi trường sẽ tổ chức các Hội đồng hoặc chọn ra các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo tác động môi trường của dự án đã được Quốc hội, Chính phủ hay Thủ tướng, thông qua • Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, các tổ chức trực thuộc Chính phủ sẽ tổ chức các hội đồng hoặc chọn ra các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo đánh giá tác động môi trường cho các dự án thuộc thẩm quyền, trừ những dự án liên Tỉnh, liên Ngành. • Các Ủy ban Nhân dân tỉnh sẽ tổ chức các Hội đồng hay chọn các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo tác động môi trường đối với các dự án được xây dựng tại địa phương mình và thuộc thẩm quyền. <p>(Luật bảo vệ môi trường, Điều 21-7)</p>

Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Gới hạn thời gian cho thẩm định	<ul style="list-style-type: none"> Các dự án thuộc thẩm quyền quyết định của Quốc hội, Chính phủ hay Thủ tướng Chính phủ, và dự án liên Tỉnh hay liên Ngành: trong vòng 45 ngày kể từ ngày nhận được báo cáo Các dự án khác: trong vòng 30 ngày kể từ ngày nhận được báo cáo . (Nghị định 80/2006/ND-CP, Điều 12)	
Tổ chức lấy ý kiến	Công tác lấy ý kiến từ các Tỉnh, các Phòng ban, Ủy ban Nhân dân và người dân tại vùng dự án phải được tiến hành cùng lúc với việc xây dựng các chiến lược và kế hoạch phát triển. (Nghị định 140/2006/ND-CP, Điều 6-1.e).	Việc thông báo các biện pháp bảo vệ môi trường được tiến hành tại hiện trường dự án. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 23-1b)

Bảng 17.1.2 Phác thảo cam kết bảo vệ môi trường (EPC)

Mục	Cam kết bảo vệ môi trường (EPC)
Đối tượng	<p>Các đối tượng buộc phải soạn thảo cam kết bảo vệ môi trường</p> <p>Các hộ sản xuất gia đình, các ngành dịch vụ và thương mại hoặc các tổ chức kinh doanh không được định nghĩa trong điều 14 và 18 của Luật bảo vệ môi trường: dự án không có báo cáo tác động môi trường chiến lược SEA hay báo cáo tác động môi trường EIA sẽ phải có các cam kết bảo vệ môi trường. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 24)</p>
Giai đoạn thực hiện	Dự án được đề cập trên đây có thể bắt đầu sản xuất kinh doanh hay bắt đầu các hoạt động dịch vụ sau khi thực hiện đăng ký cam kết bảo vệ môi trường. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 26-3)
Nội dung	<p>Nội dung cam kết bảo vệ môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> Vị trí thực hiện dự án Loại và quy mô sản xuất, thương mại hay dịch vụ, vật tư và nhiên liệu được sử dụng Các loại rác thải phát sinh Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường tiêu cực và tuân thủ nghiêm các điều khoản trong Luật bảo vệ môi trường. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 25)
Thẩm định và xét duyệt	<p>Đăng kí cam kết bảo vệ môi trường</p> <ol style="list-style-type: none"> Ủy ban Nhân dân các Huyện sẽ phải tổ chức đăng ký cam kết bảo vệ môi trường, nếu cần thiết Ủy ban Nhân dân huyện có thể ủy quyền cho Ủy ban Nhân dân các xã. Thời gian cho việc chấp thuận nội dung bản cam kết bảo vệ môi trường là năm (5) ngày kể từ ngày nhận được hồ sơ. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 26-1,2)



- Note:
 1) SEA: Strategic Environmental Impact Assessment
 2) EIA: Environmental Impact Assessment
 3) EPC: Environmental Protection Commitments
 4) Appraisal and approval in organized council by MONRE, Ministries or PCP
 5) Appraisal and approval in organized council by DPC
 6) Appraisal and approval by MONRE or DONRE
 7) Appraisal and approval by MARD or DARD

Số liệu 17.1.1 Quy trình xem xét tác động môi trường

17.1.1 Các loại giấy phép cho thăm dò khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm tại Việt Nam

Việc thực hiện đánh giá tác động môi trường đối với dự án nước sạch công suất 10,00 m³ /ngày hoặc cao hơn là một trong những yêu cầu cho công tác phê duyệt dự án. Và Luật bảo vệ môi trường cũng đã ghi rõ rằng, việc thực hiện các báo cáo đánh giá tác động môi trường và quá trình phê chuẩn thẩm định các báo cáo này phải được hoàn thành trước khi thực hiện dự án.

Tương tự, các loại giấy phép thăm dò khai thác sử dụng nước ngầm được đề cập trong luật về nguồn nước (số 08/1998/QH10, ngày 20/05/1998) cũng phải được tiến hành. Theo Luật về nguồn nước, đối với tất cả các dự án liên quan đến khai thác nước ngầm thì các loại giấy phép liên quan đến thăm dò khai thác và sử dụng nước ngầm phải được tiến hành trước khi thực hiện dự án. Đây là một trong những yêu cầu quan trọng của quá trình cấp phép dự án. Phác thảo về luật nguồn nước tại Việt Nam và quy định liên quan đến cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng nguồn nước ngầm tại Việt Nam được trình bày dưới đây.

Luật nguồn nước (số 8/1998/QH10, ngày 20/05/1998) đã được kỳ họp thứ 3, Quốc hội khóa X thông qua vào ngày 20/05/1998. Luật này quy định rõ công tác quản lý nguồn nước thống nhất cũng như việc khai thác hợp lý và bảo vệ hiệu quả các nguồn nước. Các mục chính trong Bộ luật trên như sau:

- Giới thiệu một hệ thống quản lý cho tất cả các lưu vực sông
- Giới thiệu hệ thống cấp phép cho công tác thăm dò và sử dụng nguồn nước
- Kiểm soát nhà nước về nguồn nước.
- Thành lập Ủy ban nguồn nước Quốc gia.
- Thành lập tổ chức lưu vực sông trực thuộc Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn

Cùng lúc đó, hàng loạt các văn bản Luật về bảo vệ nguồn nước đã được ban hành, bao gồm:

- Nghị định số 179/1999/ND-CP, ngày 30/12/1999 hướng dẫn thi hành Luật nguồn nước
- Nghị định số 149/2004/ND-CP, ngày 27/07/2004 hướng dẫn cấp phép thăm dò khai thác và sử dụng nguồn nước và đổ thải nước thải vào trong các nguồn nước.

Việc cấp phép thăm dò khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm được quy định trong nghị định số 149/2004/ND-CP, và được tóm tắt trong Bảng 17.1.3.

Bảng 17.1.3 Phác thảo các loại giấy phép cho thăm dò, khai thác và sử dụng nước ngầm

Mục	Mô tả công việc
Phạm vi dự án	Tất cả các dự án đều phải tiến hành xin cấp phép, trừ các trường hợp sau đây a. Các dự án khai thác và sử dụng nước mặt hoặc nước ngầm cho sinh hoạt và cho các hoạt động hộ gia đình quy mô nhỏ. b. Khai thác và sử dụng nước mặt hoặc nước ngầm cho sản xuất nông nghiệp, trồng rừng, nuôi trồng thủy sản, nghề thủ công, thủy điện...có quy mô nhỏ (Nghị định số 149/2004/ND – CP, Điều 6-1)
Thẩm quyền cấp phép	Bộ Tài nguyên Môi trường sẽ cấp phép cho các dự án thăm dò khai thác nước ngầm có công suất 3000 m ³ /ngày trở lên. Ủy ban Nhân dân cấp Tỉnh sẽ cấp phép cho các dự án không thuộc diện được đề cập trên đây
Thời hạn và gia hạn các loại phép	Thời hạn của giấy phép thăm dò nước ngầm: Sẽ không quá ba (3) năm và có thể được xem xét gia hạn nhưng không quá hai (2) năm. Thời hạn giấy phép khai thác và sử dụng nước ngầm: Không vượt quá 15 năm và có thể được xem xét gia hạn nhưng không quá 10 năm

(Continue)

Items	Description
Cơ quan tiếp nhận, quản lý hồ sơ và giấy phép	<p><u>Phòng quản lý nguồn nước trực thuộc Bộ Tài nguyên Môi trường</u> : chịu trách nhiệm tiếp nhận, quản lý hồ sơ và giấy phép được Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành.</p> <p><u>Phòng Tài nguyên và Môi trường thuộc Sở Tài nguyên Môi trường Tỉnh</u> chịu trách nhiệm tiếp nhận và quản lý hồ sơ cũng như các loại phép được các Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh cấp.</p>
Hồ sơ trình	<p>Các tổ chức và cá nhân xin giấy phép thăm dò nước ngầm sẽ trình 2 bộ hồ sơ tại cơ quan tiếp nhận hồ sơ. Một bộ hồ sơ bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Thư trình. b. Kế hoạch thăm dò nước ngầm, đối với những dự án có công suất từ 200 m³/ ngày và thiết kế các giếng thăm dò, đối với dự án thiết kế dưới 200 m³/ngày. c. Tài liệu công chứng về các chứng chỉ hay các giấy tờ hợp lệ về quyền sử dụng đất tại các vị trí thăm dò theo quy định của Luật đất đai, hoặc tài liệu do Ủy ban Nhân dân tỉnh có thẩm quyền cấp, cho phép sử dụng đất để thăm dò nguồn nước
Thời gian hoàn thành cho thẩm định hồ sơ	<p>Các dự án thăm dò với cấp thiết kế dưới 3000 m³/ngày: Trong vòng 15 ngày làm việc</p> <p>Những dự án khai thác với cấp thiết kế trên 3000 m³/ngày: Trong vòng 30 ngày làm việc</p>

Hệ thống đất đai tại Việt Nam

Hệ thống đất đai tại Việt Nam được quản lý bằng các văn bản luật và năm (5) nghị định liên quan tới đất đai như sau:

- Luật đất đai (Số 13/2003/QH11)
- Nghị định số 181/2004/ND-CP có hiệu lực từ ngày 29/10/2004, về thi hành luật đất đai.
- Nghị định số 182/2004/ND-CP có hiệu lực từ ngày 29/10/2004 về xử phạt hành chính trong lĩnh vực đất đai.
- Nghị định số 188/2004/ND-CP có hiệu lực từ ngày 16/11/2004 về phương án xác định giá đền bù các loại giá đất đai
- Nghị định số 197/2004/ND-CP có hiệu lực từ ngày 3/12/2004 về đền bù, hỗ trợ và công tác tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số. 198/2004/ND-CP có hiệu lực từ ngày 3/12/2004 về thu thuế sử dụng đất.

Các nghị định của Chính phủ đề cập ở trên cùng với các văn bản hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính đã tạo ra bước đột phá trong công tác quản lý đất đai. Lược trích Luật đất đai (hệ thống đất đai tại Việt Nam) và năm (5) nghị định được mô tả như sau:

1) Luật đất đai Việt Nam

Luật đất đai được thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2003 tại kỳ họp thứ 4 - Quốc hội khóa XI - Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Luật chính thức có hiệu từ ngày 01/07 năm 2004.

Các điểm chính trong hệ thống đất đai Việt Nam như sau:

- Đất đai thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu Nhà nước thực hiện đồng bộ về quản lý đất đai.
- Luật phát Việt Nam cũng công nhận quyền sở hữu đất đai
- Nhà nước sẽ thu hồ đất khi cần sử dụng cho các mục đích an ninh, quốc phòng, các lợi ích quốc gia, hay phát triển kinh tế

Tóm tắt các điều khoản phù hợp nhất với các dự án đề xuất như sau.

Bảng 17.1.4 Luật đất đai (Số. 13/2003/QH11) (Trích lược)

Stt.	Mô tả: Luật đất đai (Số. 13/2003/QH11)
Điều -5	<p>Sở hữu đất đai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đất đai thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu. 2. Nhà nước thực hiện quyền định đoạt đối với đất đai như sau: <ol style="list-style-type: none"> a. Quyết định mục đích sử dụng đất thông qua việc quyết định, xét duyệt quy hoạch sử dụng đất, kế hoạch sử dụng đất. b. Quy định về hạn mức giao đất và thời hạn sử dụng đất; c. Quyết định giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất; và <ol style="list-style-type: none"> d. Định giá đất. 3. Nhà nước thực hiện quyền điều tiết các nguồn lợi từ đất đai thông qua các chính sách tài chính về đất đai như sau: <ol style="list-style-type: none"> a) Thu tiền sử dụng đất, tiền thuê đất; b) Thu thuế sử dụng đất, thuế thu nhập từ chuyển quyền sử dụng đất; c) Điều tiết phần giá trị tăng thêm từ đất mà không do đầu tư của người sử dụng đất mang lại. 4. Nhà nước trao quyền sử dụng đất cho người sử dụng đất thông qua hình thức giao đất, cho thuê đất, công nhận quyền sử dụng đất đối với người đang sử dụng đất ổn định; quy định quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất.

(Tiếp tục)

Stt	Trích lược: Luật đất đai (Số 13/2003/QH11)
Điều -6	<p>Quản lý nhà nước về đất đai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhà nước thống nhất quản lý về đất đai. 2. Nội dung quản lý nhà nước về đất đai bao gồm: <ol style="list-style-type: none"> a) Ban hành các văn bản quy phạm pháp luật về quản lý, sử dụng đất đai và tổ chức thực hiện các văn bản đó; b) Xác định địa giới hành chính, lập và quản lý hồ sơ địa giới hành chính, lập bản đồ hành chính; c) Khảo sát, đo đạc, đánh giá, phân hạng đất; lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất; d) Quản lý quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; đ) Quản lý việc giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất; e) Đăng ký quyền sử dụng đất, lập và quản lý hồ sơ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; g) Thống kê, kiểm kê đất đai; h) Quản lý tài chính về đất đai; i) Quản lý và phát triển thị trường quyền sử dụng đất trong thị trường bất động sản; j) Quản lý, giám sát việc thực hiện quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất; k) Thanh tra, kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật về đất đai và xử lý vi phạm pháp luật về đất đai; l) Giải quyết tranh chấp về đất đai; giải quyết khiếu nại, tố cáo các vi phạm trong việc quản lý và sử dụng đất đai; m) Quản lý các hoạt động dịch vụ công về đất đai.

	<p>3. Nhà nước có chính sách đầu tư cho việc thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về đất đai, xây dựng hệ thống quản lý đất đai hiện đại, đủ năng lực, bảo đảm quản lý đất đai có hiệu lực và hiệu quả.</p>
Điều -38	<p>Các trường hợp thu hồi đất Nhà nước thu hồi đất trong các trường hợp sau đây: 1. Nhà nước sử dụng đất vào mục đích quốc phòng, an ninh, lợi ích quốc gia, lợi ích công cộng, phát triển kinh tế; (Bỏ từ phần 2 đến phần 12.)</p>
Điều -39	<p>Thu hồi đất để sử dụng vào mục đích quốc phòng, an ninh, lợi ích quốc gia, lợi ích công cộng 1. Nhà nước thực hiện việc thu hồi đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng sau khi quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được công bố hoặc khi dự án đầu tư có nhu cầu sử dụng đất phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt. 2. Trước khi thu hồi đất, chậm nhất là chín mươi ngày đối với đất nông nghiệp và một trăm tám mươi ngày đối với đất phi nông nghiệp, cơ quan nhà nước có thẩm quyền phải thông báo cho người bị thu hồi đất biết lý do thu hồi, thời gian và kế hoạch di chuyển, phương án tổng thể về bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư. 3. Sau khi có quyết định thu hồi đất và phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt, được công bố công khai, có hiệu lực thi hành, người bị thu hồi đất phải chấp hành quyết định thu hồi đất. Trường hợp người bị thu hồi đất không chấp hành quyết định thu hồi đất thì Ủy ban nhân dân cấp có thẩm quyền quyết định thu hồi đất ra quyết định cưỡng chế. Người bị cưỡng chế thu hồi đất phải chấp hành quyết định cưỡng chế và có quyền khiếu nại.</p>

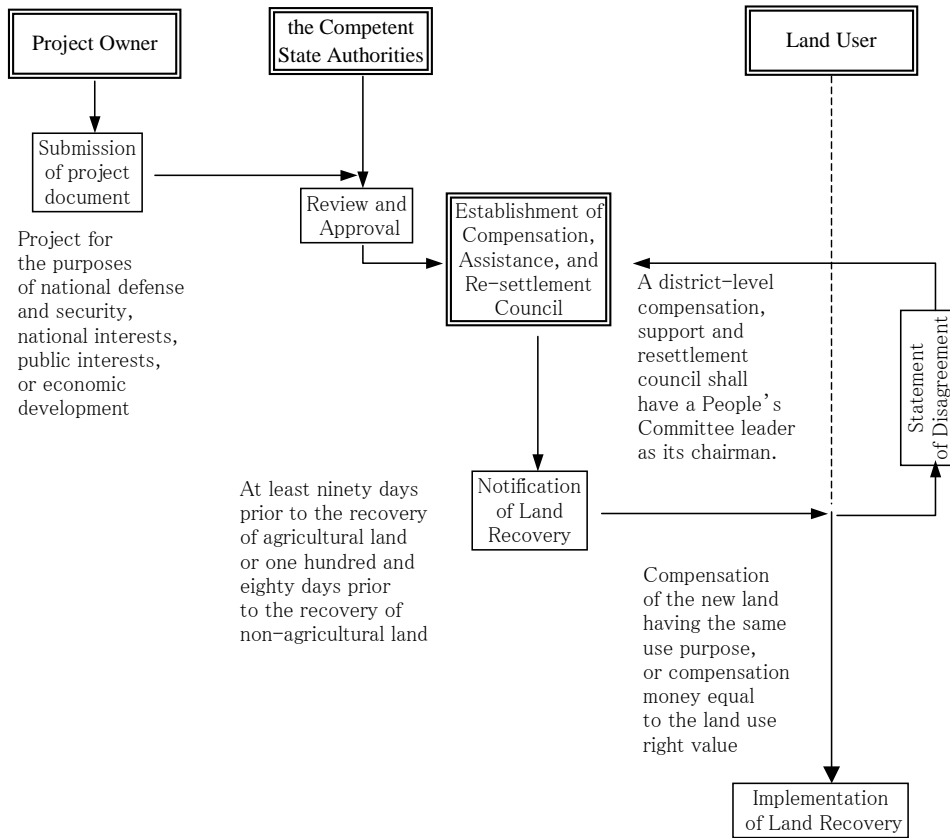
2) Quy trình thủ tục thu hồi đất cho các dự án công cộng

Như được đề cập tại phần trên về việc thu hồi đất cho các dự án công cộng tại Việt Nam, việc giao đất đất cần thiết cho xây dựng dự án sẽ thuộc thẩm quyền của Chính phủ. Quy trình thủ tục thu hồi đất phục vụ xây dựng các dự án công cộng được thể hiện tại Số liệu 17.1.2. Các điểm chính liên quan đến thủ tục này được trình bày như sau.

- Nhà nước sẽ thu hồi đất khi cần sử dụng cho các mục đích an ninh, quốc phòng, các lợi ích quốc gia, hay phát triển kinh tế.
- Chủ dự án trình hồ sơ dự án cho các cơ quan có thẩm quyền xét duyệt (Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh, huyện và xã) và cần có hồ sơ phê duyệt.
- Sau khi có hồ sơ phê duyệt dự án, các cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng đề bù hỗ trợ và tái định cư và tiến hành các công tác chuẩn bị thu hồi đất.
- Trước khi thu hồi đất, chậm nhất là chín mươi ngày đối với đất nông nghiệp và một trăm tám mươi ngày đối với đất phi nông nghiệp, cơ quan nhà nước có thẩm quyền phải thông báo cho người bị thu hồi đất biết lý do thu hồi, thời gian và kế hoạch di chuyển, phương án tổng thể về bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư.
- Sau khi có quyết định thu hồi đất và phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt, được công bố công khai, có hiệu lực thi hành, người bị thu hồi đất phải chấp hành quyết định thu hồi đất.

Trường hợp người bị thu hồi đất không chấp hành quyết định thu hồi đất thì Ủy ban nhân dân cấp có thẩm quyền quyết định thu hồi đất ra quyết định cưỡng chế. Người bị cưỡng chế thu hồi đất phải chấp

hành quyết định cưỡng chế và có quyền khiếu nại.



Số liệu 17.1.2 Quy trình thu hồi đất cho các dự án công cộng

Nghị định số 197/2004/ND-CP ngày 03 tháng 12 năm 2004 ban hành nhiều điều quan trọng liên quan tới bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cho những trường hợp nhà nước thu hồi đất đai. Tóm tắt các điều thiết thực nhất với dự án được trình bày dưới đây.

Bảng 17.1.5 Luật đất đai (Nghị định Số.197/2004/ND-CP) (Trích lược)

Stt.	Trích lược: Nghị định số. 197/2004/ND-CP ngày 03/12, 2004
Điều -5	<p>Bồi thường, hỗ trợ Bồi thường, hỗ trợ cho người sử dụng đất khi Nhà nước thu hồi đất theo quy định tại Nghị định này được quy định như sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bồi thường hoặc hỗ trợ đối với toàn bộ diện tích đất Nhà nước thu hồi. 2. Bồi thường hoặc hỗ trợ về tài sản hiện có gắn liền với đất và các chi phí đầu tư vào đất bị Nhà nước thu hồi. 3. Hỗ trợ di chuyển, hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và hỗ trợ khác cho người bị thu hồi đất . 4. Hỗ trợ để ổn định sản xuất và đời sống tại khu tái định cư.
Điều -6	<p>Nguyên tắc bồi thường</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Người bị Nhà nước thu hồi đất có đủ điều kiện quy định tại Điều 8 của Nghị định này thì được bồi thường; trường hợp không đủ điều kiện được bồi thường thì Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp tỉnh) xem xét để hỗ trợ. 2. Người bị thu hồi đất đang sử dụng vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao đất mới có cùng mục đích sử dụng, nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng giá trị quyền sử

	<p>dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi; trường hợp bồi thường bằng việc giao đất mới hoặc bằng nhà, nếu có chênh lệch về giá trị thì phần chênh lệch đó được thực hiện thanh toán bằng tiền.</p> <p>3. Trường hợp người sử dụng đất được bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất mà chưa thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai đối với Nhà nước theo quy định của pháp luật thì phải trừ đi khoản tiền phải thực hiện nghĩa vụ tài chính vào số tiền được bồi thường, hỗ trợ để hoàn trả ngân sách nhà nước.</p>
<p>Điều -10</p>	<p>Bồi thường, hỗ trợ đối với đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân</p> <p>1. Hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi được bồi thường bằng đất có cùng mục đích sử dụng; nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng tiền tính theo giá đất cùng mục đích sử dụng quy định tại khoản 1 Điều 9 của Nghị định này.</p> <p>2. Đất nông nghiệp xen kẽ trong khu dân cư, đất vườn ao liền kề với đất ở trong khu dân cư, ngoài việc được bồi thường theo giá đất nông nghiệp cùng mục đích sử dụng còn được hỗ trợ bằng tiền; giá tính hỗ trợ từ 20% đến 50% giá đất ở liền kề; mức hỗ trợ cụ thể do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định cho phù hợp với thực tế tại địa phương.</p> <p>3. Trường hợp bồi thường bằng việc giao đất mới có giá đất thấp hơn giá đất bị thu hồi thì ngoài việc được giao đất mới người bị thu hồi đất còn được bồi thường bằng tiền phần giá trị chênh lệch; trường hợp bồi thường bằng việc giao đất mới có giá đất cao hơn giá đất bị thu hồi thì bồi thường tương ứng với giá trị quyền sử dụng đất của đất bị thu hồi.</p> <p>4. Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất nông nghiệp đang sử dụng vượt hạn mức thì việc bồi thường được thực hiện như sau:</p> <p>a/ Trường hợp diện tích đất vượt hạn mức do được thừa kế, tặng cho, nhận chuyển nhượng từ người khác, tự khai hoang theo quy hoạch được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt thì được bồi thường;</p> <p>b/ Diện tích đất vượt hạn mức của các trường hợp không thuộc quy định tại điểm a khoản này thì không được bồi thường về đất, chỉ được bồi thường chi phí đầu tư vào đất còn lại.</p> <p>5. Hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất do nhận giao khoán đất sử dụng vào mục đích nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản (không bao gồm đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ) của các nông, lâm trường quốc doanh khi Nhà nước thu hồi thì không được bồi thường về đất, nhưng được bồi thường chi phí đầu tư vào đất còn lại và được hỗ trợ theo quy định như sau:</p> <p>a/ Hỗ trợ cho hộ gia đình, cá nhân nhận giao khoán đất là cán bộ, công nhân viên của nông, lâm trường quốc doanh đang làm việc hoặc đã nghỉ hưu, nghỉ mất sức lao động, thôi việc được hưởng trợ cấp đang trực tiếp sản xuất nông, lâm nghiệp; hộ gia đình, cá nhân nhận khoán đang trực tiếp sản xuất nông nghiệp và có nguồn sống chủ yếu từ sản xuất nông nghiệp;</p> <p>Mức hỗ trợ bằng tiền cao nhất bằng giá đất bồi thường tính theo diện tích đất thực tế thu hồi, nhưng không vượt hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương; Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định mức hỗ trợ cụ thể cho phù hợp với thực tế tại địa phương.</p> <p>b/ Trường hợp hộ gia đình, cá nhân nhận khoán không thuộc đối tượng tại điểm a khoản này, chỉ được bồi thường chi phí đầu tư vào đất còn lại.</p> <p>c/ Đất nông nghiệp sử dụng chung của nông trường, lâm trường quốc doanh khi Nhà nước thu hồi, không được bồi thường đất, nhưng được bồi thường chi phí đầu tư vào đất còn lại, nếu chi phí này là tiền không có nguồn gốc từ ngân sách nhà nước.</p> <p>6. Hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp, mà không đủ điều kiện được bồi thường theo quy định tại Điều 8 Nghị định này; nếu trường hợp hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp có nguồn sống chính là nông nghiệp thì Ủy ban nhân dân cấp có thẩm quyền xem xét để giao đất mới phù hợp điều kiện của địa phương.</p> <p>7. Trường hợp đất thu hồi là đất nông nghiệp thuộc quỹ đất công ích của xã, phường, thị trấn thì không được bồi thường về đất, người thuê đất công ích của xã, phường, thị trấn được bồi thường chi phí đầu tư vào đất còn lại.</p>
<p>Điều -24</p>	<p>Bồi thường đối với cây trồng, vật nuôi</p> <p>1. Mức bồi thường đối với cây hàng năm được tính bằng giá trị sản lượng của vụ thu hoạch đó. Giá trị sản lượng của vụ thu hoạch được tính theo năng suất của vụ cao nhất trong 3 năm trước liền kề của cây trồng chính tại địa phương và giá trung bình tại thời điểm thu hồi đất.</p> <p>2. Mức bồi thường đối với cây lâu năm, được tính bằng giá trị hiện có của vườn cây (không bao hàm giá trị quyền sử dụng đất) theo giá ở địa phương tại thời điểm thu hồi đất.</p> <p>3. Đối với cây trồng chưa thu hoạch nhưng có thể di chuyển đến địa điểm khác thì được bồi thường chi phí di chuyển và thiệt hại thực tế do phải di chuyển, phải trồng lại.</p> <p>4. Cây rừng trồng bằng nguồn vốn ngân sách nhà nước, cây rừng tự nhiên giao cho các tổ chức, hộ gia</p>

	<p>đình trồng, quản lý chăm sóc, bảo vệ thì bồi thường theo giá trị thiệt hại thực tế của vườn cây; tiền bồi thường được phân chia cho người quản lý, chăm sóc, bảo vệ theo quy định của pháp luật về bảo vệ và phát triển rừng.</p> <p>5. Đối với vật nuôi (nuôi trồng thủy sản) được bồi thường theo quy định sau:</p> <p>a/ Đối với vật nuôi mà tại thời điểm thu hồi đất đã đến thời kỳ thu hoạch thì không phải bồi thường;</p> <p>b/ Đối với vật nuôi mà tại thời điểm thu hồi đất chưa đến thời kỳ thu hoạch thì được bồi thường thiệt hại thực tế do phải thu hoạch sớm; trường hợp có thể di chuyển được thì được bồi thường chi phí di chuyển và thiệt hại do di chuyển gây ra; mức bồi thường cụ thể do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh qui định cho phù hợp với thực tế.</p>
<p>Điều - 39</p>	<p>Giao nhiệm vụ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư</p> <p>1. Căn cứ vào tình hình thực tế ở địa phương, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh giao việc thực hiện bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh (gọi chung là cấp huyện); - Tổ chức phát triển quỹ đất. <p>2. Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cấp huyện do Lãnh đạo Ủy ban nhân dân làm Chủ tịch, các thành viên gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đại diện cơ quan Tài chính - Phó Chủ tịch Hội đồng; - Chủ đầu tư - Ủy viên thường trực; - Đại diện cơ quan Tài nguyên và Môi trường - Ủy viên; - Đại diện Ủy ban nhân dân cấp xã có đất bị thu hồi - Ủy viên; - Đại diện của những hộ gia đình bị thu hồi đất từ một đến hai người; <p>Một số thành viên khác do Chủ tịch Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư quyết định cho phù hợp với thực tế ở địa phương.</p>
<p>Điều - 43</p>	<p>Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các cấp</p> <p>1. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm:</p> <p>a/ Chỉ đạo, tổ chức, tuyên truyền, vận động mọi tổ chức, cá nhân về chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng quyết định thu hồi đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.</p> <p>b/ Chỉ đạo các sở, ban ngành và Ủy ban nhân dân cấp huyện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập dự án tái định cư, khu tái định cư để phục vụ cho việc thu hồi đất; - Lập phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo thẩm quyền. <p>c/ Phê duyệt hoặc phân cấp cho Ủy ban nhân dân cấp huyện phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;</p> <p>d/ Phê duyệt giá đất; ban hành bảng giá tài sản tính bồi thường, quy định các mức hỗ trợ và các biện pháp hỗ trợ theo thẩm quyền; phương án bố trí tái định cư, phương án đào tạo chuyển đổi nghề theo thẩm quyền được giao;</p> <p>e/ Chỉ đạo các cơ quan có liên quan thực hiện việc giải quyết khiếu nại, tố cáo của công dân về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo thẩm quyền pháp luật quy định;</p> <p>f/ Bảo đảm sự khách quan, công bằng khi xem xét và quyết định việc bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất theo thẩm quyền quy định tại Nghị định này;</p> <p>g/ Quyết định hoặc phân cấp cho Ủy ban nhân dân cấp huyện cưỡng chế đối với các trường hợp cố tình không thực hiện quyết định thu hồi đất của Nhà nước theo thẩm quyền;</p> <p>h/ Chỉ đạo kiểm tra và xử lý vi phạm trong lĩnh vực bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.</p> <p>2. Ủy ban nhân dân cấp huyện nơi có đất bị thu hồi có trách nhiệm:</p> <p>a/ Chỉ đạo, tổ chức, tuyên truyền, vận động mọi tổ chức, cá nhân về chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng quyết định thu hồi đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền;</p> <p>b/ Chỉ đạo Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cùng cấp lập và tổ chức thực hiện phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; thực hiện phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo phân cấp của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh;</p> <p>c/ Phối hợp với các sở, ban, ngành, các tổ chức và chủ đầu tư thực hiện dự án đầu tư xây dựng, phương án tạo lập các khu tái định cư tại địa phương theo phân cấp của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh;</p> <p>d/ Giải quyết khiếu nại, tố cáo của công dân về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo thẩm</p>

<p>quyền được giao; ra quyết định cưỡng chế và tổ chức cưỡng chế đối với các trường hợp thuộc thẩm quyền; phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thực hiện việc cưỡng theo quyết định của cơ quan có thẩm quyền.</p> <p>3. Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm:</p> <p>a/ Tổ chức tuyên truyền về mục đích thu hồi đất, chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của dự án;</p> <p>b/ Phối hợp với Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư thực hiện xác nhận đất đai, tài sản của người bị thu hồi.</p> <p>c/ Phối hợp và tạo điều kiện hỗ trợ cho việc chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ và bố trí tái định cư cho người bị thu hồi đất và tạo điều kiện cho việc giải phóng mặt bằng.</p>

Một số nghị định và thông tư về sửa đổi và bổ sung luật đất đai được công bố công khai và được liệt kê dưới đây.

- **Nghị định số 17/2006/ND-CP:** Sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định hướng dẫn thi hành luật đất đai và nghị định số 187/2004/ND-CP về chuyển đổi từ hình thức công ty nhà nước sang hình thức công ty cổ phần (ngày 27/01 2006).
- **Nghị định số 84/2007/ND-CP:** Quy định bổ sung về việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thu hồi đất, thực hiện quyền sử dụng đất, trình tự, thủ tục bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và giải quyết khiếu nại về đất đai (ngày 25/05 2007)
- **Nghị định số 123/2007/ND-CP:** Sửa đổi và bổ sung một số điều của nghị định số 188/2004/ND-CP ngày 16/11/2004, về các phương án xác định giá đất và các mức giá cho các loại đất đai khác nhau (27/07/2007)
- **Nghị định số 44/2008/ND-CP:** Sửa đổi và bổ sung một số điều của nghị định chính phủ số 198/2004/ND-CP ngày 3/12/2004, về thu tiền sử dụng đất (Ngày 9/04/2008)
- **Thông tư số 116/2004/ TT-BTC:** Hướng dẫn thi hành nghị định số 197/2004/ND-CP ngày 03/12/2004 về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất (Ngày 07/12/2004)
- **Thông tư số 69/2006/TT-BTC:** về sửa đổi Thông tư số 116/2004/TT-BTC ngày 7/12/2004 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện Nghị định số 197/2004/ND-CP ngày 3/12/2004 của Chính phủ về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất. (Ngày 2/08/2006)
- **Thông tư số 05/2007/ TT-BTC:** Hướng dẫn các đối tượng được hưởng ưu đãi sử dụng đất và quản lý đất đai trong các lĩnh vực giáo dục đào tạo, y tế, văn hóa, thể thao, thể dục, khoa học kỹ thuật, môi trường, xã hội, dân số, gia đình, bảo vệ và chăm sóc trẻ em (Ngày 30/05/ 2007)
- **Thông tư số 06/2007/TT-BTNMT:** Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 84/2007/ND-CP ngày 25 tháng 5 năm 2007 của Chính phủ quy định bổ sung về việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thu hồi đất, thực hiện quyền sử dụng đất, trình tự, thủ tục bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và giải quyết khiếu nại về đất đai (Ngày 02/07 2007).

Các tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống và các tiêu chuẩn khác

Danh mục tiêu chuẩn chất lượng nước phù hợp với cấp nước và các tiêu chuẩn khác về môi trường

được thể hiện tại Bảng 17.1.6 Các tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống được thể hiện tại Bảng 17.1.7 và các tiêu chuẩn khác được mô tả trong sách dữ liệu.

Tiêu chuẩn cho 112 mục được áp dụng với tiêu chuẩn nước uống. Tuy nhiên, các mục được phân tích chỉ ở giới hạn nhất định do khả năng phòng thí nghiệm phân tích nước. Ở thời điểm hiện tại, các thông số chất lượng nước đặc trưng từng vùng được áp dụng theo tiêu chí xem xét của Bộ Y tế.

Bảng 17.1.6 Danh mục tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống và các tiêu chuẩn khác

Mục	Tên tiêu chuẩn	Số bảng
Tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống	Tiêu chuẩn vệ sinh nước uống (Ban hành theo Quyết định của Bộ Y tế số 1329/2002/BYT/QĐ ngày 18 tháng 4 năm 2002)	Bảng 17.1.7
	TCVN 5502-2003 Yêu cầu chất lượng nước cấp cho sinh hoạt	Bảng 17.1.8
	Tiêu chuẩn vệ sinh nước sạch (Ban hành theo Quyết định của Bộ Y tế số 09/2005/QĐ/BYT ngày 11 tháng 3 năm 2005)	Bảng 17.1.9
Tiêu chuẩn liên quan chất lượng nước	TCVN 5942-1995 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt	Bảng 17.1.10
	TCVN 5943-1995 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước biển ven bờ	Bảng 17.1.11
	TCVN 5944-1995 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm	Bảng 17.1.12
	TCVN 5945-1995 –Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải	Bảng 17.1.13
	TCVN 6772:2000 – Chất lượng nước – Nước thải sinh hoạt – Giới hạn ô nhiễm cho phép	Bảng 17.1.14
	TCVN 6773:2000 – Chất lượng nước – Chất lượng nước dùng cho thủy lợi	Bảng 17.1.15
	TCVN 6774:2000 – Chất lượng nước – Chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh	Bảng 17.1.16
	TCVN 6980:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Bảng 17.1.17
	TCVN 6981:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Bảng 17.1.18
	TCVN 6982:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước	Bảng 17.1.19
	TCVN 6983:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước.	Bảng 17.1.20
	TCVN 6984:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh	Bảng 17.1.21
	TCVN 6985:2001 – Chất lượng nước - Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh	Bảng 17.1.22
	TCVN 6986:2001 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước biển ven bờ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh	Bảng 17.1.23
TCVN 6987:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước	Bảng 17.1.24	
Tiêu chuẩn liên quan chất lượng không khí	TCVN 5937-1995 – Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh	Bảng 17.1.25
	TCVN 5938-1995 – Chất lượng không khí - nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh	Bảng 17.1.26

	TCVN 5939-1995 - Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ	Bảng 17.1.27
	TCVN 5940-1995 - Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ	Bảng 17.1.28
Tiêu chuẩn liên quan tiếng ồn	TCVN 5949-1998 – Âm học – Tiếng ồn tại các khu vực công cộng và khu dân cư, Mức ồn tối đa cho phép	Bảng 17.1.29
	TCVN 5948-1999 – Âm học – Tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ, Mức ồn tối đa cho phép	Bảng 17.1.30
Tiêu chuẩn liên quan chất lượng đất	TCVN 5941-1995 – Chất lượng đất – Giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất	Bảng 17.1.31

Bảng 17.1.7 Tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống (1)

Items	Water Quality Standards	DRINKING WATER HYGIENIC STANDARD (Promulgated together with the Decision of Minister of Health No 1329/2002/BYT/QĐ dated April 18, 2002)			VIETNAMESE STANDARD (TCVN) TCVN 5502: 2003 DOMESTIC SUPPLY WATER-QUALITY REQUIREMENTS			CLEAN WATER HYGIENIC STANDARD (Issued in accordance with the Decision No 09/2005/QĐ/BYT Dated March 11, 2005 of Minister of Health)			Guidelines for Drinking-water Quality Third Edition World Health Organization 2004, Geneva		
I. Perceptive standard and inorganic component	Color	1	15	TCU	1	15	Mg/l Pt	1	15	TCU	15	TCU	
	Taste	2	No strange taste		2	No strange taste		2	No strange taste		No strange taste		
	Turbidity	3	2	NTU	3	5	NTU	3	5	NTU	5	NTU	
	pH	4	6.5-8.5		4	6.0-8.5		4	6.0-8.5		6.5-9.5		
	Hardness	5	300 mg/l		5	300 mg/l		5	350 mg/l		500 mg/l		
	Dissolved oxygen content	6	-		6	6 mg/l		6	-		-		
	Total dissolved substance (TDS)	6	1,000 mg/l		7	1,000 mg/l		13	1,200 mg/l		1,000 mg/l		
	Aluminum content	7	0.2 mg/l		19	0.5 mg/l		-	-		0.2 mg/l		
	Ammonia content (NH ₄ ⁺)	8	1.5 mg/l (as N)		8	3 mg/l (as NH ₄ ⁺)		6	3 mg/l (as N)		1.5 mg/l (as N)		
	Antimony content	9	0.005 mg/l		10	0.005 mg/l		-	-		0.02 mg/l		
	Arsenic content	10	0.01 mg/l		9	0.01 mg/l		10	0.05 mg/l		0.01 (P) mg/l		
	Barium content	11	0.7 mg/l		-	-		-	-		0.7 mg/l		
	Boron content (including borate and boric acid)	12	0.3 mg/l		-	-		-	-		0.5 (T) mg/l		
	Cadmium (Cd) content	13	0.003 mg/l		-	-		-	-		0.003 mg/l		
	Chloride content	14	250 mg/l		11	250 mg/l		9	300 mg/l		250 mg/l		
	Chromium content	15	0.05 mg/l		13	0.05 mg/l		-	-		0.05 (P) mg/l 1)		
	Copper (Cu) content	16	2 mg/l		14	1 mg/l		14	2 mg/l		2 mg/l 2)		
	Cyanide content	17	0.07 mg/l		24	0.07 mg/l		15	0.07 mg/l		0.07 mg/l		
	Fluoride content	18	0.7-1.5 mg/l		15	0.7-1.5 mg/l		16	1.5 mg/l		1.5 mg/l 3)		
	Hydrogen sulfide content	19	0.05 mg/l		17	0.05 mg/l		-	-		0.05 mg/l		
	Iron content	20	0.5 mg/l		22	0.5 mg/l		11	0.5 mg/l		0.3 mg/l		
	Lead content	21	0.01 mg/l		12	0.01 mg/l		17	0.01 mg/l		0.01 mg/l		
	Manganese content	22	0.5 mg/l		18	0.5 mg/l		18	0.5 mg/l		0.4 (C) mg/l		
	Mercury content	23	0.001 mg/l		23	0.001 mg/l		19	0.001 mg/l		0.001 mg/l 4)		
	Molybdenum content	24	0.07 mg/l		-	-		-	-		0.07 mg/l		
	Nickel content	25	0.02 mg/l		-	-		-	-		0.02 (P) mg/l		
	Nitrate content	26	50 mg/l (as NO ₃)		20	10 mg/l (NO ₃ -N)		7	50 mg/l (as NO ₃)		50 mg/l 5)		
	Nitrite content	27	3 mg/l (as NO ₂)		21	1.0 mg/l (NO ₂ -N)		8	3 mg/l (as NO ₂)		3 mg/l 5)		
	Selenium content	28	0.01 mg/l		-	-		-	-		0.01 mg/l		
	Sodium content	29	200 mg/l		-	-		-	-		200 mg/l		
	Sulphate content	30	250 mg/l		-	-		-	-		250 mg/l		
	Zinc content	31	3 mg/l		16	3 mg/l		20	3 mg/l		3 mg/l		
Oxygenation degree (Potassium permanganate)	32	2 mg/l		-	-		12	4 mg/l		-			
II. Organic content	a. Chlorination alkan group	33	2 µg/l		-	-		-	-		0.004 mg/l		
		Dichloromethane	34	20 µg/l		-	-		-	-		0.02 mg/l	
		1,2 Dichloroethane	35	30 µg/l		-	-		-	-		0.03 ^b mg/l	
		1,1,1-Trichloroethane	36	2000 µg/l		-	-		-	-		-	
		Vinyl chloride	37	5 µg/l		-	-		-	-		0.0003 ^b mg/l	
		1,2 Dichloroethene	38	50 µg/l		-	-		-	-		0.05 mg/l	
		Trichloroethene	39	70 µg/l		-	-		-	-		0.07 (P) mg/l	
		Tetrachloroethene	40	40 µg/l		-	-		-	-		0.04 mg/l	
	b. Hydrocarbons aromatics	41	10 µg/l		26	0.01 mg/l		-	-		0.01 ^b mg/l		
		Toluene	42	700 µg/l		-	-		-	-		0.7 (C) mg/l	
		Xylene	43	500 µg/l		-	-		-	-		0.5 (C) mg/l	
		Ethylbenzene	44	300 µg/l		-	-		-	-		0.3 (C) mg/l	
		Styrene	45	20 µg/l		-	-		-	-		0.02 (C) mg/l	
		Benzo (a) pyrene	46	0.7 µg/l		-	-		-	-		0.0007 ^b mg/l	
	c. Chlorination benzene group	47	300 µg/l		-	-		-	-		-		
		1,2-dichlorobenzene	48	1000 µg/l		-	-		-	-		1 (C) mg/l	
		1,4-dichlorobenzene	49	300 µg/l		-	-		-	-		0.3 (C) mg/l	
		Trichlorobenzene	50	20 µg/l		-	-		-	-		-	
	d. Complicated organic group	51	80 µg/l		-	-		-	-		-		
		Di (2-ethylhexyl) adipate	52	8 µg/l		-	-		-	-		0.008 mg/l	
		Acrylamide	53	0.5 µg/l		-	-		-	-		0.0005 ^b mg/l	
		Epichlorohydrine	54	0.4 µg/l		-	-		-	-		0.0004 (P) mg/l	
		Hexachloro butadiene	55	0.6 µg/l		-	-		-	-		0.0006 mg/l	
		Adetic acid (EDTA)	-	-		-	-		-	-		-	
		Ethylendiamine tetraacetic acid	56	200 µg/l		-	-		-	-		0.6 mg/l 6)	
		Nitrilotriacetic acid	57	200 µg/l		-	-		-	-		0.2 mg/l	
	Tributyl oxide	58	2 µg/l		-	-		-	-		-		

Bảng 17.1.8 Tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống (2)

Water Quality Standards	Items	DRINKING WATER HYGIENIC STANDARD (Promulgated together with the Decision of Minister of Health No 1329/2002/BYT/QD dated April 18, 2002)		VIETNAMESE STANDARD (TCVN) TCVN 5502: 2003 DOMESTIC SUPPLY WATER-QUALITY REQUIREMENTS		CLEAN WATER HYGIENIC STANDARD (Issued in accordance with the Decision No 09/2005/QD/BYT Dated March 11, 2005 of Minister of Health)		Guidelines for Drinking-water Quality Third Edition World Health Organization 2004, Geneva	
III. Botanical protection chemical	Alachlor	59	20 µg/l	-	-	-	-	0.02 ^b	mg/l
	Aldicarb	60	10 µg/l	-	-	-	-	0.01	mg/l 7)
	Aldrin/dieldrin	61	0.03 µg/l	-	-	-	-	0.0003	mg/l 8)
	Atrazine	62	2 µg/l	-	-	-	-	0.002	mg/l
	Bentazone	63	30 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Carbofuran	64	5 µg/l	-	-	-	-	0.007	mg/l
	Chlordane	65	0.2 µg/l	-	-	-	-	0.002	mg/l
	Chlorotoluron	66	30 µg/l	-	-	-	-	0.03	mg/l
	DDT	67	2 µg/l	-	-	-	-	0.001	mg/l
	1,2-Dibromo-3 Chloropropan	68	1 µg/l	-	-	-	-	0.001 ^b	mg/l
	2,4-D	69	30 µg/l	-	-	-	-	0.03	mg/l 9)
	1,2-Dichloropropane	70	20 µg/l	-	-	-	-	0.04 (P)	mg/l
	1,3-Dichloropropene	71	20 µg/l	-	-	-	-	0.02 ^b	mg/l
	Heptaclor and heptaclor epoxide	72	0.03 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Haxachlorobenzene	73	1 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Isoproturon	74	9 µg/l	-	-	-	-	0.009	mg/l
	Lindane	75	2 µg/l	-	-	-	-	0.002	mg/l
	MCPA	76	2 µg/l	-	-	-	-	0.002	mg/l
	Methoxychlor	77	20 µg/l	-	-	-	-	0.02	mg/l
	Metolachlor	78	10 µg/l	-	-	-	-	0.01	mg/l
	Molinate	79	6 µg/l	-	-	-	-	0.006	mg/l
	Pendimethalin	90	20 µg/l	-	-	-	-	0.02	mg/l
	Pentachlorophenol	81	9 µg/l	-	-	-	-	0.009 ^b (P)	mg/l
	Permethrin	82	20 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Propanil	83	20 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Pyridate	84	100 µg/l	-	-	-	-	-	-
	Simazine	85	20 µg/l	-	-	-	-	0.002	mg/l
	Trifluraline	86	20 µg/l	-	-	-	-	0.02	mg/l
	2,4 DB	87	90 mg/l	-	-	-	-	0.09	mg/l
	Dichlorprop	88	100 µg/l	-	-	-	-	0.1	mg/l
Fenoprop	89	9 µg/l	-	-	-	-	0.009	mg/l	
Mecoprop	90	10 µg/l	-	-	-	-	0.01	mg/l	
2,4,5-T	91	9 µg/l	-	-	-	-	0.009	mg/l	
IV. Disinfection chemical and by-product	Monochloramin	92	3 µg/l	-	-	-	-	3	mg/l
	Residual chlorine	93	0.3 - 0.5 mg/l	-	-	-	-	0.5	mg/l
	Bromate	94	25 µg/l	-	-	-	-	0.01 ^b (A,T)	mg/l
	Chlorite	95	200 µg/l	-	-	-	-	0.7 (D)	mg/l
	2,4,6 trichlorophenol	96	200 µg/l	-	-	-	-	0.2 ^b (C)	mg/l
	Formaldehyde	97	900 µg/l	-	-	-	-	0.9	mg/l
	Bromoform	98	100 µg/l	-	-	-	-	0.1	mg/l
	Dibromochloromethane	99	100 µg/l	-	-	-	-	0.1	mg/l
	Bromodichloromethane	100	60 µg/l	-	-	-	-	0.06 ^b	mg/l
	Chloroform	101	200 µg/l	-	-	-	-	0.2	mg/l
	Dichloroacetate	102	50 µg/l	-	-	-	-	0.05 (T,D)	mg/l
	Trichloroacetate	103	100 µg/l	-	-	-	-	0.2	mg/l
	Chloral hydrate	104	10 µg/l	-	-	-	-	0.01 (P)	mg/l
	Dichloroacetonitrile	105	90 µg/l	-	-	-	-	0.02 (P)	mg/l
	Dibromoacetonitrile	106	100 µg/l	-	-	-	-	0.07	mg/l
Trichloroacetonitrile	107	1 µg/l	-	-	-	-	-	-	
Xyanua chlorite (as per CN)	108	70 µg/l	-	-	-	-	-	-	
V. Radioactive effect level	Total activity α	109	0.1 Bq/l	33	3 pCi/l	-	-	0.1	Bq/l
	Total activity β	110	1 Bq/l	34	30 pCi/l	-	-	1	Bq/l
VI. Microorganism	Total coliform	111	0 MPN/100ml	30	2.2 MPN/100ml	21	50 MPN/100ml	0	MPN/100ml
	E. Coli or Thermotolerance	112	0 MPN/100ml	31	0 MPN/100ml	22	0 MPN/100ml	0	MPN/100ml
Others	Surface activate object, as per Linear Alkyl Benzene Sulphonate (LAS)	-	-	25	0.5 mg/l	-	-	-	-
	Phenol and derivative of phenol	-	-	26	0.01 mg/l	-	-	-	-
	Oil and oil compounds	-	-	27	0.1 mg/l	-	-	-	-
	Organic phosphate pesticide	-	-	28	0.01 mg/l	-	-	-	-
	Organic Chlorine pesticide	-	-	29	0.1 mg/l	-	-	-	-

P = Trị số hướng dẫn tạm thời, khi có bằng chứng của một nguy cơ nhưng các thông tin liên quan đến những tác động sức khỏe rất hạn chế; T = Trị số hướng dẫn tạm thời bởi vì trị số hướng dẫn tính toán thấp hơn mức có thể đạt được từ các phương pháp xử lý thực tế, bảo vệ nguồn...v.v.; A = Trị số hướng dẫn tạm thời bởi vì trị số hướng dẫn tính toán thấp hơn mức số lượng xác định có thể đạt được; D = Trị số hướng dẫn tạm thời do quá trình khử trùng có thể làm cho trị số hướng dẫn vượt quá mức giới hạn; C = Nồng độ chất ở tại hoặc thấp hơn trị số hướng dẫn sức khỏe có thể ảnh hưởng tới dạng thức, vị hoặc mùi của nước, dẫn tới những phản nản của khách hàng

b: Đối với các chất được cho là tác nhân gây ung thư, trị số hướng dẫn là nồng độ trong nước uống liên quan tới nguy cơ ung thư vượt mức giới hạn trên 10-5 (một trường hợp mắc ung thư trên tổng số dân 100,000 người có sử dụng nguồn nước uống chứa chất có thể gây ung thư với trị số hướng dẫn trong 70 năm). Các mức nồng độ liên quan tới nguy cơ ung thư vượt quá mức giới hạn trên của vòng đời dự kiến 10-4 và 10-6 có thể được tính toán bằng cách nhân hoặc chia trị số hướng dẫn cho 10.

- 1) Với Crôm tổng
- 2) Việc tẩy rửa đồ giặt và thiết bị vệ sinh có thể ảnh hưởng tới trị số hướng dẫn vượt quá mức giới hạn
- 3) Lượng nước tiêu thụ và việc gom nước từ các nguồn khác cần được xem xét khi xác định các tiêu chuẩn quốc gia
- 4) Với thủy ngân tổng (vô cơ cùng với hữu cơ)
- 5) Vết lộ ngắn hạn
- 6) Áp dụng với axit tự do
- 7) Áp dụng với aldicarb sulfoxide và aldicarb sulfone
- 8) Với aldrin và dieldrin kết hợp
- 9) Áp dụng với axit tự do

Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt (TCVN 5942 – 1995)

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định giới hạn các thông số và nồng độ cho phép của các chất ô nhiễm trong nước mặt.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng để đánh giá mức độ ô nhiễm của một nguồn nước mặt.

2 Giá trị giới hạn

- 2.1 Danh mục các thông số, chất ô nhiễm và mức giới hạn cho phép trong nước mặt nêu trong Bảng 17.1.9.
- 2.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng.

Bảng 17.1.9 Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt (TCVN 5942-1995)

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
			A	B
1	pH	--	6 - 8,5	5,5 - 9
2	BOD5 (20oC)	mg/l	<4	<25
3	COD	mg/l	<10	<35
4	Oxy hoà tan	mg/l	6	2
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	20	80
6	Asen	mg/l	0,05	0,1
7	Bari	mg/l	1	4
8	Cadimi	mg/l	0,01	0,02
9	Chì	mg/l	0,05	0,1
10	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,05
11	Crom (III)	mg/l	0,1	1
12	Đồng	mg/l	0,1	1
13	Kẽm	mg/l	1	2
14	Mangan	mg/l	0,1	0,8
15	Niken	mg/l	0,1	1
16	Sắt	mg/l	1	2
17	Thủy ngân	mg/l	0,001	0,002
18	Thiếc	mg/l	1	2
19	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,05	1
20	Florua	mg/l	1	1,5
21	Nitrat (tính theo N)	mg/l	10	15
22	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,01	0,05
23	Xianua	mg/l	0,01	0,05
24	Phenola (tổng số)	mg/l	0,001	0,02
25	Dầu, mỡ	mg/l	not detecBảng	0,3
26	Chất tẩy rửa	mg/l	0,5	0,5
27	Coliform	MPN/100 ml	5000	10000
28	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật (trừ DDT)	mg/l	0,15	0,15
29	DDT	mg/l	0,01	0,01
30	Tổng hoạt độ phóng xạ	Bq/l	0,1	0,1
31	Tổng hoạt độ phóng xạ	Bq/l	1,0	1,0

Chú thích

Cột A áp dụng đối với nước mặt có thể dùng làm nguồn cấp nước sinh hoạt (nhưng phải qua quá trình xử lý theo quy định).
Cột B áp dụng đối với nước mặt dùng cho các mục đích khác. Nước dùng cho nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản có quy định riêng.

Chất lượng nước. Tiêu chuẩn chất lượng nước biển ven bờ TCVN 5943-1995

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định giới hạn các thông số và nồng độ cho phép của các chất ô nhiễm trong nước biển ven bờ.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng để đánh giá chất lượng của một vùng nước biển ven bờ.

2 Giá trị giới hạn

- 2.1 Danh mục các thông số, chất ô nhiễm và mức giới hạn cho phép trong nước biển ven bờ được nêu ra trong Bảng 1.
- 2.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng.

Bảng 17.1.10 Giá trị giới hạn cho phép của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước biển ven bờ

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			Bãi tắm	TT	Thông số
1	Nhiệt độ	°C	30	--	--
2	Mùi		không khó chịu	--	--
3	pH		6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
4	Oxy hoà tan	mg/l	>hoặc= 4	>hoặc= 5	>hoặc= 4
5	BOD5 (20oC)	mg/l	<20	<10	<20
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	25	50	200
7	Asen	mg/l	0,05	0,01	0,05
8	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,1	0,5	0,5
9	Cadmi	mg/l	0,005	0,005	0,01
10	Chì	mg/l	0,1	0,05	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,05	0,05
12	Crom (III)	mg/l	0,1	0,1	0,2
13	Clo	mg/l	--	0,01	--
14	Đồng	mg/l	0,02	0,01	0,02
15	Florua	mg/l	1,5	1,5	1,5
16	Kẽm	mg/l	0,1	0,01	0,1
17	Mangan	mg/l	0,1	0,1	0,1
18	Sắt	mg/l	0,1	0,1	0,3
19	Thủy ngân	mg/l	0,005	0,005	0,01
20	Sulfua	mg/l	0,01	0,005	0,01
21	Xianua	mg/l	0,01	0,01	0,02
22	Phenol tổng số	mg/l	0,001	0,001	0,002
23	Váng dầu mỡ	mg/l	none	none	0,3
24	Nhũ dầu mỡ	mg/l	2	1	5
25	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật	mg/l	0,05	0,01	0,05
26	Coliform	MPN/100 ml	1000	1000	1000

Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm TCVN 5944-1995

Bảng 17.1.11 Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH		6,5 - 8,5
2	Màu	Pt - Co	5 - 50
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	300 - 500
4	Chất rắn tổng hợp	mg/l	750 - 1500
5	Arsen	mg/l	0,05
6	Cadimi	mg/l	0,01
7	Clorua	mg/l	200 - 600
8	Chì	mg/l	0,05
9	Crom (VI)	mg/l	0,05
10	Xianua	mg/l	0,01
11	Đồng	mg/l	1,0
12	Florua	mg/l	1,0
13	Kẽm	mg/l	5,0
14	Mangan	mg/l	0,1 - 0,5
15	Nitrat	mg/l	45
16	Phenola	mg/l	0,001
17	Sắt	mg/l	1 - 5
18	Sunfat	mg/l	200 , 400
19	Thủy ngân	mg/l	0,001
20	Selen	mg/l	0,01
21	Fecal coli	MPN/100 ml	Không phát hiện được
22	Coliform	MPN/100 ml	3

Chất lượng nước: Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải TCVN 5945-1995

Bảng 17.1.12 Tiêu chuẩn thải nước thải công nghiệp

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			A	B	C
1	Nhiệt độ	°C	40	40	45
2	pH	-	6 - 9	5,5 - 9	5 - 9
3	BOD5 (20oC)	mg/l	20	50	100
4	COD	mg/l	50	100	400
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	50	100	200
6	Asen	mg/l	0,05	0,1	0,5
7	Cadmi	mg/l	0,01	0,02	0,5
8	Chì mg/l	mg/l	0,1	0,5	1
9	Clo dư	mg/l	1	2	2
10	Crom (VI)	mg/l	0,05	0,1	0,5
11	Crom (III)	mg/l	0,2	1	2
12	Dầu mỡ khoáng	mg/l	Không phát hiện được	1	5
13	Dầu động thực vật	mg/l	5	10	30
14	Đồng	mg/l	0,2	1	5
15	Kẽm	mg/l	1	2	5
16	Mangan	mg/l	0,2	1	5
17	Niken	mg/l	0,2	1	2
18	Phot pho hữu cơ	mg/l	0,2	0,5	1
19	Phot pho tổng số	mg/l	4	6	8

20	Sắt	mg/l	1	5	10
21	Tetracløetylen	mg/l	0,02	0,1	0,1
22	Thiếc	mg/l	0,2	1	5
23	Thủy ngân	mg/l	0,005	0,005	0,01
24	Tổng nitơ	mg/l	30	60	60
25	Tricloetylen	mg/l	0,05	0,3	0,3
26	Amoniac (tính theo N)	mg/l	0,1	1	10
27	Florua	mg/l	1	2	5
28	Phenola	mg/l	0,001	0,05	1
29	Sulfua	mg/l	0,2	0,5	1
30	Xianua	mg/l	0,05	0,1	0,2
31	Coliform	MPN/100 ml	5000	10000	--
32	Tổng hoạt động phá xạ (anpha)	Bq/l	0,1	0,1	--
33	Tổng hoạt động phá xạ (bê ta)	Bq/l	1,0	1,0	--

Chất lượng nước: Tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt TCVN 6772-2000

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với nước thải của các loại cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư nêu trong Bảng 17.1.14 (sau đây gọi là nước thải sinh hoạt) khi thải vào các vùng nước quy định.

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng cho nước thải sinh hoạt tại các khu vực chưa có hệ thống thu gom, nước thải tập trung.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho nước thải công nghiệp như quy định trong TCVN 5945 – 1995.

2. Giới hạn ô nhiễm cho phép

2.1. Các thông số và nồng độ thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi thải ra các vùng nước quy định, không được vượt quá giới hạn trong Bảng 17.1.13.

2.2. Các mức giới hạn nêu trong Bảng 17.1.13 được xác định theo các phương pháp phân tích quy định trong các tiêu chuẩn tương ứng hiện hành.

2.3. Tùy theo loại hình, quy mô và diện tích sử dụng của cơ sở dịch vụ, công cộng và chung cư, mức giới hạn các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được áp dụng theo Bảng 17.1.14.

Bảng 17.1.13 Thông số ô nhiễm và giới hạn cho phép

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giới hạn cho phép				
			Mức I	Mức II	Mức III	Mức IV	Mức V
1	pH	mg/l	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9
2	BOD	mg/l	30	30	40	50	200
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	50	50	60	100	100
4	Chất rắn có thể lắng được	mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	KQD
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500	500	500	500	KQD
6	Sunfua (theo H ₂ S)	mg/l	1.0	1.0	3.0	4.0	KQD
7	Nitrat (NO ₃)	mg/l	30	30	40	50	KQD
8	Dầu mỡ (thực phẩm)	mg/l	20	20	20	20	100
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	6	6	10	10	KQD
10	Tổng colifoms	MPN/100ml	1000	1000	5000	5000	10000

KQD: Không quy định

Bảng 17.1.14 Thông số ô nhiễm và giới hạn cho phép

No	Loại hình cơ sở Dịch vụ/ Công cộng/ Chung cư	Quy mô, diện tích sử dụng của cơ sở dịch vụ, công cộng, chung cư	Mức áp dụng cho phép theo bảng 1	Ghi chú
1	Khách sạn	Dưới 60 phòng Từ 60 đến 200 phòng Trên 200 phòng	Mức III Mức II Mức I	
2	Nhà trọ, nhà khách	Từ 10 đến 50 phòng Trên 50 đến 250 phòng Trên 250 phòng	Mức IV Mức III Mức II	
3	Bệnh viện nhỏ, trạm xá	Từ 10 đến 30 giường Trên 30 giường	Mức II Mức I	Phải khử trùng nước thải trước khi thải ra môi trường
4	Bệnh viện đa khoa		Mức I	Phải khử trùng nước thải. Nếu có các thành phần ô nhiễm ngoài những thông số nêu trong Bảng 17.1.13 của tiêu chuẩn này, thì áp dụng giới hạn tương ứng đối với các thông số đó quy định trong TCVN 5945-1995
5	Trụ sở cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, cơ quan nước ngoài, Ngân hàng, văn phòng	Trên 5000m ² đến 10000m ² Trên 10000m ² đến 50000m ² Trên 5000m ²	Mức III Mức II Mức I	Diện tích tính và khu vực làm việc
6	Trường học, Viện nghiên cứu và các cơ sở tương tự	Từ 5000m ² đến 25000m ² Trên 25000m ²	Mức II Mức I	Các viện nghiên cứu chuyên ngành (đặc thù) liên quan đến nhiều hóa chất và sinh học nước thải có các thành phần ô nhiễm ngoài các thông số nêu trong Bảng 17.1.13 của tiêu chuẩn này, thì áp dụng giới hạn tương ứng đối với các thông số đó quy định trong TCVN 5945 – 1995.
7	Cửa hàng bách hóa, siêu thị	Từ 5000m ² đến 25000m ² Trên 25000m ²	Mức II Mức I	
8	Chợ thực phẩm tươi sống	Từ 500m ² đến 1000m ² Trên 1000m ² đến 1500m ² Trên 1500m ² đến 25000m ² Trên 25000m ²	Mức IV Mức III Mức II Mức I	
9	Nhà hàng ăn uống, nhà ăn công cộng, cửa hàng thực phẩm	Dưới 100m ² Từ 100m ² đến 250m ² Trên 250m ² đến 500m ² Trên 500m ² đến 2500m ² Trên 2500m ²	Mức V Mức IV Mức III Mức II Mức I	Diện tích tính là diện tích phòng ăn
10	Khu chung cư	Dưới 100 căn hộ Từ 100 đến 500 căn hộ Trên 500 căn hộ	Mức III Mức II Mức I	

Chất lượng nước - Chất lượng nước dùng cho thủy lợi TCVN 6773-2000

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng làm hướng dẫn khi đánh giá chất lượng một nguồn nước dùng cho mục đích thủy lợi (sau đây gọi là nước thủy lợi) và làm cơ sở hướng dẫn để quản lý chất lượng nguồn nước đó phù hợp với mục đích sử dụng.

Tiêu chuẩn này làm cơ sở để lựa chọn chất lượng nguồn nước thủy lợi phù hợp, nhằm tránh gây ô nhiễm và suy thoái môi trường đất, nước dưới đất và bảo vệ cây trồng.

2. Mức chất lượng nước thủy lợi

Nước thủy lợi cần có chất lượng thoả mãn những yêu cầu nêu trong Bảng 17.1.15

Bảng 17.1.15 Chất lượng nước thủy lợi

STT	Thông số chất lượng	Đơn vị	Mức các thông số
1	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	Nhỏ hơn 400, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu kém, đất nhiễm mặn (nước có độ dẫn EC \leq 0,75 μ S/cm, 25°C) Nhỏ hơn 1000, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu tốt (EC \leq 0,75 μ S/cm, 25°C)
2	Tỷ số SAR của nước tưới	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 10, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu kém. Nhỏ hơn hoặc bằng 18, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu tốt. Tren 18, dùng cho vùng đất cần, nghèo dinh dưỡng
3	Bo (B)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 1, dùng cho vùng đất trồng loại thực vật rất nhạy cảm với bo. Nhỏ hơn hoặc bằng 2, dùng cho vùng đất trồng loại thực vật nhạy cảm ở mức trung bình với bo. Nhỏ hơn hoặc bằng 4, dùng cho các vùng đất trồng các thực vật khác
4	Oxy hòa tan	mg/l	Bằng hoặc lớn hơn 2
5	pH	mg/l	5,5 – 8,5
6	Clorua (Cl)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 350
7	Hóa chất trừ cỏ (tính riêng cho từng loại)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,001
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,001
9	Cadmi (Cd)	mg/l	0,005 – 0,01
10	Asen (As)	mg/l	0,05 – 0,1
11	Chì (Pb)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,1
12	Crom (Cr)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,1
13	Kẽm (Zn)	mg/l	Không quá 1, nếu pH của đất thấp hơn hoặc bằng 6,4 Không quá 5, nếu pH của đất trên 6,5
14	Fecal coliform	MPN/100ml	Không quá 200 (cho vùng đất trồng rau và thực vật khác dùng ăn tươi, sống) Không quy định cho vùng đất trồng các thực vật khác.

Chất lượng nước – Mức chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh TCVN 6774-2000

1 Phạm vi áp dụng.

Tiêu chuẩn này áp dụng để làm hướng dẫn đánh giá chất lượng một nguồn nước mặt phù hợp và an toàn với đời sống thủy sinh.

Tiêu chuẩn này áp dụng làm căn cứ để lập ra các yêu cầu về quản lý chất lượng của nguồn nước nhằm mục đích bảo vệ đời sống thủy sinh.

2 Chất lượng nước bảo vệ đời sống thủy sinh

Để bảo vệ đời sống thủy sinh, mọi hoạt động kinh tế - xã hội có liên quan đến nước thải và liên quan đến khai thác, sử dụng nguồn nước mặt, đều không gây ra sự biến đổi mức các thông số chất lượng nguồn nước sai khác với các giá trị nêu trong Bảng 17.1.16.

Bảng 17.1.16 Mức chất lượng nước bảo vệ đời sống thủy sinh.

TT	Thông số	Đơn vị	Mức Thông số	Ghi chú
1	Oxi hoà tan	mg/l	5	Trung bình ngày
2	Nhiệt độ	⁰ C	Nhiệt độ tự nhiên của thủy vực	Tương ứng theo mùa
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	Nhỏ hơn 10	
4	Thuốc bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	< 0,008	
	Aldrin/Dieldrin	mg/l	< 0,014	
	Endrin	mg/l	< 0,13	
	B.H.C	mg/l	< 0,004	
	DDT	mg/l	< 0,01	
	Endosulfan	mg/l	0,38	
	Lindan	mg/l	0,02	
	Clordan	mg/l	0,06	
	Heptaclo			
5	Thuốc bảo vệ thực vật phospho hữu cơ	mg/l	0,40	
	Paration	mg/l	0,32	
	Malation			
6	Hoá chất trừ cỏ	mg/l	0,45	
	2,4D	mg/l	0,16	
	2,4,5T	mg/l	1,80	
	Paraquat			
7	CO ₂	mg/l	Nhỏ hơn 12	
8	pH		6,5 - 8,5	
9	NH ₃	mg/l	2,20	pH = 6,5; t ⁰ C = 15
			1,33	pH = 8,0; t ⁰ C = 15
			1,49	pH = 6,5; t ⁰ C = 20
			0,93	pH = 8,0; t ⁰ C = 20
10	Xyanua	mg/l	0,005	
11	Đồng	mg/l	0,002 - 0,004	tùy thuộc độ cứng của nước (CaCO ₃)
12	Asen	mg/l	0,02	
13	Crôm	mg/l	0,02	

14	Cadmi	mg/l	0,08 - 1,80	tùy thuộc độ cứng của nước
15	Chì	mg/l	0,002 - 0,007	tùy thuộc độ cứng của nước
16	Selen	mg/l	0,001	
17	Thủy ngân (tổng số)	mg/l	0,10	
18	Dầu mỡ (khoáng)		Không quan sát thấy váng nhũ	
19	Phê-nol (Tổng số)	mg/l	0,02	
20	Chất rắn hoà tan	mg/l	1000	
21	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100	
22	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,5	

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt TCVN 6980-2001

1. Phạm vi áp dụng.

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo tải lượng và theo lưu lượng nước của sông tiếp nhận. Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm xả và nguồn tiếp nhận theo các qui trình hiện hành.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi thải vào sông hoặc suối cụ thể (sau đây gọi chung là “sông ”) có chất lượng nước dùng được cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo tải lượng khi thải vào các vực nước sông có lưu lượng nước khác nhau, không được vượt quá các giá trị tương ứng nêu trong Bảng 17.1.17. Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.17 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.
- 3.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.17 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

TT	Thông số	Q > 200 m ³ /s			Q = 50 ÷ 200 m ³ /s			Q < 50 m ³ /s		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu , Co – Pt ở pH =7	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Mùi, cảm quan	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không

		có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu	có mùi khó chịu
3	BOD ₅ (20 °C), mg/l	40	35	35	30	25	25	20	20	20
4	COD, mg/l	70	60	60	60	50	50	50	40	40
5	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	50	45	45	45	40	40	40	30	30
6	Asen, As, mg/l	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.1	0.05	0.05
7	Chì, Pb, mg/l	0.1	0.1	0.1	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06
8	Dầu mỡ khoáng, mg/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	Dầu mỡ động thực vật, mg/l	20	20	20	10	10	10	5	5	5
10	Đồng, Cu, mg/l	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
11	Kẽm, Zn, mg/l	1	1	1	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5
12	Phospho tổng số, mg/l	10	10	10	6	6	6	4	4	4
13	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	600	600	600	600	600	600	600	600	600
14	Coliform, MPN/100 ml	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

Ghi chú:
 Q : lưu lượng, m³/ giây
 F : thải lượng, m³/ngày (24h)
 50 m³/ngày <= F1 < 500 m³/ngày
 500 m³/ngày <= F2 < 5000 m³/ngày
 F3 >= 5000 m³/ngày

**Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích
cấp nước sinh hoạt TCVN 6981: 2001**

1. Phạm vi áp dụng.

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng và theo lưu lượng nước hồ tiếp nhận.
Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm xả và nguồn tiếp nhận theo các qui định hiện hành.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi thải vào vực nước hồ (tự nhiên hoặc nhân tạo...) có chất lượng nước dùng được cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo thải lượng khi thải vào các vực nước hồ có lưu lượng nước khác nhau, không được vượt quá các giá trị trong

ứng nêu trong Bảng 17.1.18.

Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.18 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.

3.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.18 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

TT	Thông số	V > 100 x 10 ⁶ m ³			V = (10 ÷ 100) x 10 ⁶ m ³			V < 10 x 10 ⁶ m ³		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu, Co – Pt ở pH = 7	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Mùi, cảm quan	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu
3	BOD ₅ (20 ⁰ C), mg/l	30	30	30	20	20	20	15	15	15
4	COD, mg/l	60	60	60	40	40	40	30	30	30
5	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	50	50	50	40	40	40	30	20	15
6	Arsen, As, mg/l	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
7	Chì, Pb, mg/l	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
8	Crom (Cr) III, mg/l	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.10	0.10	0.10
9	Dầu mỡ khoáng, mg/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	Dầu mỡ động thực vật, mg/l	20	20	20	10	10	10	5	5	5
11	Đồng, Cu, mg/l	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
12	Kẽm, Zn, mg/l	1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5
13	Phospho tổng số, tính theo P, mg/l	10	8	8	8	6	6	6	4	4
14	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	500	500	500	500	500	500	500	500	500
15	Coliform, MPN/100 ml	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

Chú thích:
V là lưu lượng hồ, m³/s;
F là thải lượng, m³/ngày (24 giờ);
F1 từ 50 m³/ngày đến dưới 500 m³/ ngày,
F2 từ 500 m³/ngày đến dưới 5000 m³/ngày,
F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m³/ ngày

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước TCVN 6982: 2001

1 Phạm vi áp dụng.

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng và theo lưu lượng nước của sông tiếp nhận.
Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm xả và nguồn tiếp nhận theo các qui định hiện hành.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi thải vào sông hoặc suối cụ thể (sau đây gọi chung là “sông”) có chất lượng nước dùng được cho mục đích bơi lội, vui chơi, giải trí... dưới nước

2 Tiêu chuẩn viện dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3 Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo thải lượng khi thải vào các vực nước sông có lưu lượng nước khác nhau, không được vượt quá các giá trị tương ứng nêu trong Bảng 17.1.19.
Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.19 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.
- 3.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các TCVN tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.19 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp đổ vào vực nước sông dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước.

TT	Thông số	Q > 200 m ³ /s			Q = 50 ÷ 200 m ³ /s			Q < 50 m ³ /s		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu , Co – Pt ở pH =7	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2	Mùi, cảm quan	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu
3	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	40	40	40	30	30	30	30	30
4	COD, mg/l	100	80	80	80	60	60	60	60	60
5	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	100	90	90	90	80	80	80	70	70

6	Arsen, As, mg/l	0.1	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
7	Chì, Pb, mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
8	Crom (Cr) VI, mg/l	0.1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06
9	Phospho tổng số, mg/l	10	8	8	8	6	6	6	5	5
10	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	600	600	600	600	600	600	600	600	600
11	Coliform, MPN/100 ml	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Chú thích: Q là lưu lượng sông, m ³ /s; F là thải lượng, m ³ /ngày (24 giờ); F1 từ 50 m ³ /ngày đến dưới 500 m ³ / ngày, F2 từ 500 m ³ /ngày đến dưới 5000 m ³ /ngày, F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m ³ / ngày										

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước TCVN 6983: 2001

1. Phạm vi áp dụng.

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng và theo lưu lượng nước của hồ tiếp nhận.
Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm xả và nguồn tiếp nhận theo các qui định hiện hành.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi đổ vào vực nước hồ (tự nhiên hoặc nhân tạo) có chất lượng nước dùng được cho mục đích bơi lội, vui chơi, giải trí... dưới nước

2. Tiêu chuẩn viện dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo thải lượng khi thải vào các vực nước hồ có lưu lượng nước hồ khác nhau, không được vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 17.1.20.
Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.20 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.
- 3.2 Không được thải ra hồ các chất thải có chứa dung môi dễ cháy, chất rắn nổi được trong nước có

kích thước lớn hơn 1 milimét

3.3 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.20 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp đổ vào vực nước hồ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước.

TT	Thông số	$V > 100 \times 10^6 \text{ m}^3$			$V = (10 \div 100) \times 10^6 \text{ m}^3$			$V < 10 \times 10^6 \text{ m}^3$		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu, Co – Pt ở pH =7	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	Mùi, cảm quan	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu
3	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	40	40	30	30	30	30	20	20
4	COD, mg/l	100	80	80	70	60	60	60	40	40
5	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	80	80	80	70	70	60	60	50	50
6	Arsen, As, mg/l	0.1	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
7	Chì, Pb, mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
8	Crom (Cr) VI, mg/l	0.1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06
9	Phospho tổng số, mg/l	8	6	6	6	5	5	5	4	4
10	Thủy ngân, Hg, mg/l	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
11	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	500	500	500	500	500	500	500	500	500
12	Coliform, MPN/100 ml	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

Chú thích:
V là lưu lượng hồ, m³/s;
F là thải lượng, m³/ngày (24 giờ);
F1 từ 50 m³/ngày đến dưới 500 m³/ ngày,
F2 từ 500 m³/ngày đến dưới 5000 m³/ngày,
F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m³/ ngày

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước sông dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh. TCVN 6984: 2001

1. Phạm vi áp dụng.

1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng và theo lưu lượng nước của sông tiếp nhận.

Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hay nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm

xả và nguồn tiếp nhận theo các qui định hiện hành.

1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi đổ vào vực nước sông hoặc suối cụ thể (sau đây gọi chung là "sông") có chất lượng nước dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

3.1 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo thải lượng khi thải vào các vực nước sông có lưu lượng nước khác nhau, không được vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 17.1.21.

Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.21 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.

3.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.21 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi thải vào vực nước sông dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

TT	Thông số	Q > 200 m ³ /s			Q = 50 ÷ 200 m ³ /s			V < 50 m		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu , Co – Pt ở pH =7	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	Mùi, cảm quan	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ
3	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	100	100	100	90	80	80	80	80	80
4	pH	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5
5	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	45	40	40	35	30	30	20	20
6	COD, mg/l	100	90	80	80	70	60	60	50	50
7	Arsen, As, mg/l	0.1	0.1	0.1	0.08	0.08	0.08	0.05	0.05	0.05
8	Cadmi, Cd, mg/l	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	Chì, Pb, mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
10	Sắt, Fe, mg/l	5	5	5	4	4	4	3	3	3
11	Xyanua, CN ⁻ , mg/l	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
12	Dầu và mỡ khoáng, mg/l	10	5	5	10	5	5	5	5	5
13	Dầu và mỡ động thực vật, mg/l	20	20	20	20	10	10	10	10	10
14	Phospho hữu cơ, mg/l	1	1	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
15	Phospho tổng số, mg/l	10	8	8	6	6	6	5	5	4
16	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	1000	1000	1000	800	800	800	750	750	750
17	Chất hoạt động bề mặt, mg/l	10	10	10	5	5	5	5	5	5
18	Coliform, MPN/100 ml	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

19	PCB, mg/l	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Chú thích: Q là lưu lượng sông, m ³ /s; F là thải lượng, m ³ /ngày (24 giờ); F1 từ 50 m ³ /ngày đến dưới 500 m ³ / ngày, F2 từ 500 m ³ /ngày đến dưới 5000 m ³ /ngày, F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m ³ / ngày										

Chất lượng nước: Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh TCVN 6985: 2001

1. Phạm vi áp dụng.

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định chi tiết giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng và theo lưu lượng nước hồ tiếp nhận. Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng thời với TCVN 5945 : 1995 và dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi đổ vào vực nước hồ (tự nhiên hoặc nhân tạo...) dùng được cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn.

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải theo thải lượng khi thải vào các vực nước hồ không được vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 17.1.22. Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không nêu ra trong Bảng 17.1.22 được áp dụng theo TCVN 5945-1995.
- 3.2 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được qui định trong các Tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.22 Giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi thải vào vực nước hồ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

TT	Thông số	V > 100 x 10 ⁶ m ³			V = (10- 100) x 10 ⁶ m ³			V < 10 x 10 ⁶ m ³		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Màu , Co – Pt ở pH =7	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	Mùi, cảm quan	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ	Nhẹ
3	Tổng chất rắn lơ lửng, mg/l	100	92	90	80	70	70	70	70	70
4	pH	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5
5	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	40	40	40	30	30	30	20	20
6	COD, mg/l	90	80	80	70	60	60	50	50	50
7	Arsen, As, mg/l	0.1	0.07	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
8	Cadmi, Cd , mg/l	0.02	0.15	0.15	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01

9	Chì, Pb, mg/l	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
10	Sắt, Fe, mg/l	5	5	5	4	4	4	3	3	3
11	Xyanua, CN ⁻ , mg/l	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
12	Dầu mỡ khoáng, mg/l	10	10	10	5	5	5	5	5	5
13	Dầu mỡ động thực vật, mg/l	10	10	10	7	7	7	5	5	5
14	Phospho hữu cơ, mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3
15	Phospho tổng số mg/l	6	6	6	5	5	5	4	4	4
16	Clorua, Cl ⁻ , mg/l	750	750	700	650	600	600	500	500	500
17	Clo tự do, mg/l	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Chất hoạt động bề mặt, mg/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	Coliform, MPN/100 ml	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
20	PCB, mg/l	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01

Chú thích:

V là lưu lượng hồ, m³;

F là thải lượng, m³/ngày (24 giờ);

F1 từ 50 m³/ngày đến dưới 500 m³/ ngày,

F2 từ 500 m³/ngày đến dưới 5000 m³/ngày,

F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m³/ ngày

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vực nước biển ven bờ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh TCVN 6986: 2001

1. Phạm vi áp dụng.

Tiêu chuẩn này quy định giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng.

Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm xả và nguồn tiếp nhận theo các quy định hiện hành.

Tiêu chuẩn này áp dụng đồng bộ với TCVN 5945 : 1995 dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi thải vào vùng nước biển ven bờ có chất lượng nước dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải

3. Giá trị giới hạn

3.1 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm theo thải lượng khi thải vào vùng nước biển ven bờ không vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 17.1.23. Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không quy định trong Bảng 17.1.23 được áp dụng theo TCVN 5945 : 1995.

3.2 Nếu vùng biển ven bờ có hệ sinh thái san hô hoặc các hệ sinh thái khác nhạy cảm với nhiệt độ, thì nước thải- thải vào khu vực đó không được làm tăng nhiệt độ của vùng biển ven bờ nhận thải quá 3 0C, đo cách vị trí nhận nước thải 100 m trong phạm vi lan truyền của nước thải.

3.3 Các chất thải có chứa biphenin polychlorin (PCB), poliacromat hydrocacbon (PAH) chỉ được thải

ra vùng nước biển ven bờ ở mức vết bằng các phép phân tích hiện hành.

Không được thải ra vùng nước biển ven bờ các chất thải có chứa chất phóng xạ, dung môi dễ cháy, chất rắn nổi được trong nước có kích thước lớn hơn 1 milimét.

3.4 Cơ quan có thẩm quyền cấp Trung ương, hoặc cấp địa phương có bờ biển, có thể quy định giới hạn và nồng độ các thông số trong Bảng 17.1.23 thấp hơn tùy theo mục tiêu, yêu cầu về bảo vệ môi trường biển cụ thể.

3.5 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.23 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp đổ vào vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh

TT	Thông số	Mức cho phép		
		F1	F2	F3
1	Màu, Co – Pt ở pH =7	50	50	50
2	Mùi, cảm quan	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu
3	Chất rắn lơ lửng, mg/l	100	80	50
4	pH	5-9	5-9	5-9
5	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	20	10
6	COD, mg/l	100	80	50
7	Arsen, As, mg/l	1	0.5	0.1
8	Chì, Pb, mg/l	1	0.5	0.5
9	Crom VI, Cr, mg/l	1	0.5	0.1
10	Đồng, Cu, mg/l	1	0.5	0.1
11	Kẽm, Zn, mg/l	2	1	1
12	Mangan, Mn, mg/l	5	5	1
13	Thủy ngân, Hg, mg/l	0.005	0.001	0.001
14	Nitơ tổng số (tính theo N), mg/l	20	15	10
15	Dầu và mỡ khoáng, mg/l	10	5	5
16	Dầu mỡ động thực vật, mg/l	30	20	10
17	Phospho hữu cơ, P, mg/l	0.5	0.2	0.2
18	Chất hoạt động bề mặt, mg/l	10	5	5
19	Coliform, MPN/100 ml	5000	5000	5000

Chú thích:
 F là thải lượng, m³/ngày (24 giờ);
 F1 từ 50 m³/ngày đến dưới 500 m³/ ngày,
 F2 từ 500 m³/ngày đến dưới 5000 m³/ngày,
 F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m³/ ngày

Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp thải vào vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước TCVN 6987: 2001

1 Phạm vi áp dụng.

1.1 Tiêu chuẩn này quy định giá trị giới hạn của các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp theo thải lượng.

Trong tiêu chuẩn này, nước thải công nghiệp được hiểu là dung dịch thải hoặc nước thải do các quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh của các loại hình công nghiệp thải ra. Khoảng cách giữa điểm

xả và nguồn tiếp nhận theo các quy định hiện hành.

- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng đồng bộ với TCVN 5945 : 1995 dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp khi thải vào vùng nước biển ven bờ có chất lượng nước dùng cho mục đích bơi lội, vui chơi, giải trí dưới nước.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 5945 : 1995 Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải

3 Giá trị giới hạn

- 3.1 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm theo thải lượng khi thải vào vùng nước biển ven bờ không vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 17.1.24. Các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm không quy định trong Bảng 17.1.24 được áp dụng theo TCVN 5945 : 1995.
- 3.2 Các chất thải có chứa biphenin polychlorin (PCB), poliacromat hydrocacbon (PAH) chỉ được thải ra vùng nước biển ven bờ ở mức vết bằng các phép phân tích hiện hành.
Không được thải ra vùng nước biển ven bờ các chất thải có chứa chất phóng xạ, dung môi dễ cháy, chất rắn nổi được trong nước có kích thước lớn hơn 1 milimét.
- 3.3 Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán, xác định từng thông số và nồng độ cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng hoặc theo các phương pháp khác do cơ quan có thẩm quyền về môi trường chỉ định.

Bảng 17.1.24 Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp đổ vào vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích thể thao và giải trí dưới nước

TT	Thông số	Mức cho phép		
		F1	F2	F3
1	Nhiệt độ, °C	50	50	50
2	Mùi, cảm quan	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu	Không có mùi khó chịu
3	Màu, Pt - Co với pH=7	30	30	30
4	Chất rắn lơ lửng, mg/l	100	80	60
5	pH	5.5 - 8.5	5.5 - 8.5	5.5 - 8.5
6	BOD ₅ (20 °C), mg/l	50	40	30
7	COD, mg/l	100	80	50
8	Arsen, As, mg/l	1	0.5	0.1
9	Chì, Pb, mg/l	0.5	0.4	0.4
10	Crom VI, Cr, mg/l	1	0.5	0.1
11	Florua, F, mg/l	25	25	15
12	Thủy ngân, Hg, mg/l	0.005	0.004	0.004
13	Sunfua, mg/l	1	0.5	0.5
14	Nitơ tổng số, mg/l	20	15	10
15	Phospho tổng số, mg/l	6	5	4
16	Dầu và mỡ khoáng, mg/l	5	5	5
17	Dầu mỡ động thực vật, mg/l	10	10	10
18	Chất hoạt động bề mặt, mg/l	10	5	5
19	Coliform, MPN/100 ml	3000	3000	3000

F là thải lượng, m³/ngày (24 giờ);
 F1 từ 50 m³/ngày đến dưới 500 m³/ ngày,
 F2 từ 500 m³/ngày đến dưới 5000 m³/ngày,
 F3 bằng hoặc lớn hơn 5000 m³/ ngày

Chất lượng không khí: Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh TCVN 5937-1995

1. Phạm vi áp dụng

- 1.1. Tiêu chuẩn này quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản (bao gồm bụi lơ lửng, CO₂, NO₂, SO₂, O₃ và chì) trong không khí xung quanh.
- 1.2. Tiêu chuẩn này áp dụng để đánh giá mức chất lượng không khí xung quanh và giám sát tình trạng ô nhiễm không khí.

2. Giá trị giới hạn

Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh cho trong Bảng 17.1.25.

Bảng 17.1.25 Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ
1	CO	40	10	5
2	NO ₂	0,4	-	0,1
3	SO ₂	0,5	-	0,3
4	Pb	-	-	0,005
5	O ₃	0,2	-	0,06
6	Bụi lơ lửng	0,3	-	0,2

Chú thích: Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán xác định các thông số cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng.

Chất lượng không khí - nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh TCVN 5938-1995

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh bao gồm các chất vô cơ, hữu cơ...sinh ra cho các hoạt động kinh tế của con người.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng để đánh giá mức chất lượng không khí và giám sát tình trạng ô nhiễm không khí xung quanh.
- 1.3 Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với không khí trong phạm vi các cơ sở sản xuất công nghiệp.

2. Giá trị giới hạn

Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh cho trong Bảng 17.1.26.

Bảng 17.1.26 Giới hạn đã cho phép đối với các thông số ô nhiễm trong không khí xung quanh (mg/m³)

TT	Tên chất	Công thức và ký hiệu hoá học	Trung bình ngày đêm	1 lần tối đa
1	Acrylonitril	CH ₂ =CHCN	0,2	-
2	Amoniac	NH ₃	0,2	0,2
3	Anilin	C ₆ H ₅ NH ₂	0,03	0,05
4	Anhydric vanadic	V ₂ O ₅	0,002	0,05
5	Asen (hợp chất vô cơ tính theo As)	As	0,003	-
6	Asen hydrua (Asin)	AsH ₃	0,002	-
7	Axit axetic	CH ₃ COOH	0,06	0,2
8	Axit Chlohydric	HCl	0,06	-
9	Axit Nitric	HNO ₃	0,15	0,4
10	Axit Sunfuric	H ₂ SO ₄	0,1	0,3
11	Benzen	C ₆ H ₆	0,1	1,5
12	Bụi chứa SiO ₂			
	- Dianas 85 -90% SiO ₂		0,05	0,15
	- Gạch chịu lửa 50% SiO ₂		0,1	0,3
	- Xi măng 10 % SiO ₂		0,1	0,3
	- Dolomit 8% SiO ₂		0,15	0,5
13	Bụi chứa Aminang		none	none
14	Cadmi (khói gồm ốt và kim loại) theo Cd	Cd	0,001	0,003
15	Cacbon disunfua	CS ₂	0,005	0,03
16	Cacbon tetraclorua	CCl ₄	2	4
17	Coloroform	CHCl ₃	0,02	-
18	Chif Tetraetyl	Pb(C ₂ H ₅) ₄	none	0,005
19	Clo	Cl ₂	0,03	0,1
20	Benzydin	NH ₂ C ₆ H ₄ C ₆ H ₄ NH ₂	none	none
21	Crom kim loại và hợp chất	Cr	0,0015	0,0015
22	1,2 - Dicloetan	C ₂ H ₄ Cl ₂	1	3
23	DDT	C ₈ H ₁₁ Cl ₄	0,5	-
24	Hydro florua	HF	0,005	0,02
25	Fomaldehyt	HCHO	0,012	0,012
26	Hydrosunfua	H ₂ S	0,008	0,008
27	HydroCyanua	HCN	0,01	0,01
28	Mangan và hợp chất (tính theo MnO ₂)	Mn/MnO ₂	0,01	-
29	Niken (kim loại và hợp chất)	Ni	0,001	-
30	Naphata		4	-
31	Phenol	C ₆ H ₅ OH	0,01	0,01
32	Styren	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	0,003	0,003
33	Toluen	C ₆ H ₅ CH ₃	0,6	0,6
34	Tricloetylen	ClCH=CCl ₂	1	4
35	Thuỷ ngân (kim loại và hợp chất)	Hg	0,0003	--
36	Vinylclorua	ClCH=CH ₂	-	13
37	Xăng		1,5	5,0
38	Tetraclorua	C ₂ Cl ₄	0,1	-

Chú thích : phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán kết quả xác định các thông số cụ thể được quy định trong các TCVN tương ứng.

Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
TCVN 5939-1995

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định giá trị nồng độ tối đa của các chất vô cơ và bụi trong khí thải công nghiệp (tính bằng mg/m³ khí thải) khi thải vào không khí xung quanh.
Khí thải công nghiệp nói chung trong tiêu chuẩn này là khí và khí có chứa bụi do các quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động khác tạo ra.
- 1.2 Tiêu chuẩn này áp dụng để kiểm soát nồng độ các chất vô cơ và bụi trong thành phần khí thải công nghiệp trước khi thải vào không khí xung quanh.

2. Giá trị giới hạn

- 2.1 Danh mục và giá trị giới hạn nồng độ của các chất vô cơ và bụi trong khí thải công nghiệp khi xả vào khí quyển phải phù hợp với quy định trong Bảng 17.1.27.
- 2.2 Giá trị giới hạn ở cột A áp dụng cho các cơ sở đang hoạt động.
Giá trị giới hạn ở cột B áp dụng cho tất cả các cơ sở kể từ ngày cơ quan quản lý môi trường quy định.
- 2.3 Đối với khí thải của một số hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đặc thù (vd: sản xuất xi măng, lọc dầu, khí thải ô tô...), khí thải vào khí quyển phải theo quy định ở các tiêu chuẩn riêng

Bảng 17.1.27 Giới hạn tối đa cho phép (MAC) của khói, bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp

TT	Thông số	Giới hạn tối đa cho phép MAC (mg/m ³)	
		A	B
1	Bụi khói		
	- Nấu kim loại	400	200
	- Bê tông nhựa	500	200
	- Xi măng	400	100
	- Các nguồn khác	600	400
2	Bụi		
	- Chứa silic	100	50
	- Chứa amiăng	none	none
3	Antimon	40	25
4	Arsen	30	10
5	Cadimi	20	1
6	Chì	30	10
7	Đồng	150	20
8	Kẽm	150	30
9	Clo	250	20
10	HCl	500	200
11	Flo, axit HF (các nguồn)	100	10
12	H ₂ S	6	2
13	CO	1,500	500
14	SO ₂	1,500	500
15	NO _x (Các nguồn)	2,500	1,000
16	NO _x (cơ sở sản xuất axit)	4,000	1,000

17	H ₂ SO ₄	300	35
18	HNO ₃	2,000	70
19	Amoniac	300	100

Chú thích: Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán để xác định giá trị nồng độ các thành phần vô cơ và bụi cụ thể trong khí thải công nghiệp được quy định trong các TCVN tương ứng.

Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ TCVN 5940-1995

1. Phạm vi áp dụng.

1.1 Tiêu chuẩn này quy định giá trị tối đa nồng độ của các chất hữu cơ trong khí thải công nghiệp (tính bằng mg/m³ khí thải) khi thải vào môi trường xung quanh.

Khí thải công nghiệp nói trong tiêu chuẩn này là khí do các quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động khác tạo ra.

1.2. Tiêu chuẩn này dùng để kiểm soát nồng độ các chất hữu cơ trong thành phần khí thải công nghiệp trước khi vào không khí xung quanh.

2. Giá trị giới hạn.

2.1. Tên, công thức hoá học và giá trị giới hạn nồng độ của các chất hữu cơ trong khí thải công nghiệp khi xả vào khí quyển phải phù hợp với quy định trong Bảng 17.1.28.

2.2. Đối với khí thải của một số hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đặc thù (VD: lọc dầu...), khí thải vào khí quyển phải theo quy định ở các tiêu chuẩn riêng.

Chú thích: Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán kết quả xác định giá trị nồng độ các chất hữu cơ cụ thể trong khí thải công nghiệp được quy định trong các TCVN tương ứng.

Bảng 17.1.28 Giới hạn thải tối đa cho phép (MAC) các chất hữu cơ vào không khí

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hoá học	Giới hạn tối đa MAC
1	Axeton	CH ₃ COCH ₃	2,400
2	Axetylen tetrabromua	CHBr ₂ CHBr ₂	14
3	Axetaldehyd	CH ₃ CHO	270
4	Acrolein	CH ₂ =CHCHO	1,2
5	Amylaxetat	CH ₃ COOC ₅ H ₁₁	525
6	Anilin	C ₆ H ₅ NH ₂	19
7	Anhydrit axetic	(CH ₃ CO) ₂ O	360
8	Benzidin	NH ₂ C ₆ H ₄ C ₆ H ₄ NH ₂	None
9	Benzen	C ₆ H ₆	80
10	Benzyl clorua	C ₆ H ₅ CH ₂ Cl	5
11	Butadien	C ₄ H ₆	2,200
12	Butan	C ₄ H ₁₀	2,350
13	Butyl axetat	CH ₃ COOC ₄ H ₉	950
14	n - Butanol	C ₄ H ₉ OH	300
15	Butylamin	CH ₃ (CH ₂) ₂ CH ₂ NH ₂	15
16	Creson (a-,m-,p-)	CH ₃ C ₆ H ₄ OH	22
17	Clobenzen	C ₆ H ₅ Cl	350
18	Clorofom	CHCl ₃	240

19	- clopren	$\text{CH}_2=\text{CCICH}=\text{CH}_2$	90
20	Clopicrin	CCl_3NO_2	0.7
21	Cyclohexan	C_6H_{12}	1,300
22	Cyclohexanon	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$	410
23	Cyalohexanon	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$	400
24	Cyclohexen	C_6H_{10}	1,350
25	Dietylamin	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$	75
26	Diflodibrommetan	CF_2Br_2	860
27	o-diclobenzen	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	300
28	1,1-Dicloetan	CHCl_2CH_3	400
29	1,2-Dicloetyl	$\text{ClCH}=\text{CHCl}$	790
30	1,2-Diclodiflometan	CCl_2F_2	4,950
31	Dioxan	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	360
32	Dimetylanilin	$\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$	25
33	Dicloetyl ete	$(\text{ClCH}_2\text{CH}_2)_2\text{O}$	90
34	Dimetylfomamit	$(\text{CH}_3)_2\text{NOCH}$	60
35	Dimetylsunfat	$(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$	0.5
36	Dimetylhydrazin	$(\text{NH}_3)_2\text{NNH}_2$	1
37	Dinitrobenzen (0-,m-,p-)	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2$	1
38	Etylaxetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	1,400
39	Etylamin	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$	45
40	Etylbenzen	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	870
41	Etylbromua	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	890
42	Etylendiamin	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	30
43	Etylendibromua	$\text{CHBr}=\text{CHBr}$	190
44	Etanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	1,900
45	Etylacrilat	$\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$	100
46	Etylen clohydrin	$\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{OH}$	16
47	Etylen oxyt	CH_2OCH_2	20
48	Etyl ete	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$	1,200
49	Etyl clorua	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	2,600
50	Etylsilicat	$(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{SiO}_4$	850
51	Etanolamin	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	45
52	Fufuran	$\text{C}_4\text{H}_5\text{OCHO}$	20
53	Fomaldehyt	HCHO	6
54	Fufuryl	$\text{C}_4\text{H}_5\text{OCH}_2\text{OH}$	120
55	Flotriclometan	CCl_3F	5,600
56	n-Heptan	C_7H_{16}	2,000
57	n-Hexan	C_6H_{14}	450
58	Isopropylamin	$(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$	12
59	Isobutanol	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$	360
60	Metylaxetat	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	610
61	Metylacrylat	$\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$	35
62	Metanol	CH_3OH	260
63	Metylaxetylen	$\text{CH}_3\text{C}=\text{CH}$	1,650
64	Metylbromua	CH_3Br	80
65	Metylcyclohexan	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_{11}$	2,000
66	Metylcyclohexanol	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_{10}\text{OH}$	470
67	Metylcyclohexanon	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_9\text{O}$	460
68	Metylclorua	CH_3Cl	210
69	Metylen clorua	CH_2Cl_2	1,750
70	Metyl clorofom	CH_3CCl_3	2,700
71	Monometylanilin	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$	9
72	Metanolamin	HOCH_2NH_2	31
73	Naphtalen	C_{10}H_8	150

74	Nitrobenzen	$C_6H_5NO_2$	5
75	Nitroetan	$CH_3CH_2NO_2$	310
76	Nitroglycerin	$C_3H_5(NO_2)_3$	5
77	Nitrometan	CH_3NO_2	250
78	2-Nitropropan	$CH_3CH(NO_2)CH_3$	1,800
79	Nitratoluen	$NO_2C_6H_4CH_3$	30
80	Octan	C_8H_{18}	2,850
81	Pentan	C_5H_{12}	2,950
82	Petanon	$CH_3CO(CH_2)_2CH_3$	700
83	Phenol	C_6H_5OH	19
84	Phenylhydrazin	$C_6H_5NHNH_2$	22
85	Tetraclöetylen	$CCl_2=CCl_2$	670
86	Propanol	$CH_3CH_2CH_2OH$	980
87	Propylaxetat	$CH_3-COO-C_3H_7$	840
88	Propylendiclorua	$CH_3-CHCl-CH_2Cl$	350
89	Propylenoxyt	C_3H_6O	240
90	Propylen ete	$C_3H_5OC_3H_5$	2,100
91	Pyrindin	C_5H_5N	30
92	Pyren	$C_{16}H_{10}$	15
93	Quinon	$C_6H_4O_2$	0.4
94	Styren	$C_6H_5CH=CH_2$	420
95	Tetrahydrafuaraal	C_4H_8O	590
96	1,1,2,2-Tetraclöetan	$Cl_2HCCHCl_2$	35
97	Tetraclömetan	CCl_4	65
98	Toluen	$C_6H_5CH_3$	750
99	Tetranitrometan	$C(NO_2)_4$	8
100	Toluidin	$CH_3C_6H_4NH_2$	22
101	Toluen-2,4-disocyanat	$CH_3C_6H_3(NCO)_2$	0.7
102	Trietylamin	$(C_2H_5)_3N$	100
103	1,1,2-Triclöetan	$CHCl_2CH_2Cl$	1080
104	Triclöetylen	$ClCH=CCl_2$	110
105	Triflo brimetan	$CBrF_3$	6,100
106	Xyle (o-,m-,p-)	$C_6H_4(CH_3)_2$	870
107	Xylidin	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	50
108	Vinylclorua	$CH_2=CHCl$	150
109	Vinyltoluen	$CH_2=CHC_6H_4CH_3$	480

Bảng 17.1.29 Tiếng ồn tại nơi công cộng và tại các khu dân cư – Mức ồn tối đa cho phép (TCVN 5949-1995)

TT	Khu vực	Thời gian		
		Từ 6h đến 18h	Từ 18h đến 22h	Từ 22h đến 6h
1	Khu vực cần đặc biệt yên tĩnh: <ul style="list-style-type: none"> • Bệnh viện • Thư viện • Nhà điều dưỡng • Nhà trẻ và trường học 	50	45	40
2	Khu dân cư: <ul style="list-style-type: none"> • Khách sạn, cơ quan hành chính • Nhà ở, Nhà chung cư, v...v. 	60	55	45
3	Khu vực thương mại, dịch vụ và hỗn hợp	70	70	50
4	Khu sản xuất nhỏ nằm xen kẽ trong khu dân cư	75	70	50

Bảng 17.1.30 Mức ồn tối đa cho phép với phương tiện giao thông (TCVN 5948-1995)

TT	Loại phương tiện	Mức ồn tối đa cho phép (dBA)
1	Xe gắn máy, công suất Xi lanh (CC) không quá 125 cm ³	80
2	Xe gắn máy, công suất Xi lanh (CC) vượt quá 125 cm ³	85
3	Xe 3 bánh gắn máy	85
4	Xe du lịch, taxi, xe khách không vượt quá 12 chỗ ngồi	80
5	Xe khách thiết kế chở nhiều hơn 12	85
6	Xe tải, Trọng tải tối đa cho phép không vượt quá 3.5 tấn.	85
7	Xe tải, Trọng tải tối đa cho phép vượt quá 3.5 tấn	87
8	Xe tải, động cơ lớn hơn 150 kW	88
9	Xe kéo, hoặc các loại xe tải khác không được phân loại hay đwf cập trong cột này	90

Chất lượng không khí – Giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất TCVN 5941-1995

1. Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định mức tối đa cho phép của dư lượng nồng độ hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

Theo tiêu chuẩn này, hóa chất bảo vệ thực vật bao gồm: thuốc trừ cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm trong danh mục hóa chất bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam.

1.2. Tiêu chuẩn này dùng để kiểm soát và đánh giá mức độ ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật của đất.

2. Giá trị giới hạn

Danh mục và giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất quy định trong Bảng 17.1.31.

Bảng 17.1.31 Dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất: Hàm lượng tối đa cho phép (MAC)

TT	Hóa chất	C _n H _m O _p Cl _q S _r N _s	T _c đồng	Mức cho phĐp MAC (mg/kg)
1	Atrazine	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	Trừ cỏ	0.2
2	2,4 - D	C ₈ H ₆ Cl ₂ O ₃	Trừ cỏ	0.2
3	Dalapon	C ₃ H ₄ Cl ₂ O ₂	Trừ cỏ	0.2
4	MPCA	C ₉ H ₆ ClO ₃	Trừ cỏ	0.2
5	Sofit	C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂	Trừ cỏ	0.5
6	Fenoxaprop-ethyl (Whip S)	C ₁₆ H ₁₂ ClNO ₅	Trừ cỏ	0.5
7	Simazine	C ₇ H ₁₂ ClN ₅	Trừ cỏ	0.2
8	Cypermethrin	C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃	Trừ cỏ	0.5
9	Saturn (Benthiocarb)	C ₁₂ H ₁₆ ClNOS	Trừ cỏ	0.5
10	Dual (Metolachlor)	C ₁₅ H ₂₂ ClNO ₂	Trừ cỏ	0.5
11	Fuji - One	C ₁₂ H ₁₈ O ₄ S ₂	Diệt nấm	0.1
12	Fenvalerate	C ₂₅ H ₂₂ ClNO ₃	Trừ sâu	0.1
13	Lindane	C ₆ H ₆ Cl ₆	Trừ sâu	0.1
14	Monitor (Methamidophos)	C ₂ H ₈ NO ₂ PS	Trừ sâu	0.1
15	Monocrotophos	C ₇ H ₁₄ NO ₅ P	Trừ sâu	0.1

16	Dimethoate	C ₅ H ₁₂ NO ₃ PS ₂	Trừ sâu	0.1
17	Methyl Parathion	C ₈ H ₁₀ NO ₅ PS	Trừ sâu	0.1
18	Triclofon (Clorophos)	C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P	Trừ sâu	0.1
19	Padan	C ₇ H ₁₆ N ₃ O ₂ S ₂	Trừ sâu	0.1
20	Diazinone	C ₁₂ H ₂₁ N ₂ O ₃ PS	Trừ sâu	0.1
21	Fenobucarb (Bassa)	C ₁₂ H ₁₇ NO ₂	Trừ sâu	0.1
22	DDT		Trừ sâu	0.1

Chú thích: Đối với đất trồng, việc lấy mẫu để xác định dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật được tiến hành ngay sau vụ thu hoạch

17.2 Đánh giá tác động môi trường sơ bộ

(1) Mục tiêu nghiên cứu đánh giá tác động môi trường sơ bộ

Mục tiêu kiểm tra tác động môi trường sơ bộ (IEE) là nhằm đảm bảo rằng các phương án phát triển đang được xem xét có tính môi trường bền vững và tốt cho xã hội; cùng những tác động môi trường từ dự án đã được xác định từ sớm và được xem xét trong thiết kế dự án. Quy trình kiểm tra tác động môi trường sơ bộ phải phù hợp với luật pháp Việt Nam và hướng dẫn của JICA về xem xét ảnh hưởng xã hội và tác động môi trường.

Mục tiêu chính của kiểm tra tác động môi trường sơ bộ (IEE) là sẽ xác lập các điều kiện xã hội và môi trường hiện tại của khu vực dự án từ các thông tin dữ liệu sẵn có nhằm dự báo các tác động lên xã hội và môi trường do việc xây dựng - vận hành hệ thống cấp nước đề xuất. Ngoài ra, nó cũng đề ra các biện pháp thích hợp nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực.

Xem xét các điều kiện xã hội và tự nhiên của dự án này cho thấy đánh giá môi trường chiến lược (SEA) và đánh giá tác động môi trường (EIA) cho các dự án cấp nước của nghiên cứu khả thi này là không cần thiết bởi các lý do sau:

Bảng 17.2.1 Yêu cầu về đánh giá xã hội và môi trường tại Việt Nam đối với dự án cấp nước

Dự án bắt buộc có xem xét môi trường	Phác thảo các dự án cấp nước được lựa chọn trong nghiên cứu khả thi
Các chiến lược và kế hoạch trong phạm vi phát triển với quy mô quốc gia hoặc trên diện tích của từ hai (2) tỉnh trở lên	Những dự án này thuộc chương trình cấp nước nông thôn. Bốn (4) tỉnh gồm Khánh Hòa, Phú Yên, Ninh Thuận và Bình Thuận thuộc mục tiêu của nghiên cứu này. Tuy nhiên, các dự án cấp nước này vẫn chưa được hoạch định trong mỗi tỉnh.
Các dự án sử dụng một phần đất trong các khu bảo tồn quốc gia, công viên quốc gia, các công trình văn hóa lịch sử, di sản thiên nhiên hoặc các danh lam thắng cảnh và các dự án có những ảnh hưởng tiêu cực đến các những khu vực trên đây.	Khu vực cấp nước dự định từ dự án cấp nước dựa trên khu vực dân cư hiện tại. Bởi vậy các khu vực cấp nước dự định này không nằm trong các khu bảo tồn thiên nhiên cũng như các di tích lịch sử- văn hóa
Các dự án cấp nước từ khai thác nước ngầm (hơn 10,000 m ³ / ngày)* (Luật Bảo vệ Môi trường, Điều 65-1)	Nguồn nước tại bốn (4) dự án cấp nước trong tổng số chín (9) hệ thống là nước ngầm. Lưu lượng khai thác nước ngầm dự tính (trung bình ngày) ở khoảng từ 485 m ³ / ngày tới 998 m ³ / ngày trong năm 2020.

*Lưu lượng khai thác nước ngầm được xác định là công suất thiết kế 1,000 m³/ 24 giờ hay nhiều hơn theo Nghị định số.80/2006/ND-CP. Theo quy định của Nghị định này thì dự án ưu tiên trong nghiên cứu khả thi thì không cần báo cáo đánh giá tác động môi trường (EIA).

Đánh giá tác động môi trường sơ bộ IEE trong báo cáo này được tiến hành với các dự án cấp nước được lựa chọn trong nghiên cứu khả thi (chín (9) trong tổng số 13 hệ thống được đề cập trong quy

hoạch tổng thể). Bốn (4) hệ thống còn lại trong quy hoạch tổng thể không được chọn cho nghiên cứu khả thi vì những lý do sau:

- Giữa điểm cấp nước và khu vực cấp nước của xã đó có một vài xã khác không có hệ thống cấp nước.
- Xã nằm gần khu vực phục vụ của hệ thống cấp nước đô thị.
- Do khoảng cách tới điểm cấp nước dài nên hiệu ích kinh tế rất thấp.

Vì các lý do này cần thiết phải kiểm tra các phương án để đảm bảo cấp nước cho khu vực nghiên cứu bao gồm cả những xã khác. Theo đó, công tác kiểm tra tác động môi trường sơ bộ IEE chỉ được tiến hành cho các dự án được lựa chọn cho nghiên cứu khả thi.

(2) Xác định tác động tổng thể

Dựa trên kết quả khảo sát hiện trường và thu thập số liệu thì các tác động tiêu cực do việc thực hiện các dự án và mức độ tác động đã được xem xét. Xác định tác động tổng thể được thể hiện tại Bảng 17.2.2

Bảng 17.2.2 Ma trận phạm vi các thành phần dự án

Stt.	Vấn đề môi trường	Hệ thống nhận nước (nước ngầm)		Hệ thống nhận nước (nước mặt)		Trạm xử lý nước		Bể nước sạch		Đường ống phân phối nước		Cấp nước
		CS	OS	CS	OS	CS	OS	CS	OS	CS	OS	OS
1	Tái định cư không tự nguyện	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Kinh tế địa phương	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C
3	Sử dụng đất và tận dụng các nguồn địa phương	C	-	C	-	C	-	C	-	-	-	-
4	Thể chế xã hội	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Các dịch vụ và hạ tầng xã hội có sẵn	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	-
6	Sự phân hóa trong cộng đồng	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sự phân bố không đồng đều của lợi ích và thiệt hại	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Di sản văn hóa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Mâu thuẫn lợi ích địa phương	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Sử dụng nước hoặc quyền sử dụng nước và các quyền cơ bản	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Điều kiện y tế công cộng	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như HIV/AIDS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Đặc tính địa hình và địa lý	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Sạt lở đất	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Nước ngầm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Điều kiện thủy văn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Khu vực ven biển	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Động thực vật và đa dạng sinh học	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Thủy văn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Cảnh quan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Sự nóng lên của trái đất	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Ô nhiễm không khí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Ô nhiễm nguồn nước	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Nhiễm bẩn đất	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Chất thải	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Tiếng ồn và rung	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	-
27	Sụt lún đất	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Mùi khó chịu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Cặn lắng đáy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Tai nạn	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C

Ghi chú:

cs :Giai đoạn xây dựng. os: Giai đoạn vận hành.

A: Dự án phát triển được cho là có tác động mạnh lên yếu tố môi trường.

B: Dự án phát triển được cho là có một số tác động lên yếu tố môi trường.

C: Dự án phát triển được cho là có tác động không đáng kể lên yếu tố môi trường.

- : Không có tác động

Chữ in đậm: Các tác động tiêu cực đã xảy ra tại giai đoạn đầu của báo cáo này.

(3) Xác định tác động và các biện pháp giảm thiểu

Trong phần này, nền tảng, các tác động tiêu cực, các biện pháp giảm thiểu tác động lên xã hội và môi trường như đã được đề cập ở trên sẽ được trình bày dưới đây:

1) Sự tái định cư không tự nguyện

Trong các dự án cấp nước, việc thu hồi đất cho việc xây dựng các hệ thống cấp nước là cần thiết. Các hệ thống cấp nước này bao gồm giếng, cửa nhận nước, trạm xử lý nước, bể nước sạch và trạm bơm. Vị trí các hệ thống cấp nước được xác định dựa trên kế hoạch cấp nước. Diện tích cần thiết cho các hệ thống này là từ 50 m² đến 2,025 m², và 80% các hệ thống này có diện tích là 225 m² (15m x15m) hoặc có quy mô nhỏ hơn. Theo tiêu chí lựa chọn vị trí thì việc lựa chọn sẽ được tiến hành theo thứ tự tình trạng sử dụng đất như sau, và đất đã xây dựng thì nằm ngoài danh sách ứng viên cho việc lựa chọn.

- Đất công cộng
- Đất tư (đất trồng và đất hoang)
- Đất tư (Đất nông nghiệp (đồng cỏ, đất canh tác trên cao))
- Đất tư (đất nông nghiệp (trồng lúa))

Từ các kết quả lựa chọn vị trí cho thấy các vị trí dự án đề xuất nằm tại khu vực đất công hoặc đất tư không có công trình xây dựng trên đó. (Tham khảo Bảng 17.2.3). Bởi vậy việc thu hồi đất tại đây không ảnh hưởng tới việc tái định cư của người dân.

Bảng 17.2.3 Hệ thống cung cấp nước của những vùng trong dự án

System No.	Commune Code	Commune	Facility	Land owner	Required area(m2)	Land use conditions	Existence of buildings	Category of farm land	Crop
FPS-2	P-2	An Dinh	Intake (pipe)	Public	100 (10m x 10m)	inside of reservoir	No		
			Water treatment plant	Public	1,000 (25m x 40m)	no use	No		
			Distribution reservoir	Private	225 (15m x 15m)	agriculture	No	upland field	cassava
FPS-3	P-4	An My	Intake (JICA Well)	Private	25 (5m x 5m)	no use	No		
			Distribution reservoir	Private	225 (15m x 15m)	no use	No		
FPG-4	P-5	Son Phuoc	Intake	Public	200 (20m x 10m)	no use	No		
	P-6	Ea Cha Rang	Water treatment plant	Private	1,650 (30m x 55m)	no use	No		
	P-7	Suoi Bac	Distribution reservoir	Private	100 (10m x 10m)	no use	No		
FPS-5	P-8	Son Thanh Dong	Intake (JICA Well)	Private	25 (5m x 5m)	agriculture	No	upland field	cassava
			Distribution reservoir	Public	225 (15m x 15m)	open area of CPC	No		
FKS-6	K-1	Cam An Bac	Intake (JICA Well)	Private	25 (5m x 5m)	no use	No		
			Water treatment plant	Private	1,125 (45m x 25m)	no use	No		
			Distribution Reservoir	Private	100 (10m x 10m)	no use	No		
FKS-8	K-3	Cam Hai Tay	Intake (Reservoir)	Public	100 (10m x 10m)	no use	No		
			Intake (Well field)	Private	25 (5m x 5m)	no use	No		
			Water treatment plant	Private	800 (40m x 20m)	agriculture	No	upland field	cassava
			Distribution reservoir	Private	100 (10m x 10m)	agriculture	No	upland field	cassava
FNG-10	N-5	Phuoc Hai	Intake (River)	Public	200 (20m x 10m)	no use	No		
	N-6	Phuoc Dinh	Water treatment plant	Private	4,225 (65m x 65m)	agriculture	No	upland field	sugarcane
			Distribution reservoir	Private	400 (20m x 20m)	no use	No		
FBS-11	B-1	Muong Man	Intake (Reservoir)	Private	150 (10m x 15m)	no use	No		
			Water treatment plant	Private	1,500 (30m x 50m)	no use	No		
FBG-13	B-3	Nghi Duc	Intake (River)	Public	200 (10m x 20m)	no use	No		
	B-5	Me Pu	Water treatment plant	Private	6,750 (90m x 75m)	agriculture	No	paddy field	paddy field
	B-6	Sung Nhon	Distribution reservoir 1	Private	400 (20m x 20m)	no use	No		
	B-7	Da Kai	Distribution reservoir 2	Public	150 (10m x 15m)	no use	No		
			Pump Station	Private	25 (5m x 5m)	no use	No		

17-47

2) Kinh tế địa phương

Với việc thực hiện các dự án cấp nước thì người dân tại các vùng dự án có thể có nguồn nước an toàn và dễ dàng ngay cả trong mùa khô. Mặc dù vậy tác động tiêu cực đến các hoạt động kinh doanh của người bán nước có thể xảy ra bởi việc xây dựng hệ thống cấp nước này.

Về vấn đề này, tình hình của người bán nước ở các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi đã được điều tra thông qua tham vấn với lãnh đạo xã. Và kết quả tham vấn được thể hiện tại Bảng 17.2.4

Bảng 17.2.4 Thực trạng của những người bán nước tại các xã mục tiêu trong nghiên cứu F/S

Tỉnh	Mã số hệ thống	Mã số xã	Số người bán nước			Thời gian kinh doanh
			Tổng	Nghề nghiệp chính	Nghề phụ	
Phú Yên	FPS-2	P-2	0	0	0	
	FPS-3	P-4	0	0	0	
	FPG-4	P-5	2-3	0	2-3	Mùa khô
		P-6	0	0	0	
		P-7	5-6	0	5-6	Mùa khô
	FPS-5	P-8	0	0	0	
Khánh Hòa	FKS-6	K-1	2-3	0	2-3	Mùa khô
	FKS-8	K-3	15	0	15	Mùa khô
Ninh Thuận	FNG-10	N-5	0	0	0	
		N-6	0	0	0	
Bình Thuận	FBS-11	B-1	0	0	0	
	FBG-13	B-3	0	0	0	
		B-5	0	0	0	
		B-6	0	0	0	
		B-7	2-3	0	2-3	Mùa khô

Từ kết quả khảo sát cho thấy các đặc điểm chính của những người bán nước tại các xã mục tiêu như sau:

- Hoạt động của những người bán nước có ở trong năm (5) xã.
- Nghề bán nước là nghề phụ của nông dân tại các xã mục tiêu.
- Hoạt động kinh doanh nước chỉ được thực hiện trong mùa khô.
- Số lượng người bán nước tại mỗi xã mục tiêu thường là ít hơn 5 hoặc 6 người, ngoại trừ xã có mã số K-1 có 15 người bán nước. Tất cả những người bán nước này đều có hộ khẩu thuộc các xã mục tiêu.
- Xe bò kéo và xe cơ giới vốn được dùng chính trong các hoạt động nông nghiệp hàng ngày được sử dụng để vận chuyển nước.
- Các hoạt động của những người kinh doanh nước không cần đến nguồn vốn đầu tư lớn.

Từ tình hình thực tế của những người kinh doanh nước cho thấy các tác động tiêu cực lên các hoạt động kinh doanh của họ là sẽ xảy ra nếu các dự án cấp nước được thực hiện.

Vì những lý do này, một số phương án giảm thiểu tác động tiêu cực đến những người kinh doanh nước này được đề xuất như sau:

i) Tạo cơ hội việc làm

Việc tuyển dụng những người bán nước này vào làm việc bảo dưỡng vận hành tại các công ty cấp nước đã được đề xuất. Tuy nhiên, vì nghề nghiệp của những người này là làm nông nên chế độ tuyển dụng chỉ có thể là theo mùa vụ hoặc bán thời gian.

ii) Thúc đẩy sản xuất nông nghiệp

Khuyến khích những người kinh doanh nước này quay lại với nghề làm nông truyền thống. Trong những năm gần đây, thu nhập của người nông dân tại khu vực dự án đã tăng lên từ việc buôn bán các sản phẩm nông nghiệp. Về điểm này cần phải hướng dẫn về kỹ thuật canh tác hoa màu cho người nông dân. Khi các việc buôn bán đã được hình thành thì việc tăng thu nhập của người nông dân có thể được kỳ vọng và những hoạt động buôn bán này góp phần vào quá trình phát triển kinh tế địa phương.

3) Sử dụng đất và tận dụng các nguồn lực địa phương

Như đã được mô tả tại phần a) Tái định cư không tự nguyện, các vị trí dự án đề xuất được đặt tại các khu đất công hoặc đất tư. Mục đích sử dụng của các khu vực đất tư về cơ bản là đất trồng hoặc đất nông nghiệp. (Tham khảo Bảng 17.2.3). Từ Bảng này cho thấy tình trạng sử dụng đất tại các vị trí dự án đề xuất như sau.

- Tổng các vị trí dự án là 27.
- Trong tổng số 27 vị trí này thì có tám (8) vị trí nằm trong khu vực đất công.
- 19 vị trí còn lại nằm trong các khu đất tư có quyền sở hữu đất.
- Trong tổng số 19 khu đất tư này thì có sáu (6) vị trí nằm trên đất nông nghiệp.
- Trong tổng số sáu (6) vị trí nằm trên đất nông nghiệp này thì có năm (5) vị trí nằm trên đất trồng sắn và trồng mía còn 1 vị trí nằm trên đất trồng lúa.

Trong việc lựa chọn vị trí dự án, thì việc chọn các khu vực không có đất nông nghiệp đã được chú trọng. Tuy vậy, không thể tránh được năm (5) vị trí nằm trên đất trồng sắn, mía và 1 vị trí nằm trên đất trồng lúa như đã trình bày ở trên. Bởi vì đây là dự án cấp nước sạch nên sẽ mang lại nhiều lợi ích cũng như các tác động tích cực tới các điều kiện sống và sức khỏe của người dân. Do vậy, việc thu hồi đất để thực hiện dự án là điều cần thiết.

Tại Việt Nam, công tác đền bù cho thu hồi đất tại các dự án công cộng như dự án cấp nước đã được quy định rõ trong Luật đất đai (Số.13/2003/QH11) và Nghị định Số. 197/2004/ND-CP. Điều khoản phù hợp nhất liên quan tới bồi thường thu hồi đất cho dự án là Điều 6 “Nguyên tắc bồi thường” của Nghị định Số. 197/2004/ND-CP và được trình bày như sau.

Điều 6 Nguyên tắc bồi thường

- Người bị thu hồi đất đang sử dụng vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao đất mới có cùng mục đích sử dụng.
- Nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi.
- Trường hợp bồi thường bằng việc giao đất mới hoặc bằng nhà, nếu có chênh lệch về giá trị thì phần chênh lệch đó được thực hiện thanh toán bằng tiền.

Trong các dự án cấp nước việc bồi thường đầy đủ và thích đáng gồm việc đền bù đất nông nghiệp thay thế được tiến hành theo luật pháp và quy định của nước Việt Nam được kỳ vọng. Như vậy, tác động tiêu cực lên người sử dụng đất đã được giảm thiểu hoặc loại bỏ.

Dự toán sơ bộ cho bồi thường đất tư

Trong phần này, dự toán chi phí đền bù sơ bộ cho việc thu hồi đất tư được thực hiện dựa trên việc thu thập các thông tin và các giả định sau:

Như đã đề cập tại phần trên, tổng số các vị trí dự án đề xuất là 27 vị trí và trong tổng số này có 19 vị trí nằm trên đất tư. Về cơ bản, chi phí đền bù đất là cần thiết cho thu hồi đất tư. Tuy nhiên theo Luật đất đai và các quy định đất đai của Việt Nam thì những người có đất bị thu hồi thì sẽ được bồi thường bằng diện tích đất mới có cùng mục đích sử dụng. Nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi. Trong phần này, chi phí bồi thường được tính toán dựa trên giả định là việc bồi thường được quy ra tiền mặt.

Điều kiện sử dụng cho tính toán này như sau:

- Chi phí bồi thường đất đai được tính toán trên cơ sở đơn giá bồi thường đất và diện tích đất.
- Về nguyên tắc đơn giá bồi thường đất được lãnh đạo xã cung cấp
- Cuộc điều tra này được thực hiện vào tháng 6 năm 2008.
- Bồi thường hoa màu cũng được xem xét, tuy nhiên sản phẩm nông nghiệp hàng năm được canh tác sau quyết định thu hồi đất không được tính trong chi phí bồi thường.
- Chi phí bồi thường ước tính được xem xét áp mức giá năm 2008.

Kết quả tính toán chi phí bồi thường cho đất tư được thể hiện tại Bảng 17.2.5.

Bảng 17.2.5 Ước tính chi phí sơ bộ đền bù đất tư nhân

System No.	Commune Code	Commune	Facility	Land owner	Required area(m2)	Compensation cost				
						Unit land price (VND/m ²)	Compensation cost for land (x1000 VND)	Unit price for Trees * (VND/m ²)	Compensation cost for trees (x1000 VND)	Total (x1000 VND)
FPS-2	P-2	An Dinh	Intake (pipe)	Public	100					
			Water treatment plant	Public	1,000					
			Distribution reservoir	Private	225	14,000	3,150			3,150
FPS-3	P-4	An My	Intake (JICA Well)	Private	25	30,000	750			750
			Distribution reservoir	Private	225	14,000	3,150			3,150
FPG-4	P-5	Son Phuoc	Intake	Public	200					
	P-6	Ea Cha Rang	Water treatment plant	Private	1,650	14,000	23,100	2,600	4,290	27,390
	P-7	Suoi Bac	Distribution reservoir	Private	100	14,000	1,400			1,400
FPS-5	P-8	Son Thanh Dong	Intake (JICA Well)	Private	25	14,000	350			350
			Distribution reservoir	Public	225					
FKS-6	K-1	Cam An Bac	Intake (JICA Well)	Private	25	8,000	200			200
			Water treatment plant	Private	1,125	8,000	9,000			9,000
			Distribution Reservoir	Private	100	8,000	800			800
FKS-8	K-3	Cam Hai Tay	Intake (Reservoir)	Public	100					
			Intake (Well field)	Private	25	9,000	225			225
			Water treatment plant	Private	800	9,000	7,200			7,200
			Distribution reservoir	Private	100	9,000	900			900
FNG-10	N-5	Phuoc Hai	Intake (River)	Public	200					
	N-6	Phuoc Dinh	Water treatment plant	Private	4,225	18,000	76,050			76,050
			Distribution reservoir	Private	400	18,000	7,200			7,200
FBS-11	B-1	Muong Man	Intake (Reservoir)	Private	150	15,000	2,250			2,250
			Water treatment plant	Private	1,500	15,000	22,500			22,500
FBG-13	B-3	Nghi Duc	Intake (River)	Public	200					
	B-5	Me Pu	Water treatment plant	Private	6,750	12,000	81,000			81,000
	B-6	Sung Nhon	Distribution reservoir 1	Private	400	12,000	4,800			4,800
	B-7	Da Kai	Distribution reservoir 2	Public	150					
			Pump Station	Private	25	15,000	375			375
Total				-	20,050	-	244,400	-		248,690

4) Các dịch vụ và cơ sở hạ tầng hiện có (Các hệ thống giao thông/ công trình công cộng)

Việc cản trở và gián đoạn giao thông có thể xảy ra trong quá trình xây dựng hệ thống cấp nước. Cụ thể là việc vận chuyển và lắp đặt các đường ống dẫn nước dọc đường hoặc tại các khu vực bảo dưỡng đường sẽ gây ra gián đoạn giao thông. Hai tình huống giao thông cần phải được chú ý được trình bày dưới đây:

- Vì phần lớn các hệ thống ống dẫn và truyền tải sẽ được lắp đặt dọc các con đường trong xã nên không có nhiều xe cơ giới hoạt động. Thậm chí các con đường trong xã có mật độ xe máy rất cao vào giờ cao điểm buổi sáng hoặc chiều tối. Bởi vậy việc chiếm dụng đường của công tác xây dựng các đường ống phân phối sẽ có ảnh hưởng đến tình hình giao thông. Tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra khi mật độ giao thông quá tải vào các giờ cao điểm sáng và chiều tối.
- Tại xã mục tiêu Cam Hai Tay (khu vực K-3), đường quốc lộ chia cắt khu vực cấp nước được đề xuất trong dự án này. Hệ thống ống phân phối nước đi qua đường quốc lộ này. Tình trạng tắc nghẽn giao thông có thể xảy ra trong giai đoạn thi công lắp đặt đường ống phân phối này.

Các tác động trên có thể được giảm thiểu bằng việc áp dụng các biện pháp sau:

- Có biển báo công cộng liên quan tới công tác xây dựng hệ thống và phải có lịch thi công trước khi khởi công.
- Trong quá trình xây dựng cần phải bố trí người cảnh giới hoặc nhân viên điều khiển giao thông tại công trường để kiểm soát tình hình giao thông.
- Cần đặc biệt chú ý tới mật độ giao thông, nếu cần thiết phải tăng nhân viên điều khiển giao thông và việc bố trí nhân viên tại vị trí này phải được xem xét.
- Các hàng rào tạm thời với các biển báo phù hợp phải được sử dụng để ngăn cách công trường xây dựng. Đặc biệt các công trường xây dựng gần trường học, gần các vị trí tập trung đông dân cư cần phải làm hàng rào cẩn thận
- Nếu việc phong tỏa đường và các công việc khác là không tránh khỏi thì các khu vực đó phải được xác định trước và cần phải thông báo công cộng một cách chi tiết trên bản đồ.
- Tại thời điểm này, một công trình xây dựng cầu đang được tiến hành trên quốc lộ tại khu vực nghiên cứu. Công tác xây dựng này được tiến hành áp dụng luật đường một làn đường và quy định giao thông một chiều đối với xe có trọng tải lớn. Phương pháp điều tiết giao thông này được cho là phù hợp trong việc thi công đường ống phân phối tại khu vực gần đường quốc lộ xã Cam Hai Tay (khu vực K-3).

Trong thời gian thi công, chủ dự án hoặc chủ thầu phải bố trí một người chịu trách nhiệm cung cấp thông tin tại văn phòng công trường.

5) Sử dụng nước hoặc các quyền sử dụng nước và các quyền thông thường

Chín (9) hệ thống cấp nước đã được lựa chọn trong nghiên cứu khả thi. Trong tổng số chín (9) hệ thống này có sáu (6) hệ thống sử dụng các nguồn nước thô từ nước mặt. Cụ thể có ba (3) trong sáu (6) hệ thống trong này lấy nước mặt từ hồ thủy lợi.

Về vấn đề này, việc sử dụng nước mặt trong sáu (6) hệ thống cấp nước đã được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên Môi trường- đơn vị chịu trách nhiệm quản lý nước nông nghiệp và hệ thống sông - cân nhắc kỹ lưỡng.

Từ kết quả cân nhắc trên cho thấy các dự án cấp nước có thể lấy nguồn nước thô từ sông và hồ vào mùa khô. Ngoài ra các quyền sử dụng nước hiện có không bị ảnh hưởng.

6) Nước ngầm

Sự ảnh hưởng tới nguồn nước ngầm đã được xem xét trong quy hoạch tổng thể. Theo đó các xã có nguồn nước ngầm có chất lượng không phù hợp để dùng làm nước uống hoặc trong trường hợp lưu lượng nước ngầm không đủ cho khai thác đã bị loại ra khỏi nhóm các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi. Từ các kết quả khảo sát khoan kiểm tra cho thấy các khu vực xã P-4, P-8 và K-1 đã được lựa chọn là các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi vì ở đây có chất lượng và lưu lượng nước ngầm phù hợp.

Các đặc tính tầng ngậm nước mục tiêu tại các hố khoan kiểm tra trong các hệ thống cấp nước là rất khác so với các giếng đào mà phần đông người dân đang sử dụng làm nguồn nước sinh hoạt. Bởi vậy, các tác động tiêu cực như sự hạ mực nước, quá trình xâm thực nước biển...v...v hầu như không đáng kể.

7) Động thực vật và đa dạng sinh học

Có 19 khu vực bảo tồn thiên nhiên bao gồm sáu (6) khu vực chính tại bốn (4) tỉnh vùng dự án. Tám (8) hệ thống cấp nước, ngoại trừ khu vực xã P-6 (mã hệ thống FPG-4) nằm xa so với 19 khu vực bảo tồn thiên nhiên trên. Xã Ea Cha Rang (khu vực P-6)- xã mục tiêu cho nghiên cứu F/S, nằm cạnh khu vực bảo tồn thiên nhiên (Rừng đặc dụng Krông Trai), (tham khảo **Bảng 5.7** và **Bảng 5.8**)

Bảng 17.2.6 Sáu khu bảo tồn thiên nhiên chính tại khu vực nghiên cứu

Stt.	Khu bảo tồn thiên nhiên	Diện tích (ha)	Tỉnh	Huyện
1	Rừng đặc dụng Krông Trai	13,392	Phú Yên	Sơn Hòa
2	Rừng cấm Đèo Ca -Hòn Nua	5,768	Phu Yên	Tuy Hòa
3	Công viên Quốc gia Phước Bình	19,814	Ninh Thuận	Bạc Ai
4	Công viên Quốc gia Núi Chùa	22,513	Ninh Thuận	Ninh Hải
5	Rừng đặc chủng Ta Kou	17,823	Bình Thuận	Ham Thuận Nam
6	Rừng đặc chủng Núi Ong	25,468	Bình Thuận	Thanh Linh

Bảng 17.2.7 Các khu bảo tồn khác trong khu vực dự án

Stt.	Khu bảo tồn thiên nhiên	Diện tích (ha)	Tỉnh	Loại
7	Vũng Cu Mong	3,000	Phu Yên	Loại – A & B
8	Hồ Sông Hình	4,100	Phu Yên	Loại – A
9	Cửa sông Ba	1,000	Phe Yên	Loại – A
10	Vùng đất trũng O Loan	1,570	Phu Yên	Loại – A & B
11	Vũng Rô	-	Phu Yên	Loại – A
12	Vũng Trao	5,000	Phu Yên	Loại – A
13	Nha Phu – Hòn Heo	-	Khanh Hoa	Loại – B
14	Hòn Mun	-	Khanh Hoa	Loại – B

15	Thuy Trieu	-	Khanh Hoa	Loại – B
16	Vùng đất trũng Nai	700	Ninh Thuan	Loại – A & B
17	Ho Bien Lac	2,000	Binh Thuan	Loại – A
18	Hon Cau-Vinh Hao	-	Binh Thuan	Loại – B
19	Kalon Song Mao	-	Binh Thuan	-

Loại -A: Vùng đất trũng quan trọng (MOSTE/NEA, 2000)

Loại -B: Loại được đề xuất là khu bảo tồn đại dương của Ngân hàng ADB (1999)

Hệ thống cấp nước (FPG-4) gồm ba (3) xã: Sơn Phước (P-5), Ea Cha Rang (P-6) và Suối Bạc (P-7). Khu vực dự định này chỉ nằm gần rừng đặc dụng Krong Trai chứ không thuộc khu rừng đặc dụng này. Bên cạnh đó, Sở Nông nghiệp Phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Phú Yên khẳng định rằng dự án cấp nước này không ảnh hưởng đến rừng đặc dụng này.

Bởi vậy các tác động tiêu cực từ dự án cấp nước tới khu bảo tồn thiên nhiên (rừng đặc dụng Krong Trai) được kỳ vọng là không xảy ra. Tuy nhiên, vì một phần khu vực hành chính của xã Ea Cha Rang P-6 nằm trong rừng đặc dụng Krong Trai nên hệ động thực vật và đa dạng sinh học của rừng đặc dụng Krong Trai đã được mô tả như sau:

i) Địa hình và thủy văn của rừng đặc dụng Krong Trai

Khu bảo tồn thiên nhiên Krong Trai nằm trong khu vực giao nhau giữa Cao nguyên và khu vực ven biển Nam trung bộ Việt Nam. Địa hình của khu vực bảo tồn thiên nhiên này gồm hai (2) loại. Phần phía Đông và Đông Bắc của khu bảo tồn có địa hình là đồi thấp gồm: Ca Te (560 m), Hon Đất (590 m), Hòn O (574 m) và các vùng khác. Các phần còn lại của khu bảo tồn có địa hình bằng phẳng với các khu vực đồi được phân bố rải rác trên độ cao 150 m.

Các dòng suối tại phần phía Đông của khu bảo tồn cấp nước cho sông Cha Rang. Các suối ở phần phía Tây thì cấp nước cho Sông Lam và Sông Ba. Đa số các dòng suối trong khu vực bảo tồn có hiện tượng cạn kiệt vào mùa khô, ngoại trừ vị trí tại đầm lầy nhỏ ở phần phía Tây Nam của khu vực bảo tồn.

ii) Động thực vật và đa dạng sinh học tại rừng đặc dụng Krong Trai

Khu bảo tồn thiên nhiên Krong Trai có ba (3) loại rừng cơ bản sau: Rừng cây xanh (1,003 ha), rừng bán phù du (7,111 ha) và rừng phù du (7,891 ha). Các họ đang cư trú gồm : đồng cỏ, bụi rậm và đầm lầy.

Lần khảo sát thực địa năm 1990 ghi nhận tại khu rừng đặc dụng này có 236 chủng loại thực vật có mạch. Các họ với chủng loại nhiều nhất gồm họ Thầu dầu, họ Vang, họ Hòa thảo, họ Đậu và họ Dâu tằm. Khu bảo tồn thiên nhiên đang có ít nhất chín (9) loại cây có trong Sách đỏ Việt Nam gồm cây Trầm hương, Cẩm lai vú, cây Trắc, và cây Sưa trung; cùng rất nhiều chủng thực vật có giá trị kinh tế cao như mây, cỏ và cây thuốc nam.

Tại khu bảo tồn thiên nhiên, hiện có khoảng 262 loài động vật có xương sống gồm 50 loài động vật có vú, 182 loài chim, 22 loài bò sát và 8 loài động vật lưỡng cư. Các loài nằm trong diện bảo tồn đặc biệt đang sống tại khu Krong Trai là Bò rừng, Bò tốt, Chim công xanh Pavo và Chim Trĩ sao.

Tuy nhiên, thực trạng các loài này là không rõ ràng; Duckworth và Hedges (1998) đã xem xét các

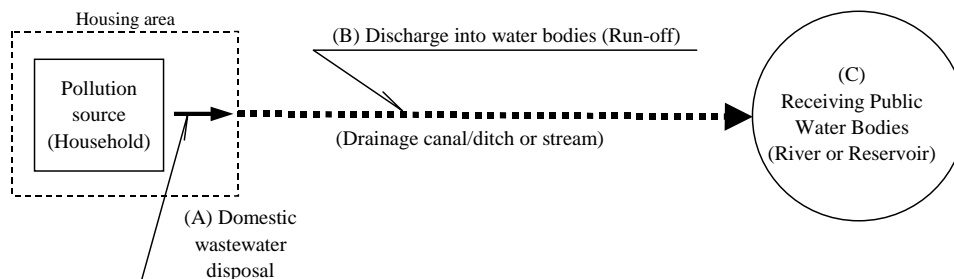
chứng cứ về sự tồn tại của Bò tót và Bò rừng tại khu bảo tồn Krong Trai và kết luận rằng có thể các loài này đã không còn trong khu bảo tồn này. Trong quá khứ, Krong Trai nổi danh là nơi có sự cư ngụ của cá sấu Xiêm (Vu Van Dung pers. comm.) nhưng không hề có bằng chứng về sự tồn tại của loài này tại khu bảo tồn. (tham khảo: Sách tham khảo các khu bảo tồn đề xuất và hiện có tại Việt Nam, 2001)

8) Ô nhiễm nguồn nước

Với việc thực hiện dự án cấp nước người dân có thể hưởng các dịch vụ cấp nước một cách đầy đủ trong mùa khô. Kéo theo đó là khối lượng nước thải sinh hoạt cũng tăng đáng kể trong mùa khô. Nếu nước thải được thải trực tiếp vào các nguồn nước công cộng mà chưa qua xử lý thì có thể gây ô nhiễm các nguồn nước này trong mùa khô. Các khả năng ô nhiễm nguồn nước tại các nguồn nước công cộng, các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi này được trình bày như sau:

Liên quan tới những phần được mô tả dưới đây, thông tin được thu thập từ lãnh đạo xã và từ khảo sát hiện trường tại khu vực trung tâm xã đã được tiến hành trong mùa khô. (Trong mùa mưa nguồn nước không ô nhiễm do nước mưa đã làm giảm bớt những yếu tố gây ô nhiễm nguồn nước so với mùa khô), bởi vậy khảo sát được tiến hành vào mùa khô- khi chất lượng nước có xu hướng xấu đi do việc giảm lưu lượng dòng chảy sông.

- (A) Tình trạng đổ nước thải sinh hoạt tại hộ gia đình
- (B) Thực trạng các kênh thoát nước/ rãnh thoát nước vào mùa khô
- (C) Thực trạng ô nhiễm nước tại các hệ thống nước công cộng.



Số liệu 17.2.1 Cơ chế ô nhiễm nước từ nước thải sinh hoạt

Dựa trên các kết quả khảo sát đã trình bày, các đặc tính chính về việc đổ thải nước thải ở các xã mục tiêu đã được xác định, các đặc tính này như sau:

- Thông thường người dân sử dụng nước lộ thiên và nước thải được đổ tràn ra sân.
- Toàn bộ khu vực nghiên cứu có đặc tính đất đai với độ thấm cao và do đó nước thải rất dễ dàng thấm xuống dưới lòng đất.
- Các kênh thoát nước mưa/ rãnh thoát nước vào mùa khô thường ở tình trạng cạn và ở hầu hết các kênh này không có nước thải. (Không có nước thải chảy vào các nguồn nước công cộng)
- Không có hiện tượng các hệ thống nước bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt tại các xã mục tiêu

trong suốt một năm.

Theo kế hoạch cấp nước, lượng tiêu thụ nước đơn vị thực tại (trong năm 2007) và trong tương lai (năm 2020) cùng ở mức 60 lít/ ngày/ người. Bởi vậy lượng tăng nước thải sinh hoạt sẽ tương ứng với tăng dân số. Tỷ lệ tăng dân số được cấp nước được trình bày tại Bảng 17.2.8

Khi ô nhiễm các nguồn nước công cộng tỷ lệ thuận với lượng nước thải thì các giá trị thông số chất lượng nước vào năm 2020 sẽ tăng 1,5 lần tại khu vực N-6 và trung bình tăng 23% nếu không áp dụng các biện pháp xử lý nước thải.

Bảng 17.2.8 Tỷ lệ dân số được cấp nước tăng

Province	System Code	Commune Code	Population served (persons)		b/a
			(a) 2006	(b) 2020	
Phu Yen	FPS-2	P-2	5,964	6,856	115%
	FPS-3	P-4	11,427	13,256	116%
	FPG-4	P-5	2,484	3,101	125%
		P-6	2,206	2,624	119%
		P-7	5,626	6,411	114%
FPS-5	P-8	8,240	9,292	113%	
Khanh Hoa	FKS-6	K-1	5,011	6,462	129%
	FKS-8	K-3	10,620	12,840	121%
Ninh Thuan	FNG-10	N-5	12,881	16,804	130%
		N-6	8,549	12,911	151%
Binh Thuan	FBS-11	B-1	5,977	7,378	123%
	FBS-13	B-3	10,192	11,869	116%
		B-5	13,250	16,315	123%
		B-6	8,175	9,794	120%
		B-7	11,436	14,263	125%
Total			122,038	150,176	123%

Từ các điều kiện đổ thải nước thải sinh hoạt hiện tại thì các tác động phụ của dự án là không đáng kể. Tương tự mặc dù việc tăng lượng nước thải do dân số tăng có thể được xem xét thì các vấn đề ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng sẽ không thể xảy ra. Mặc dù vậy việc lắp đặt các hệ thống xử lý đơn giản (ví dụ như hố thấm nước) cho nước thải sinh hoạt là cần thiết xét trên quan điểm cải thiện môi trường sống trong tương lai.

9) Tiếng ồn và độ rung

Trong quá trình thi công dự án tiếng ồn và độ rung có thể gây ra bởi các thiết bị thi công hạng nặng. Ở thời điểm hiện tại, không có bệnh viện trường học và nhà dân nằm gần các khu vực công trường đề xuất. Bởi vậy ảnh hưởng tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công các hạng mục cấp nước là rất nhỏ hoặc không đáng kể.

Nếu cần thiết các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công có thể được đề xuất như sau:

- Việc bảo dưỡng máy móc phải được chú trọng để duy trì tiếng ồn ở mức độ thấp cho phép.

- Các hoạt động thi công sẽ không được thực hiện vào buổi đêm ví dụ từ 8h tối đến 6h sáng hôm sau tại khu vực dân cư. (Thời gian thực tế sẽ được xác định từ kết quả họp các bên liên quan hoặc dựa vào chỉ thị của Ủy ban Nhân dân xã)
- Vận hành và kiểm soát tốc độ thận trọng cũng là một biện pháp hiệu quả trong việc giảm thiểu các tác động tiêu cực.
- Nếu cần thiết thì cần phải xây dựng các bức tường cách âm.

10) Sụt lún đất

Các tác động của khai thác nước ngầm lên sụt lún đất đã được kiểm tra trong quy hoạch tổng thể. Lưu lượng khai thác hợp lý được thiết kế cho các hệ thống cấp nước dựa trên các kết quả bơm thử được thực hiện trong khảo sát khoan kiểm tra, và từ khảo sát này cho thấy tầng ngậm nước mục tiêu thuộc đới khe nứt hoặc đới đá gốc phong hóa. Do vậy, không có khả năng sụt lún đất tại các dự án đề xuất.

11) Tai nạn

i) Trong quá trình thi công (bom mìn còn sót lại sau chiến tranh)

Những tàn tích sau chiến tranh (bom, mìn v...v) cần phải loại bỏ trước khi khởi công dự án. Việc rà soát và dọn dẹp bom mìn phải được thực hiện ngay sau khi thu hồi đất cho dự án.

ii) Giai đoạn bảo dưỡng vận hành (ô nhiễm nước và nhiễm độc nguồn nước)

Trong những trường hợp nguồn nước sông được đề xuất sử dụng thì không chỉ nguồn nước này bị nhiễm độc nghiêm trọng mà chất lượng nước ở các vùng dự án đề xuất khác cũng rất kém. Tuy nhiên nguồn nước mặt thô cho cấp nước có thể bị nhiễm bẩn, ví dụ: sự nhiễm độc xianua từ các hoạt động khai thác vàng bất hợp pháp.

Cụ thể sự nhiễm độc nguồn nước có ảnh hưởng tới việc sử dụng nước và sức khỏe của con người cần phải được xem xét. Nếu tình hình này xảy ra thì các biện pháp như: làm van tràn dư nước thô và dừng vận hành ngay lập tức.

Những tác động này có thể được giảm thiểu bằng cách áp dụng các phương pháp sau:

- Thực hiện quy trình giám sát chất lượng nước đều đặn
- Lắp đặt thiết bị giám sát (bể thủy sinh) sử dụng các vật thể sống như cá, loài thủy sinh...cũng rất hiệu quả.
- Thiết lập các kênh liên lạc khẩn cấp với đơn vị quản lý sông và các cơ quan hữu quan. (nếu có thể thiết lập cả các kênh thông tin với ngư dân và nông dân- những người làm việc gần sông).
- Chuẩn bị tài liệu hướng dẫn cho tình huống khẩn cấp
- Đào tạo nhân viên vận hành đối phó với các tình huống khẩn cấp và quản lý thảm họa

Các chương trình giám sát sơ bộ nhằm giám sát chất lượng nước thường xuyên được tóm tắt tại Bảng 17.2.9. Việc lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thô và nước phân phối sẽ được tiến hành nhằm kiểm tra vận hành trạm xử lý và sự an toàn cho các dịch vụ cấp nước.

Bảng 17.2.9 Chương trình giám sát sơ bộ

	Đối tượng	Điểm giám sát	Thông số	Tần xuất
Hệ thống cấp nước	Chất lượng nước (nước thô)	Trạm xử lý nước	Các thông số cơ bản (1): Dạng thức, độ pH, suất dẫn điện EC, độ đục.	Hàng ngày đối với các thông số cơ bản (1)
	Chất lượng nước (nước phân phối)	Trạm xử lý nước	Các thông số cơ bản (2): Dạng thức, độ pH, suất dẫn điện EC, độ đục, vị, Clo dư Thông số cơ bản (3): Khuẩn Coli đường ruột (E. Coli), Fe, Mn, độ cứng, v...v. Các chất độc và một số chất khác: Thông số và tần xuất kiểm tra phải được xác định thông qua tham khảo với Bộ Y tế	- Hàng ngày đối với các thông số cơ bản (2) - Ba (3) hoặc bốn (4) lần trong một năm đối với các thông số cơ bản (3) - Một năm một lần đối với chất độc
	Chất lượng nước và các vấn đề khác (nước máy)	Các đường ống dẫn tới hộ gia đình lựa chọn	Áp lực nước, độ pH, độ đục, khuẩn E. Coli, Clo dư v...v	- Tùy ý (không bắt buộc)

Kết quả đánh giá tác động môi trường sơ bộ gồm các tác động tiêu cực và các biện pháp giảm thiểu đối với tác động xã hội và môi trường được tóm tắt tại Bảng 17.2.10.

Bảng 17.2.10 Tóm tắt các tác động tiêu cực và biện pháp giảm thiểu

Stt.	Vấn đề môi trường	Giai đoạn	Đối tượng bị ảnh hưởng	Tác động tiêu cực tiềm tàng	Chính sách giảm thiểu và biện pháp giảm nhẹ
1	Tái định cư không tự nguyện	-	-	Không có ảnh hưởng tiêu cực Vị trí các hạng mục cấp nước được xác định dựa trên kế hoạch cấp nước. Các vị trí dự án đề xuất nằm trên các khu vực đất công hoặc đất tư không có công trình xây dựng	
2	Kinh tế địa phương	Giai đoạn vận hành	Người kinh doanh nước	Xem xét các hoạt động thực tế của những người kinh doanh nước, tác động tiêu cực tới các hoạt động kinh doanh của người bán nước sẽ bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện các dự án cấp nước, và công việc kinh doanh của người bán nước sẽ bị ảnh hưởng tiêu cực	Để giảm thiểu tác động tiêu cực bởi hoạt động thực hiện dự án tới người kinh doanh nước tại các xã mục tiêu thì các biện pháp đề xuất sau đây là cần thiết: 1) Tạo cơ hội việc làm Tạo cơ hội việc làm cho những người kinh doanh nước thông qua tuyển dụng công việc theo mùa vụ hoặc làm bán thời gian cho các công ty về bảo dưỡng và vận hành hệ thống nước công cộng là cần thiết. 2) Xúc tiến các hoạt động sản xuất nông nghiệp Đưa người kinh doanh nước trở lại với công việc nhà nông truyền thống là cần thiết. Trong những năm gần đây, thu nhập của người nông dân tại khu vực nghiên cứu đã tăng đáng kể do các hoạt động buôn bán sản phẩm nông nghiệp. Theo đó, những hướng dẫn về kỹ thuật sản xuất nông nghiệp cho hoa màu là cần thiết. Khi điều kiện cơ sở về hệ thống buôn bán đã được thiết lập thì việc tăng thu nhập của người nông dân có thể được kỳ vọng và nó góp phần vào quá trình phát triển kinh tế của địa phương.
3	Sử dụng đất và sử dụng các nguồn lực địa phương	lâu dài	Dân cư (người sử dụng đất)	Một số vị trí dự án đề xuất nằm trên đất nông nghiệp của người dân, do vậy việc mất đất sản xuất nông nghiệp có thể sẽ xảy ra	Tại Việt Nam: bồi thường thu hồi đất cho các dự án công cộng như các dự án cấp nước được ghi rõ tại Luật . • Người bị thu hồi đất đang sử dụng vào mục

					<p>đích nào thì được bồi thường bằng việc giao đất mới có cùng mục đích sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi. <p>Trường hợp bồi thường bằng việc giao đất mới hoặc bằng nhà, nếu có chênh lệch về giá trị thì phần chênh lệch đó được thực hiện thanh toán bằng tiền.</p> <p>Việc bồi thường đầy đủ và thích đáng gồm việc đền bù đất nông nghiệp thay thế được tiến hành theo luật pháp và quy định của nước Việt Nam là được kỳ vọng. Như vậy, tác động tiêu cực lên người sử dụng đất đã được giảm thiểu hoặc loại bỏ.</p>	
17-60	5	Các dịch vụ và cơ sở hạ tầng hiện có	Giai đoạn xây dựng	Cư dân và xe cộ qua lại	<p>Việc cản trở và gián đoạn giao thông có thể xảy ra trong quá trình xây dựng hệ thống cấp nước. Cần chú trọng hai (2) điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tại các vùng nông thôn Việt Nam phương tiện giao thông chủ yếu là xe máy chứ không phải ô tô. Bởi vậy, trong giai đoạn xây dựng các đường ống phân phối thì các hoạt động xây dựng chiếm dụng đường sẽ ảnh hưởng đến tình hình giao thông. Tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra vào buổi sáng và chiều tối tại thời điểm có mật độ giao thông ở cao mức cao điểm Tại xã Cam Hai Tay (khu vực K-3), đường quốc lộ chia cắt khu vực cấp nước được đề xuất trong dự án này. Hệ thống ống phân phối nước đi qua đường quốc lộ này. Tình trạng tắc nghẽn giao thông có thể xảy ra trong giai đoạn thi công lắp đặt đường ống phân phối này. 	<p>Các tác động trên có thể được giảm thiểu bằng việc áp dụng các biện pháp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Có thông báo và biển báo công cộng Cần bố trí người cảnh giới hoặc nhân viên điều khiển giao thông tại công trường để kiểm soát tình hình giao thông. Các hàng rào tạm thời với các biển báo phù hợp phải được sử dụng để ngăn cách công trường xây dựng. Áp dụng một làn đường và quy định giao thông một chiều đối với xe có trọng tải lớn được cho là phù hợp trong việc thi công đường ống phân phối tại khu vực gần đường quốc lộ xã Cam Hai Tay (khu vực K-3). Trong thời gian thi công, chủ dự án hoặc chủ thầu phải bố trí một người chịu trách nhiệm cung cấp thông tin tại văn phòng công trường.
	10	Sử dụng nước hoặc các quyền sử	-	-	<p>Không có ảnh hưởng tiêu cực</p> <p>Trong tổng số chín (9) hệ thống cấp nước được chọn</p>	

	dụng nước và các quyền thông thường			<p>cho nghiên cứu F/S có sáu (6) hệ thống sử dụng các nguồn nước từ nước mặt. Cụ thể có ba (3) trong sáu (6) hệ thống trong này lấy nước mặt từ hồ thủy lợi. Thông thường hồ thủy lợi được tận dụng nhiều trong mùa khô.</p> <p>Việc sử dụng nước mặt trong sáu (6) hệ thống cấp nước đã được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên Môi trường- đơn vị chịu trách nhiệm quản lý nước nông nghiệp và hệ thống sông - cân nhắc kỹ lưỡng. Từ kết quả cân nhắc trên cho thấy các dự án cấp nước không ảnh hưởng quyền sử dụng nước hiện có và việc sử dụng nguồn nước từ hồ là được chấp nhận trong mùa khô.</p>	
17-61	15 Nước ngầm	-	-	<p>Không có tác động tiêu cực</p> <p>Sự ảnh hưởng tới nguồn nước ngầm đã được xem xét trong quy hoạch tổng thể.</p> <p>Theo đó các xã có nguồn nước ngầm có chất lượng không phù hợp để dùng làm nước uống hoặc trong trường hợp lưu lượng nước ngầm không đủ cho khai thác đã bị loại ra khỏi nhóm các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi. Từ các kết quả khảo sát khoan kiểm tra cho thấy các khu vực xã P-4, P-8 và K-1 đã được lựa chọn là các xã mục tiêu trong nghiên cứu khả thi vì ở đây có chất lượng và lưu lượng nước ngầm phù hợp.</p> <p>Các đặc tính tầng ngầm nước mục tiêu tại các hố khoan kiểm tra trong các hệ thống cấp nước là rất khác so với các giếng đào mà phần đông người dân đang sử dụng làm nguồn nước sinh hoạt.</p> <p>Bởi vậy, các tác động tiêu cực như sự hạ mực nước, quá trình xâm thực nước biển...v...v hầu như không đáng kể.</p>	

18	Động thực vật và đa dạng sinh học	-	-	<p>Không có tác động tiêu cực</p> <p>Xã Ea Cha Rang (khu vực P-6), khu vực hệ thống cấp nước (FPG-4), nằm cạnh khu vực bảo tồn thiên nhiên (Rừng đặc dụng Krông Trai).</p> <p>Kế hoạch cấp nước của hệ thống FPG-4 đã được giải trình Với Sở Nông nghiệp Phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Phú Yên. Các sở này khẳng định rằng dự án cấp nước không ảnh hưởng đến rừng đặc dụng này.</p>	
23	Ô nhiễm nước	Giai đoạn vận hành	Cư dân	<p>Không có tác động tiêu cực</p> <p>Từ kết quả khảo sát, các tác động phụ gây ra bởi dự án là không đáng kể.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông thường người dân sử dụng nước lộ thiên và nước thải được đổ tràn ra sân. - Các kênh thoát nước mưa/ rãnh thoát nước vào mùa khô thường ở tình trạng cạn và ở hầu hết các kênh này không có nước thải. (Không có nước thải chảy vào các nguồn nước công cộng) - Không có hiện tượng các nguồn nước bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt tại các xã mục tiêu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Từ các điều kiện đổ thải nước thải sinh hoạt hiện tại thì các tác động phụ của dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy việc lắp đặt các hệ thống xử lý đơn giản (ví dụ như hố thấm nước) cho nước thải sinh hoạt là cần thiết xét trên quan điểm cải thiện môi trường sống trong tương lai.
26	Tiếng ồn và rung	Giai đoạn xây dựng	Cư dân	<p>Trong quá trình thi công dự án tiếng ồn và độ rung có thể gây ra bởi các thiết bị thi công hạng nặng. Ở thời điểm hiện tại, không có bệnh viện trường học và nhà dân nằm gần các khu vực công trường đề xuất. Bởi vậy ảnh hưởng tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công các hạng mục cấp nước là rất nhỏ hoặc không đáng kể.</p>	<p>Những tác động này sẽ chỉ được giảm thiểu và giảm nhẹ nếu áp dụng các biện pháp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Việc bảo dưỡng máy móc phải được chú trọng để duy trì tiếng ồn ở mức độ thấp cho phép. • Các hoạt động thi công sẽ không được thực hiện vào buổi đêm ví dụ từ 8h tối đến 6h sáng hôm sau tại khu vực dân cư. (Thời gian thực tế sẽ được xác định từ kết quả họp các bên liên quan hoặc dựa vào chỉ thị của Ủy ban Nhân dân xã) • Vận hành và kiểm soát tốc độ thận trọng cũng là một biện pháp hiệu quả trong việc giảm thiểu các tác động tiêu cực. • Nếu cần thiết thì cần phải xây dựng các bức tường cách âm

27	Sụt lún đất	-	-	<p>Không có tác động tiêu cực</p> <p>Các tác động của khai thác nước ngầm lên sụt lún đất đã được kiểm tra trong quy hoạch tổng thể. Lưu lượng khai thác hợp lý được thiết kế cho các hệ thống cấp nước dựa trên các kết quả bơm thử được thực hiện trong khảo sát khoan kiểm tra, và từ khảo sát này cho thấy tầng ngậm nước mục tiêu thuộc đới khe nứt hoặc đới đá gốc phong hóa. Do vậy, không có khả năng sụt lún đất tại các dự án đề xuất.</p>	
30	Tai nạn:	Giai đoạn xây dựng Giai đoạn vận hành	Cư dân và đối tượng khác Đối tượng sử dụng nước	<p>< Chất nổ còn sót lại sau chiến tranh> Những tàn tích sau chiến tranh (bom, mìn v...v) cần phải loại bỏ trước khi khởi công dự án.</p> <p>< Nhiễm bẩn nguồn nước thô cho cấp nước> Nguồn nước mặt thô cho cấp nước có thể bị nhiễm bẩn.</p>	<p>< Chất nổ còn sót lại sau chiến tranh> Biện pháp đối phó: Việc rà soát và dọn dẹp bom mìn phải được thực hiện ngay sau khi thu hồi đất cho dự án.</p> <p>< Nhiễm bẩn nguồn nước thô cho cấp nước> Các tác động này có thể được giảm thiểu bằng áp dụng các biện pháp sau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện quy trình giám sát chất lượng nước đều đặn • Thiết lập các kênh liên lạc khẩn cấp với đơn vị quản lý sông và các cơ quan hữu quan. • Chuẩn bị tài liệu hướng dẫn cho tình huống khẩn cấp • Đào tạo nhân viên vận hành đối phó với các tình huống khẩn cấp và quản lý thảm họa

(4) Kết luận và kiến nghị

Dựa trên những phát hiện tại báo cáo kiểm tra tác động môi trường sơ bộ IEE các phần sau đây phải được xem xét như các biện pháp giảm thiểu tác động do thực hiện dự án. Tuy nhiên, các tác động tiêu cực được mô tả dưới đây không thật sự nguy hại và nếu các biện pháp giảm thiểu tác động bao gồm các biện pháp được đề xuất trong báo cáo kiểm tra môi trường sơ bộ IEE được áp dụng một cách triệt để thì các tác động tiêu cực sẽ được kiểm soát và giảm thiểu tối đa.

Kinh tế địa phương (người kinh doanh nước)

Các hoạt động của những người kinh doanh nước đang tồn tại ở năm (5) xã (tổng số người bán nước là dưới 30 người) trong tổng số 15 xã được lựa chọn cho nghiên cứu khả thi. Các hoạt động kinh doanh nước này được coi là những nghề phụ của người dân và thường chỉ kinh doanh trong mùa khô. Các phương tiện như: bò kéo và xe chủ yếu được sử dụng cho công việc nhà nông đã được dùng để vận chuyển nước. Đối với các hoạt động kinh doanh nước thì vẫn chưa có nguồn vốn lớn nào được đầu tư, bởi vậy có thể khẳng định nguồn thu chủ yếu của người dân vẫn từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đối với số người bán nước này thì cần tuyển những người này làm những công việc thời vụ hoặc bán thời gian cho các Công ty cấp nước, nếu không thì phải có những công việc hàng ngày bằng các chính sách khuyến khích nông nghiệp cho những người này.

Sử dụng đất và tận dụng các nguồn lực địa phương (thu hồi đất cho thực hiện dự án)

Có 27 vị trí được đề xuất xây dựng dự án cấp nước, trong tổng số các vị trí này thì có 19 vị trí nằm trên đất đai của tư nhân. Số đất này chủ yếu để canh tác Sắn và Mía (5 vị trí); trồng lúa (1 vị trí) và đất hoang (13 vị trí).

Tại Việt Nam, đền bù thu hồi đất phục vụ các dự án công cộng như dự án cấp nước đã được quy định rõ trong Luật Đất đai và Nghị định về Đất đai. Trong các dự án cấp nước này, công tác đền bù đầy đủ và thích đáng gồm việc đền bù đất nông nghiệp tại các vị trí khác được tiến hành theo luật pháp và quy định của Việt Nam cũng được kỳ vọng và có thể cho rằng tác động tiêu cực đối với người sử dụng đất đã được loại bỏ.

Các dịch vụ và hạ tầng xã hội (cản trở giao thông)

Tại các vùng nông thôn Việt Nam phương tiện giao thông chủ yếu là xe máy chứ không phải ô tô. Bởi vậy, trong giai đoạn xây dựng các đường ống phân phối thì các hoạt động xây dựng chiếm dụng đường sẽ ảnh hưởng đến tình hình giao thông. Tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra vào buổi sáng và chiều tối tại thời điểm có mật độ giao thông ở cao mức cao điểm.

Trong những trường hợp như vậy, nếu không có các biện pháp hữu hiệu được áp dụng thì rất có thể tình trạng lộn xộn trầm trọng sẽ xảy ra. Mặc dù vậy, đây chỉ là những tác động mang tính ngắn hạn vì những tác động này có thể được giảm thiểu bằng cách áp dụng những phương pháp quản lý công trường xây dựng một cách hiệu quả như: có biển chỉ dẫn giao thông hợp lý.

Ô nhiễm nguồn nước (Ô nhiễm nguồn nước do nước thải sinh hoạt)

Tình hình đổ thải nước thải sinh hoạt và tình hình ô nhiễm nước công cộng cũng đã được nghiên cứu từ khảo sát thực địa. Từ kết quả này cho thấy việc tiến hành thực hiện các dự án không gây ô nhiễm tới nguồn nước.

Tuy nhiên, xét trên quan điểm cải thiện môi trường sống trong tương lai thì cần lắp đặt các thiết bị xử lý nước thải đơn giản (vd: hố thấm nước)

Tai nạn (tai nạn do bom mìn còn sót lại từ thời chiến tranh và ô nhiễm nguồn nước do chất độc)

Trong quá trình xây dựng và trong giai đoạn vận hành dự án cấp nước thì một số tai nạn do các vật liệu nổ và các chất độc còn sót lại từ thời chiến tranh có thể xảy ra. Để đối phó tình trạng này cần phải thực hiện rà soát bom mìn còn sót lại để tránh tai nạn xảy ra. Để tránh ngộ độc do ô nhiễm nguồn nước, thì việc giám sát chất lượng nước, thiết lập một mạng thông tin liên lạc khẩn cấp và chuẩn bị tài liệu hướng dẫn đối phó các tình huống khẩn cấp đã được đề xuất.

