

## الملخص التنفيذي

تعتبر محافظة بورسعيد احد المحافظات الرئيسية لاقليم قناة السويس (احد الأقاليم التخطيطية السبعة لجمهورية مصر العربية) , وتقع محافظة بورسعيد على ساحل البحر الابيض المتوسط عند النهاية الشمالية لقناة السويس وعاصمتها مدينة بورسعيد احد المدن الثلاثة الرئيسية على قناة السويس, وتبعد مدينة بورسعيد حوالى ٢٢٠ كم شمال شرق مدينة القاهرة و ٨٠ كم شمال مدينة الاسماعيلية ويقع فيها المدخل الشمالى لقناة السويس , وقد عانت محافظة بورسعيد من انهيارات بالبنية التحتية خلال الحرب فى الفترة ما بين ١٩٦٧ و ١٩٧٣. ولذلك بذلت الحكومة جهوداً كبيرة لاعادة الانشاء من أجل عودة المواطنين لديارهم. وتم اعداد مخطط عام لنظام المياه والصرف الصحى لمدينة بورسعيد فى سنة ١٩٧٩ وفى سنة ١٩٩٨ أيضاً.

وفى عام ٢٠٠٧ تعاقدت الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى مع المكتب الهندسى الاستشارى "طلعت وامام" لاعداد مشروع المخطط العام المستقبلى لمياه الشرب والصرف الصحى لمحافظة مدن القناة (السويس - الاسماعيلية - بورسعيد).

و ينقسم نظام الإمداد بمياه الشرب والتوزيع بمحافظة بورسعيد إلى محطات تنقية و شبكات تقوم هيئة قناة السويس بإدارتها وعمل التشغيل والصيانة لها وهى متواجدة بقلب وشرق المحافظة بمدينتى "بورسعيد" و"بورفؤاد" واخرى تقوم المحليات بإدارتها وعمل التشغيل والصيانة لها وتلك الموزعة ما بين قرى الغرب والجنوب بالمحافظة. وقد تم عمل تحسينات ملحوظة لنظام التغذية بمياه الشرب خلال العقود الماضية نتيجة للجهود المبذولة من كل من هيئة قناة السويس والهيئة العامة لمياه الشرب والصرف الصحى والشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى والهيئات الحكومية الاخرى.

### (١) اهداف المخطط العام

يهدف المخطط العام لنظام مياه الشرب بمحافظة بورسعيد إلى وضع اطار عام واستراتيجية واضحة المعالم لتطوير نظام مياه الشرب لتلبية الإحتياجات الحالية و للتنمية المستقبلية بمحافظة بورسعيد حتى سنة الهدف ٢٠٣٧، وكذلك تحديد مشاكل نظام انتاج وتغذية مياه الشرب فى الوضع الراهن ، ثم اقتراح مشروعات وبدائل للتطوير لحل مشاكل الوضع الراهن و لخدمة الاحتياجات المستقبلية ، مع تحديد اولويات المشاريع ووضع خطة خمسية تنفيذية لها.

## (٢) [دراسة المخطط العام

تبلغ المساحة الكلية لمحافظة بورسعيد (أى منطقة الدراسة) حوالى ١٣٣٠ كم ٢ ، وتنقسم المناطق التى يتم إمدادها بمياه الشرب إلى مناطق سكنية وأخرى صناعية و سياحية , وتوضح لوحة رقم (١) توزيع المناطق السكنية و الصناعية والسياحية التى يتواجد بها نظام إمداد بالمياه حالياً , وكما موضح بجدول رقم (١) .

### جدول (١) المناطق الجارى إمدادها بخدمات مياه الشرب بالمحافظة

المناطق	موقعها بالمحافظة
السكنية	– مدينتى (بورسعيد و بورفؤاد) – ١٠ قرى موزعة على الشريط الغربى وأخرى بالجنوب – عدد من التجمعات السكانية المتفرقة بالأراضى الزراعية بالجنوب – عدد من القرى بداخل الأراضى الزراعية بشرق التفريعة
الصناعية	– المنطقة الصناعية (بجنوب مدينة بورسعيد) <u>شركات صناعية بالساحل الغربى :</u> ▪ شركة بترول خليج السويس ▪ شركة بتروجيت ▪ شركة إيباك ▪ أرض الهيئة العامة للبترول ▪ مصنع تسييل الغاز ▪ شركة بترول بلاعيم – المنطقة الصناعية بشرق التفريعة
السياحية	– القرى السياحية بشمال مدينة بورسعيد – قرية الفردوس – الساحل الغربى للمحافظة – المنطقة السياحية بشرق التفريعة

وتشمل منطقة الدراسة أيضاً التوسعات المستقبلية المتوقعة بالمناطق السابق ذكرها ، وتنقسم مناطق التوسعات المستقبلية إلى مناطق تتبع هيئة التخطيط العمرانى و هى الخاصة بتوسعات المدن و القرى والمراكز القائمة و مناطق تتبع هيئة التنمية السياحية و أخرى هيئة التنمية الصناعية (منطقة شرق التفريعة), وموضح بالجدول رقم (٢) مخطط لمناطق التنمية بمنطقة شرق التفريعة .

#### جدول (٢) المناطق القائمة والمخطط تنمية شرق التفريعة بها

المناطق القائمة	المناطق المخطط تنمية شرق التفريعة بها	منطقة شرق التفريعة
جزء من المنطقة الصناعية	منطقة صناعية	
عدد من القرى بداخل	منطقة سياحية	
الأراضى الزراعية بشرق التفريعة	ميناء شرق التفريعة	
	منطقة إدارية	

### (٣) الدراسات السكانية و استخدامات الاراضى

تم عمل دراسات سكانية للوضع الراهن والمستقبلى من خلال تجميع بيانات تعداد السكان من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، كما تم عمل دراسات لإستخدامات الاراضى فى الوضع الراهن والمستقبلى من خلال صور الاقمار الصناعية وكذلك من خلال تجميع البيانات اللازمة من دراسات هيئة التخطيط العمرانى وهيئة التنمية السياحية وهيئة التنمية الصناعية.

وقد بلغ أحدث تعداد سكانى لمحافظة بورسعيد لعام ٢٠٠٦ طبقاً لتقديرات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء حوالى ٥٧١ ألف نسمة ، وقد تم استخدام هذا التعداد كتعداد لسنة الاساس لتقدير أعداد السكان حتى سنة الهدف ٢٠٣٧ ، ويوضح الجدول رقم (٣) تقديرات السكان المتوقعة عند سنة الهدف ٢٠٣٧ ، مقسمة كل خمسة سنوات .

وقد اتبع الاستشارى منهجية التنبؤ بالسكان عن طريق امتداد الرسم البيانى للعلاقة بين الزمن والتعداد السكانى لكل حى او قرية من بيانات السكان فى السنوات السابقة من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء فى السنوات (١٩٨٦ ، ١٩٩٦ ، ٢٠٠٦) ، كما اخذ الاستشارى فى الاعتبار مدى امكانية استيعاب كل حى أو قرية لتعداد السكان المتوقع عن طريق حساب الكثافة السكانية المتوقعة لكل حى أو قرية ومقارنتها بكثافة التشبع لكل حى أو قرية مع الاخذ فى الاعتبار امكانية التوسع والبناء فى الاحياء المختلفة.

جدول (٣) تقديرات السكان الحالية والمستقبلية المتوقعة كل ٥ سنوات على مستوى المحافظة

السنة	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠١٢	٢٠١٧	٢٠٢٢	٢٠٢٧	٢٠٣٢	٢٠٣٧
تقديرات السكان بالألف	٥٧١	٥٨٥	٦٥٥	٧٢٥	٧٩٧	٨٦٩	٩٤٢	١٠١٦

ويوضح جدول رقم (٤) التعداد الحالى وحتى سنة الهدف للمناطق السكنية

( حضر و ريف ) بمحافظة بورسعيد .

جدول (٤) مساحات وتعداد السكان بالمناطق الحضرية والريفية بمحافظة بورسعيد (٢٠٠٧ و ٢٠٣٧)

الكثافة السكانية عام ٢٠٣٧ (فرد/فدان)	المساحة الكلية (فدان)	تعداد التقديري ٢٠٣٧ (نسمة)	تعداد السكان ٢٠٠٧ (نسمة)	المناطق السكنية	
١٦٧	٤,٧٩٠	٨٠٠,٩٠٢	٤٥٧,٩٧٦	مدينة بورسعيد	المدن (المناطق الحضرية)
١١٤	٩١٠	١٠٣,٨٢٨	٦٧,١٦٨	مدينة برفؤاد	
<b>١٥٩</b>	<b>٥,٧٠٠</b>	<b>٩٠٤,٧٣٠</b>	<b>٥٢٥,١٤٤</b>	<b>الإجمالي بالمدن</b>	
١٧	٧٤	١٢٨٥	٧٥٠	قرية الديبة	قرى الغرب
١٩	٨٨	١,٦٤٠	٨٩٠	قرية المناصرة	
١٨	٧٦	١,٤٠٠	٨٢٥	قرية الجرابعة و الأربعين	
١٦	٤٧	٧٤٠	٢٨٠	ضاحية الجميل	
٢٩	١٧٤	٥,٠٤٧	٣,٢٨٠	قرية النورس	القرى (المناطق الريفية)
٤٦	٩٢٤	٤٢,٨٦٢	٢١,٧٥١	تجمعات سكنية متفرقة بحى جنوب	
٥١	١١٢	٥٦٧٨	٢,٧٠٠	قرية العاشر	
٤٩	١٥١	٧٣٢٩	١,٣٣٧	قرية الفتح	
٩٧	١٨٥	١٧,٨٨٦	١١,٦٦٨	قرية الرضوان	
٥٩	٣٤	٢,٠٢٠	١,٠٤٣	قرية الكاب	
٥٢	١٠٧	٥,٥١٦	٣,٩٨٦	قرية أم خلف	
٨	٦٢٥	٥,٠٧٩	٢,٠٠٠	تجمعات سكنية متفرقة بحى ثان جنوب	
١٢	١٢٠٠	١٤,٦٤٣	٩,٤٧٤	قرى شرق التفريعة	
٢٥	٣,٨٠٠	٩٦,٤٨٣	٥٩,٩٨٤	<b>الإجمالي بالقرى</b>	
<b>١٠٧</b>	<b>٩,٥٠٠</b>	<b>١,٠١٥,٨٥٦</b>	<b>٥٨٥,١٢٨</b>	<b>إجمالي سكان المحافظة</b>	

بالإضافة إلى "منطقة الحظائر" بالجنوب على مساحة منمأة بالـ٢٠٠٧ تبلغ ١٦٥ فدان وكلية تبلغ ٣٣٥ فدان وتلك مخصصة لتربية الماشية .

ملحوظة : " الكثافة ٢٠٣٧ \* " هي كثافة لتعداد سكان ٢٠٣٧ على المساحة الكلية للمدينة والقرية .

و يوضح جدول (٥) توزيع و مساحات المناطق الصناعية والسياحية بالمحافظة (٢٠٠٧ و ٢٠٣٧) .

### جدول (٥) مساحات المناطق الصناعية و السياحية لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧

#### بمحافظة بورسعيد

المساحة الكلية (هكتار) ٢٠٣٧	المساحة المنماه (هكتار) ٢٠٠٧	مواقع المناطق الصناعية و السياحية بالمحافظة
٦٠٣	١٥٣	المنطقة الصناعية (بجنوب مدينة بورسعيد)
١٧٠٦	١٢	شركات صناعية بالساحل الغربي : ▪ شركة بترول خليج السويس
١٢	١٢	▪ شركة بتروجيت
٢٠	٢٠	▪ شركة إيباك
١٨٩	—	▪ أرض الهيئة العامة للبترول
٩١٠٦	٩١٠٦	▪ مصنع تسييل الغاز
٥٢٠٥	٥٢٠٥	▪ شركة بترول بلاعيم
٨٠٧٦٠	٣٥٠	المنطقة الصناعية بشرق التفرعة
٩٠٧٤٧	٦٩١	<b>إجمالي مساحات الصناعي</b>
٧٨٠٥	٧٨٠٥	القرى السياحية بشمال مدينة بورسعيد
٢٨	٢٨	قرية الفردوس- الساحل الغربي للمحافظة
٥٧٠	—	المنطقة السياحية بشرق التفرعة
٦٧٨	١٠٧	<b>إجمالي مساحات السياحي</b>

و يوضح جدول (٦) مساحات للمناطق المخطط تنمية شرق التفرعة بها من دراسات هيئة التنمية الصناعية .

### جدول (٦) مساحات المناطق المخطط تنميتها بـ "شرق التفرعة"

المساحة (هكتار)	المناطق المخطط تنميتها
٨٠٧٦٠	منطقة صناعية
٥٧٠	منطقة سياحية
٣٠٥٠٠	ميناء بشرق التفرعة
٤٧٠	منطقة إدارية
١٣٠٣٠٠	<b>إجمالي المساحة</b>

#### (٤) الإحتياجات المائية فى الوضع الراهن و المتوقع مستقبلاً

يتناول هذا البند الإحتياجات المائية المتوسطة المطلوب إمدادها لمحافظة بورسعيد بمختلف أنشطتها ، و يوضح جدول رقم (٧) معدلات الإحتياجات المائية للإستخدامات المختلفة بمحافظة بورسعيد ، كما يوضح جدول رقم (٨) تقديرات الإحتياجات المائية المتوسطة للمتوسط لسكان بالمناطق الحضرية والريفية بالمحافظة لعامى ( ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ ) و يوضح جدول رقم (٩) تقديرات الإحتياجات المائية المتوسطة بالمناطق الصناعية و السياحية لعامى ( ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ ) بالمحافظة .

جدول (٧) معدلات الإحتياجات المائية للإستخدامات المختلفة بمحافظة بورسعيد

معدل الإحتياجات للمياه بعام ٢٠٠٧		معدل الإحتياجات للمياه بعام ٢٠٣٧		المناطق	
٣٣٠ ل/فرد/اليوم	٣٤٥ ل/فرد/اليوم	١٩٦ ل/فرد/اليوم	٢٩٠ ل/فرد/اليوم	المدن	السكنية
١٩٦ ل/فرد/اليوم	٢٩٠ ل/فرد/اليوم	١٩٦ ل/فرد/اليوم	٢٩٠ ل/فرد/اليوم	القرى	
٦٠ م٣/هكتار/يوم	٦٠ م٣/هكتار/يوم	٦٠ م٣/هكتار/يوم	٦٠ م٣/هكتار/يوم	المنطقة الصناعية (بجنوب مدينة بورسعيد)	الصناعية
٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	شركات صناعية بالساحل الغربى :	
٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	▪ شركة بترول خليج السويس	
١٥ م٣/هكتار/يوم	١٥ م٣/هكتار/يوم	١٥ م٣/هكتار/يوم	١٥ م٣/هكتار/يوم	▪ شركة بتروجيت	
٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	▪ شركة إيباك	
٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	▪ أرض الهيئة العامة للبترول	
٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	٢٠ م٣/هكتار/يوم	▪ مصنع تسييل الغاز	
٥٠ م٣/هكتار/يوم	٥٠ م٣/هكتار/يوم	٥٠ م٣/هكتار/يوم	٥٠ م٣/هكتار/يوم	▪ شركة بترول بلاعيم	
٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	المنطقة الصناعية بشرق التفريعة	السياحية
٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	القرى السياحية بشمال مدينة بورسعيد	
٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	قرية الفردوس- الساحل الغربى للمحافظة	
٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	٣٥٠ ل/فرد/اليوم	المنطقة السياحية بشرق التفريعة	



جدول (٨) الإحتياجات المائية المتوسطة للسكان بالمناطق الحضرية والريفية بمحافظة بورسعيد (٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ )

المناطق السكنية		الإحتياجات المتوسطة ٢٠٠٧ (م/٣/اليوم)	الإحتياجات المتوسطة ٢٠٣٧ (م/٣/اليوم)
المدن (المناطق الحضرية)	مدينة بورسعيد	١٥١,١٣٢	٢٧٦,٣١١
	مدينة برفؤاد	٢٢,١٦٥	٣٥,٨٢١
<b>إجمالي الإحتياجات المتوسطة بالمدن (م/٣/اليوم)</b>		<b>١٧٣,٢٩٨</b>	<b>٣١٢,١٣٢</b>
القرى (المناطق الريفية)	قرى الغرب	قرية الديبة	١٤٧
		قرية المناصرة	١٧٤
		قرية الجرابعة و الأربعين	١٦٢
		سكن الجميل	١٠١
	قرى الجنوب	قرية النورس	٦٤٣
		منطقة الحظائر	٨٥٨
		تجمعات سكنية متفرقة بحى جنوب	٤,٢٦٣
		قرية العاشر	٥٢٩
		قرية الفتاح	٢٦٢
		قرية الرضوان	٢,٢٨٧
		قرية الكاب	٢٠٤
		قرية أم خلف	٧٨١
		تجمعات سكنية متفرقة بحى ثان جنوب	٣٩٢
		قرى شرق التفريعة	١,٨٥٧
<b>الإجمالي بالقرى</b>		<b>١٢,٦٦١</b>	<b>٣٣,١٥٧</b>
<b>إجمالي إحتياجات السكنى بالمحافظة (م/٣/اليوم)</b>		<b>١٨٥,٩٥٩</b>	<b>٣٤٥,٢٨٩</b>

جدول (٩) الإحتياجات المائية المتوسطة بالمناطق الصناعية و السياحية

لعامى ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ بمحافظة بورسعيد

الإحتياجات للمناطق الكلية ٢٠٣٧ (م/٣/اليوم)	الإحتياجات للمناطق المنماه ٢٠٠٧ (م/٣/اليوم)	مواقع المناطق الصناعية و السياحية بالمحافظة
٣٦,١٨٧	٩,١٧٣	المنطقة الصناعية (بجنوب مدينة بورسعيد)
٣٥٣	٢٤٤	شركات صناعية بالساحل الغربى : ▪ شركة بترول خليج السويس
٢٤٤	٢٤٤	▪ شركة بتروجيت
٣٠٢	٣٠٢	▪ شركة إيباك
٣,٧٨٠	—	▪ أرض الهيئة العامة للبترول
١,٨٣١	١,٨٣١	▪ مصنع تسييل الغاز
١,٠٥٠	١,٠٥٠	▪ شركة بترول بلاعيم
٤٥٤,٠٠٠	١٧,٥٠٠	المنطقة الصناعية بشرق التفريعة
٤٩٧,٧٤٧	٣٠,٣٤٤	<b>إجمالى مساحات الصناعى</b>
٦٨٧	٦٨٧	القرى السياحية بشمال مدينة بورسعيد
٢٤٨	٢٤٨	قرية الفردوس- الساحل الغربى للمحافظة
١,٦٠٠	—	المنطقة السياحية بشرق التفريعة
٢,٥٣٦	٩٣٥	<b>إجمالى مساحات السياحى</b>

وقد تم تقدير الإحتياجات المائية المطلوبة لمناطق التنمية بشرق التفريعة ،كما

موضح بالجدول رقم (١٠) ، (١١) .

جدول (١٠) الإحتياجات المتوسطة بالمنطقة الصناعية بشرق التفريعة

المنطقة	المساحة (هكتار)	معدل الإستهلاك (لتر/ث/هكتار)	الإحتياجات المتوسطة (م٣/اليوم)
الصناعية	٨,٧٦٠	٠,٦	٤٥٤,٠٠٠
الميناء	٣,٥٠٠		٢٠,٠٠٠
الإجمالي			٤٧٤,٠٠٠

جدول (١١) الإحتياجات المتوسطة بباقي مناطق التنمية بـ "شرق التفريعة"

المنطقة	المساحة (هكتار)	الكثافة (فرد/هكتار)	معدل الإستهلاك (لتر/فرد/اليوم)	الإحتياجات المتوسطة (م٣/اليوم)	الإحتياجات القصوى (م٣/اليوم)
الإدارية	٤٧٠	٧٠	٥٠	١,٦٤٥	٢,٦٣٠
السياحية	٥٧٠	١٠	٣٥٠	١,٩٩٥	٢,٦٠٠
القرى القائمة	٥٠٤	١٠٠	١٢٠	٦,٠٥٠	٩,٦٨٠
الإجمالي					١٤,٩١٠

و بالتالى فمن المتوقع أن تصل إجمالى الإحتياجات المائية بمنطقة شرق التفريعة إلى حوالى ٥٠٠,٠٠٠ م٣/اليوم , وعالية وسيتناول المخطط العام المقترحات المطروحة لتلبية الإحتياجات المائية لمناطق التنمية بشرق التفريعة.

## (٥) الوضع الراهن لنظام تنقية مياه الشرب

تعتمد محافظة بورسعيد على مصدرين للمياه العكرة احدهما ترعة بورسعيد والآخر على خطين للمياه العكرة أحدهم قائم والآخر جارى تنفيذه وكلاهما بأقطار ١٥٠٠ مم من محطة رفع القنطرة غرب بمحافظة الاسماعيلية ومصدرها فم ترعة بورسعيد, و يتم تغذية ترعة بورسعيد من ترعة الإسماعيلية عند حدود مدينة الإسماعيلية و هى بطول ١٣٥ كم , وتقوم ترعة بورسعيد بنقل مياه الري للأراضى الزراعية بالمحافظة وكذلك تزويد محافظة بورسعيد بمياه الشرب .

كما تم تغذية المنطقة الغربية الشمالية من محافظة بورسعيد بمياه منقاه من محافظة دمياط عن طريق قطر ٦٠٠ مم القادم من دمياط " خط العدلية " حيث يتم إعادة الضخ على طول الخط برافعين " رافعى المناصرة و الجميل" وتم ضخ مياه من الرافعين لتغذية القرى المحيطة بالمحطات.

كما تعتمد المحافظة على خط آخر ذو قطر ٥٠٠ مم من محطة تنقية القنطرة شرق لمد إحتياجات المنطقة الصناعية المنماه بمنطقة شرق التفريعة عن طريق رافع شرق التفريعة .

وقد لجأت المحافظة لتلك المصادر الخارجية نظراً لتلوث مياه الشرب بترعة بورسعيد لظهور نوع من الطحالب السامة فى بعض شهور السنة " من يناير حتى إبريل " حيث تنتج تلك الطحالب بعض السموم العصبية والكبدية بالإضافة إلى تسببها فى تغيير طعم المياه ليصبح غير سائغ .

تنقسم محطات تنقية مياه الشرب بمحافظة بورسعيد إلى محطات تقوم هيئة قناة السويس بإدارة أعمال التشغيل والصيانة لها وأخرى تقوم المحليات بإدراتها و صيانتها (جدول رقم (١٢)) وتتولى هيئة قناة السويس تشغيل وصيانة المحطة المرشحة الرئيسية "الرسوة" و التي تبلغ طاقتها التصميمية ٣٩٨,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم و طاقتها الإنتاجية ٢٢٥,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم و تقوم بخدمة شبكات المدن "بورشيد و بورفؤاد" , بينما تتولى المحليات إدارة أعمال التشغيل والصيانة لعدد ثمانى وحدات تنقية مدمجة وهى : " الإصلاح القديمة - الإصلاح الجديدة - الصدق - بحر البقر ١ - بحر البقر ٢ - الكاب الهولندى - الكاب الطائرات- الكاب الجديدة " حيث تبلغ طاقة الوحدة ١٠٠ م<sup>٣</sup>/س بإجمالى طاقات ١٩,٢٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم , وتقوم تلك المحطات بخدمة قرى الجنوب و التي تضم (النورس - الحظائر - الكاب - أم خلف - العاشر -الفتح - الرضوان - تجمعات سكنية متفرقة بحى الجنوب و ثان جنوب) , و توضح اللوحة (٢) مصادر المياه العكره و محطات التنقية بمحافظة بورسعيد.

جدول رقم (١٢) مصادر مياه الشرب بمحافظة بورسعيد

مصادر التغذية	نوعها	عدد المحطات	إدارة أعمال التشغيل والصيانة	الطاقة التصميمية "م <sup>٣</sup> /اليوم"	الطاقة الإنتاجية الحالية ( لعام ٢٠٠٧ ) "م <sup>٣</sup> /اليوم"	زام الخدمة الحالى
محطة تنقية الرسوة	مرشحة	١	هيئة قناة السويس	٣٩٨,٠٠٠	٢٣٥,٠٠٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدينتى بورسعيد وبورفؤاد</li> <li>- المنطقة الصناعية بالجنوب</li> <li>- المنطقة السياحية بشمال مدينة بورسعيد</li> </ul>
محطة تنقية الإصلاح	مدمجة	٢	محليات محافظة بورسعيد	٤,٨٠٠	٢,٨٩٥	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قرية النورس</li> </ul>
محطة تنقية الصدق	مدمجة	١		٢,٤٠٠	١,٧٥٨	<ul style="list-style-type: none"> <li>- منطقة الحظائر</li> </ul>
محطة تنقية بحرالبحر	مدمجة	٢		٤,٨٠٠	١,٩٣٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التجمعات السكنية المتفرقة بقسم الجنوب</li> </ul>
محطة تنقية الكاب	مدمجة	٣		٧,٢٠٠	٥,٣٥٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قري قسم ثان جنوب ( العاشر - الفتح - الرضوان - الكاب - أم خلف )</li> <li>- التجمعات السكنية المتفرقة بقسم ثان جنوب</li> </ul>
خط العدلية بقطر ٦٠٠ مم من محطة تنقية دمياط			محافظة دمياط	٢٤,٠٠٠	٧,٠٠٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قرى الغرب (الديبة - المناصرة - الأربعين و الجرابعة - سكن الجميل )</li> <li>- الشركات الصناعية على الساحل الغربى للمحافظة</li> <li>- القرى السياحية على الساحل الغربى للمحافظة</li> <li>- قرى قسم الجنوب (قرية النورس - منطقة الحظائر - التجمعات السكنية المتفرقة بقسم الجنوب)</li> </ul>
خطى بقطر ١٥٠٠ مم من محطة القنطرة غرب (١ قائم + ١ تحت الإنشاء)			محليات محافظة الإسماعيلية	٣٠٥,٤٠٠	١٥٢,٧٠٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدينتى بورسعيد وبورفؤاد</li> <li>- المنطقة الصناعية بالجنوب</li> <li>- المنطقة السياحية بشمال مدينة بورسعيد</li> </ul>
خط بقطر ٥٠٠ مم من محطة القنطرة شرق			محليات محافظة الإسماعيلية	١٧,٥٠٠	١٧,٥٠٠	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المنطقة الصناعية بشرق التفريعة</li> </ul>

ملحوظة : تعتمد الشركات الصناعية بالساحل الغربى للمحافظة بالوضع الحالى على مصادر للتغذية بمياه الشرب خاصة "محطات لتحلية مياه البحر" لتغذيتها دون الإعتماد على خط تغذية القرى المجاورة ذو قطر ٢٠٠ مم من رافع الجميل الفرعى .

ويوضح ( جدول رقم (١٣) ) نصيب الفرد من مياه الشرب بمدن وقرى المحافظة والذي وصل فيه متوسط نصيب الفرد بالمدن إلى ٤٤٨ ل/فرد/اليوم و هو أعلى من الإستخدام المتوقع بالكود المصرى للمدن التى يتراوح عدد سكانها بين ٥٠٠,٠٠٠ و مليون نسمة ويقدر بـ ٢٠٠-٢٥٠ ل/فرد/اليوم , ويمكن تفسير ذلك بأن هذه الحصة تشمل الإستخدامات الصناعية وكذلك إمداد السفن بالمياه.

كما يوضح الجدول أن متوسط نصيب الفرد فى قرى المحافظة يصل إلى ١٣٥ ل/فرد/اليوم و هو أقل من الإستخدام المتوقع بالكود المصرى للقرى التى يتراوح تعداد سكانها بين ٥٠,٠٠٠ - ٥٠٠,٠٠٠ نسمة (١٥٠-٢٠٠ ل/فرد/اليوم) , وعلية يمكن القول أن مستوى خدمة المياه بالحضر والقرى بالمحافظة إجمالاً مناسب من حيث الكم , وأن كانت هناك ملاحظات على نوعية المياه فى بعض فترات السنة لتدهور نوعية المياه فى بعض مصادر المياه العكرة .

ولكن نظراً لعدم تناسب أقطار بعض المواسير مع التصرفات المنقولة فإن الضغوط ببعض مناطق الشبكة تكون غير كافية و تؤدى إلى سوء مستوى الخدمة , كما سيتضح ذلك من التحليل الهيدروليكي لنظام توزيع المياه

جدول رقم (١٣) نصيب الفرد من مياه الشرب بمدن وقرى محافظة بورسعيد

متوسط حصة الفرد (ل/فرد/اليوم)	الطاقة الإنتاجية لمحطات التنقية (م <sup>٣</sup> /اليوم)	عدد المخدمين بشبكات مياه الشرب من السكان (نسمة)	الزمائمات
٤٤٨	٢٣٥,٠٠٠	٥٢٥,١٤٤	المدينة
٢٠٠	١٢,٠٠٠	٥٩,٩٨٤	القرى
٤٢٢	٢٤٧,٠٠٠	٥٨٥,١٢٨	الإجمالى

## (٦) الوضع الراهن لنظام التغذية بمياه الشرب

تنقسم شبكات توزيع مياه الشرب بمحافظة بورسعيد إلى شبكات تقوم هيئة قناة السويس بإدارتها وعمل التشغيل والصيانة لها و أخرى تقوم المحليات بإدارتها و صيانتها , بالإضافة الى ان هناك بعض الشبكات الفرعية التى تمتلكها وتشغلها القوات المسلحة وبعض الهيئات الحكومية الاخرى و بعض المصانع الخاصة و القرى السياحية , وتوضح اللوحة (\*٢) زمامات خدمة الهيئة والمحليات لأنظمة مياه الشرب بالمحافظة .

وتختلف مصادر تغذية شبكات مياه الشرب بالمحافظة ما بين شبكات تتغذى من محطات تنقية مرشحة ( كشبكات المدن ) أو مدمجة ( كشبكات قرى الجنوب ) وأخرى من خطوط ناقلة من خارج المحافظة كخط مياه العدلية المرشحة ذو قطر ٦٠٠ مم ( كشبكات قرى الغرب ) والذي يصب فى نهايته بخزان أرضى داخل محطة ضخ الجميل , والجدير بالذكر عن خط العدلية أنه يتم إعادة ضخ مياهه بواسطة رافع الجميل ليصل إلى الجنوب عن طريق خط ٤٣٠/٦٠٠ مم ، و أنه يقترح إنشاء خزان أرضى اثناء اعداد هذا التقرير كمشروع مقترح تنفيذة بنهاية مسار الخط ٤٣٠/٦٠٠ مم على الطريق الدائرى ليتم رفع المياه مرة أخرى إلى شبكة الجنوب , لتدعيم الشبكة بالإضافة إلى محطات التنقية المدمجة .

و يوضح الجدول (١٤) الوضع الراهن لشبكات مياه الشرب بمحافظة بورسعيد , ويشتمل نظام التغذية لمياه الشرب على عدد من الروافع و الخزانات التى تقوم بتعويض الضغوط بالشبكة بساعات الذروة .



و يوضح الجدول رقم (١٥) بيانات الروافع والخزانات القائمة على نظام شبكات التغذية بمياه الشرب للمحافظة , وكما موضح بالجدول أن شبكات مياه الشرب بالمدينة لا تشتمل على خزانات عالية وبالتالي تقوم الروافع بداخل محطة التنقية على توفير أقصى إستهلاك ساعة الذروة بالشبكة , أما عن شبكات القرى فشبكات قرى الغرب بها خزان على بداخل محطة رافع الجميل بينما تفتقر شبكات قرى قسم الجنوب وقسم ثان جنوب للخزانات العالية التى بالشبكة وتوفر إحتياجاتها بساعة الذروة بداخل خزانات خاصة , مرفق بالملخص لوحات لنظام نقل وتغذية المياه بمدن وقرى المحافظة لوحات رقم (أ/٣) , (ب/٣) , (ج/٣) , (د/٣) .

جدول رقم (١٤) الوضع الراهن لشبكات مياه الشرب بمحافظة بورسعيد

إجمالي أطوال (كم)	أقطار الشبكات (مم)	التعداد المخدوم لعام ٢٠٠٧ (نسمة)	المساحة المخدومة (كم <sup>٢</sup> )	إدارة أعمال التشغيل والصيانة	مصدر التغذية	الشبكات		
٦٠٠	(١٠٠ - ١٢٠٠)	٥٢٥,٠٠٠	٣٥	هيئة قناة السويس	محطة تنقية الرسوة المرشحة	١ شبكات مدينتى بورسعيد و بورفؤاد		
						٢ شبكات المنطقة الصناعية بالجنوب		
٣٦٥	(١٠٠ - ٢٥٠)	٥٠,٠٠٠	١٣١٥	المحليات	خط مياه العادلية المرشح ذو قطر ٦٠٠ مم - القادم من دمياط	٣ شبكات سكن الجميل - قسم المناصرة		
						٤ شبكات قريتي الجرابعة و الأربعيين - قسم المناصرة		
						٥ شبكات قرية المناصرة - قسم المناصرة		
						٦ شبكات قرية الديبة - قسم المناصرة		
						٧ شبكات قرية النورس - قسم الجنوب		
						٨ شبكات منطقة الحظائر - قسم الجنوب		
						٩ تجمعات سكنية متفرقة بقسم الجنوب		
						١٠ قرية العاشر - قسم ثان جنوب		
						١١ قرية الفتح - قسم ثان جنوب		
						١٢ قرية الرضوان - قسم ثان جنوب		
						١٣ قرية الكاب - قسم ثان جنوب		
						١٤ قرية أم خلف - قسم ثان جنوب		
						١٥ تجمعات سكنية متفرقة بقسم ثان الجنوب		
						شبكات خاصة	محطة تنقية الرسوة المرشحة	١٦ - شبكات المنطقة السياحية بشمال مدينة بورسعيد
								- شبكات قرية الفردوس - قسم المناصرة
	خط مياه العادلية	- شبكات الشركات الصناعية بالساحل الغربى						

جدول رقم (١٥) بيانات الروافع و الخزانات للشبكات بالمحافظة

الخزانات	الروافع و الخزانات			الزمادات	
	ساعات الخزانات (م٣)	الطاقات (د/ث)	محطة		
عالية (م٣)					
لا تشمل شبكة التوزيع على خزانات عالية	٤٦,٤٠٠	٥,٠٠٠	تنقية الرسوة	شبكات المدن	
	٣٦,٧٥٠	٤٠٠	رافع يسحب بخزان بمحطة الرسوة		
٥٠٠	٢,٠٠٠	٣٠	رافع الجميل	قسم المناصرة	شبكات القرى
	٤,٠٠٠	٣٠٠	رافع المناصرة		
لا تشمل شبكة التوزيع على خزانات عالية	٧٠٠	٦٠	تنقية الإصلاح	قسم الجنوب	
	٢٠٠	٣٠	تنقية الصدق		
	٩٠٠	٦٠	تنقية بحر البقر		
	١٤٠٠	٩٠	تنقية الكاب	قسم ثان جنوب	

## (٧) احتياجات المياه فى الوضع الراهن والمستقبلى

يتناول هذا البند دراسة مدى إكتفاء أو إحتياج مصادر مياه الشرب بالمحافظة سواءً كانت من محطات التنقية أو أخرى عبر خطوط ناقلة من خارج المحافظة لزيادة طاقتها , وبالإشارة إلى جداول أرقام (٨) و (٩) عن تقديرات الإحتياجات المائية المتوسطة للسكان بالمناطق الحضرية والريفية بالمحافظة ( ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ ) , و تقديرات الإحتياجات المائية المتوسطة بالمناطق الصناعية و السياحية لعامى ( ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ ) بالمحافظة بالترتيب .

فقد أسفرت الدراسة أن إجمالى الإحتياجات المتوسطة الحالية بالمحافظة للسكنى تبلغ حوالى ١٨٤,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم حيث كان نصيب المناطق الحضرية ١٧٢,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم والمناطق الريفية بالغرب والجنوب ١٢,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم بالإضافة إلى المناطق الصناعية والتي بلغ بها إجمالى الإحتياجات المتوسطة الحالية ٢٤٣,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم والسياحية والتي بلغ بها إجمالى الإحتياجات المتوسطة الحالية ٩٣٥ م<sup>٣</sup>/اليوم .

أما عن إجمالى الإحتياجات المتوسطة المستقبلية بالمحافظة للسكنى فبلغ حوالى ٣٤١,٥٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم حيث كان نصيب المناطق الحضرية ٣١٣,٥٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم والمناطق الريفية بالغرب والجنوب ٢٨,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم بالإضافة إلى المناطق الصناعية والتي بلغ بها إجمالى الإحتياجات المتوسطة ٥٠٠,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم والسياحية والتي بلغ بها إجمالى الإحتياجات المتوسطة الحالية ٢,٥٣٥ م<sup>٣</sup>/اليوم , و يوضح الجدول (١٦) الإحتياجات القصوى الشهرية المطلوب إمدادها من

المحطات إلى شبكات زمام خدمتها فى ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ و التوصيات المقترحة  
لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف .

كما سيشمل البند إحتياجات التخزين بالخرانات الأرضية بداخل محطات التنقية  
لتلبية الإحتياجات اليومية بشبكات القرى وإحتياجات ساعة الذروة بشبكات المدن و  
ذلك لعامى ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧ بجدول (١٧) , كما سيشمل الجدول التوصيات  
المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف .

جدول رقم (١٦) دراسة مصادر المياه المنقاه لمياه الشرب بمحافظة بورسعيد

مصادر التغذية	الطاقة التصميمية الحالية "م³/اليوم"	زام الخدمة	المتوسط الشهري للإحتياجات القصوى اليومية (٢٠٠٧ م³/اليوم)	المتوسط الشهري للإحتياجات القصوى اليومية (٢٠٣٧ م³/اليوم)	التوصيات المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف
محطة تنقية الرسوة	٣٩٨,٠٠٠	مدينة بورسعيد وبورفؤاد المنطقة الصناعية بالجنوب المنطقة السياحية بشمال مدينة بورسعيد	٢٣٥,٠٠٠	٤٤٢,٦٤٥	يوصى بزيادة طاقة محطة تنقية "الرسوة" بـ ١٠٠ ألف م³/اليوم
محطة تنقية الإصلاح	٤,٨٠٠	قرية النورس	٧,٤٩٠	١٩,٢٣٠	يوصى بإحلال المحطات المدمجة بقسم الجنوب بمحطة تنقية مرشحة بطاقة ٢٠ ألف م³/اليوم على مراحل . إعتبار خط العدلية كمخزن إستراتيجي
محطة تنقية الصدق	٢,٤٠٠	منطقة الحظائر			
محطة تنقية بحر البقر	٤,٨٠٠	التجمعات السكنية المتفرقة بحى الجنوب			
إمتداد خط العدلية	١٢,٥٠٠				
محطة تنقية الكاب	٧,٢٠٠	قري حى ثان جنوب ( العاشر - الفتح - الرضوان - الكاب - أم خلف ) التجمعات السكنية المتفرقة بحى ثان جنوب	٥,٧٩٠	١٦,٤٠٠	يوصى بإحلال المحطات المدمجة بقسم ثان جنوب بمحطة تنقية مرشحة بطاقة ١٨ ألف م³/اليوم على مراحل .
رافع المناصرة الفرعى من خط العدلية	٤,٧٥٠ (١ * ٥٥ ل/ث)	قرى الغرب (الديبة - المناصرة) الشركات الصناعية على الساحل الغربى للمحافظة ( شركة بترول خليج السويس - شركة بتروجيت)	٩٠٦	١,٧٠٠	الرافع قادر بطاقته الحالية مد إحتياجات حتى سنة الهدف
رافع الجميل الفرعى من خط العدلية	٢,٦٠٠ (١ * ٣٠ ل/ث)	حالياً : قرى الغرب (الأربعين و الجرابعة - سكن الجميل ) القرى السياحية على الساحل الغربى للمحافظة قرى قسم الجنوب (قرية النورس- منطقة الحظائر- التجمعات السكنية بقسم الجنوب ) مستقبلاً : الشركات الصناعية على الساحل الغربى للمحافظة ( شركة إيباك- شركة بترول بلاعيم - مصنع تسييل الغاز- أرض الهيئة العامة للبتروك ) .	١,٥٠٠	٨,٠٦٠	يوصى بزيادة طاقة رافع الجميل إلى ١٠,٤٠٠ م³/اليوم (٤ * ٣٠ ل/ث)
خط العدلية قطر ٦٠٠ مم	٢٤,٠٠٠	حالياً : رافع الجميل الفرعى و رافع المناصرة الفرعى و إمتداد خط العدلية لتغذية قرى الجنوب مستقبلاً : إعتبار خط العدلية كمخزن إستراتيجي لقرى قسم الجنوب .	٢,٤٠٠	٩,٧٦٠	الخط قادر بطاقته الحالية على تلبية إحتياجات حتى سنة الهدف
خط بقطر ٥٠٠ مم من محطة القنطرة شرق	١٧,٥٠٠	المنطقة الصناعية بشرق التفريعة	١٧,٥٠٠	٤٥٤,٠٠٠	يوصى بإنشاء محطة تنقية بمنطقة شرق التفريعة بطاقة ٥٢٥ ألف م³/اليوم , عن طريق نقل مياه عكره بخطين ١٥٠٠ مم من ترعة الإسماعيلية

ملحوظة : تعتمد الشركات الصناعية بالساحل الغربى للمحافظة بالوضع الحالى على مصادر للتغذية بمياه الشرب خاصة "محطات لتحلية مياه البحر" لتغذيتها دون الإعتماد على خط تغذية القرى المجاورة ذو قطر ٢٠٠ مم من رافع الجميل الفرعى .

كما تم حساب احتياجات التخزين بالخرانات الارضية الملحقة بمحطات التنقية الملحقة بالشبكات الرئيسية ( محطة تنقية الرسوة ) للموازنة بين الإحتياجات القصوى من يوم إلى آخر خلال الشهر و إحتياجات ساعة الذروة خلال ساعات اليوم بالشبكات بإعتبارها ٤٠% من المتوسط الشهري للإحتياجات القصوى اليومية.

كما تم حساب احتياجات التخزين بالخرانات الارضية الملحقة بمحطات التنقية الملحقة بالشبكات الفرعية ( محطات الإصلاح - الصدق - بحر البقر ) , (محطات تنقية الكاب) لتعويض الشبكات بالإحتياجات القصوى اليومية ، من المعادلة الآتية:

حجم التخزين بالخرانات الأرضية = (أقصى تصرف يومي - المتوسط الشهري للإحتياجات القصوى اليومية ) + ٨٠% تصرف الحريق .

حيث أن :

- المتوسط الشهري للإحتياجات القصوى اليومية = ١,٣ \* التصرف المتوسط .

- أقصى تصرف يومي = ١,٦ \* التصرف المتوسط .

أما عن تصرف الحريق سيؤخذ طبقاً لإشتراطات الكود المصرى على أساس تعداد السكان , فسيعتبر للقرى ٤٠ ل/ث وفترة ال حريق ٣ ساعات , و يوضح جدول (١٧) سعة التخزين للخرانات الأرضية بمحطات التنقية محافظة بورسعيد .

جدول (١٧) إحتياجات التخزين للخرانات الأرضية بداخل محطات التنقية بمحافظة بورسعيد

التعليق و التوصيات المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف	الإحتياجات المطلوب تخزينها بالأرضى بالمحطات		إجمالى ساعات الخزانات الأرضية بالمحطات (٣م)	محطات التنقية
	٢٠٣٧	٢٠٠٧		
	V (m3)	V (m3)		
يوصى بالآتى :				
زيادة ساعات الخزانات أرضية بمقدار ١٠٠ ألف م <sup>٣</sup> بالتوسعات المقترحة بالمحطة.	١٧٧,٠٠٠	٩٥,٠٠٠	٤٦,٤٠٠	محطة تنقية الرسوة
يوصى بتوفير ساعات خزانات أرضية بالمحطة المرشحة المقترحة تقدر ب ٥,٠٠٠ م <sup>٣</sup> .	٤,٧٨٠	٢,٠٠٠	٧٠٠	محطة تنقية الإصلاح
			٢٠٠	محطة تنقية الصدق
			٩٠٠	محطة تنقية بحرالبحر
يوصى بتوفير ساعات خزانات أرضية بالمحطة المرشحة المقترحة تقدر ب ٥,٠٠٠ م <sup>٣</sup> .	٤,١٣٠	١,٦٨٠	١,٤٠٠	محطات تنقية الكاب

بالإشارة إلى جدول (١٦) فقد تبين أنه لا يوجد عجز فى تلبية الإحتياجات المائية المطلوبة فى الوضع الراهن بالمدن والقرى لمحافظة بورسعيد , وبالتالي فإن الطاقات الحالية لمحطات التنقية القائمة بالمدن والقرى بمحافظة بورسعيد تفى لخدمة الإحتياجات الحالية , أما عن الإحتياجات المائية لسكان المدن والقرى بمحافظة بورسعيد فى الوضع المستقبلى عام ٢٠٣٧ , فقد أسفرت الدراسة عن وجود عجز فى تلبية الإحتياجات المائية المطلوبة مستقبلياً , و عليه فقد تم تقديم توصيات لزيادة سعة محطات التنقية حتى سنة الهدف ( جدول (١٦) ) .



و بالإشارة إلى جدول (١٧) فقد تبين أن ساعات الخزانات الأرضية بمحطة " الرسوة  
تنقية " التى تخدم شبكات مدينتى بورسعيد و بورفؤاد قادرة على مد إحتياجات  
التخزين بالوضع الراهن و لكن غير قادرة على مد إحتياجات ٢٠٣٧ وعلية فقد  
تم التوصية بزيادة ساعات خزانات أرضية بالمحطة بمقدار- ١٠٠ ألف م٣ بعد  
الإعتماد على سعة الخزان الأرضى الملحق بالشبكة الذى تقدر سعته بـ ٣٦,٧٥٠  
ضمن السعات المتوفرة بالنظام القائم , أما عن باقى المحطات التى تخدم القرى  
فالخزانات المتوفرة بالمحطة قادرة على مد الإحتياجات القصوى اليومية بالشبكة  
بالوضع الراهن .

و يوضح جدول (١٧) السعة التخزينية المطلوبة بمحطات التنقية عند سنة الهدف  
(٢٠٣٧) و التى تشير إلى عدم كفاية الخزانات الحالية , و عليه فقد تمت  
التوصية بزيادة ساعات التخزين .

## (٨) التحليل الهيدروليكي لنظم نقل و توزيع المياه فى الوضع الراهن والمستقبلى

ينقسم نظام التغذية بالمياه بمحافظة بورسعيد إلى خمسة أنظمة فرعية و هى :

- منطقة (١) : النظام الرئيسى بمدينة بور سعيد وبورفؤاد
- منطقة (٢) : شبكات قرى الغرب منطقة (١)
- منطقة (٣) : شبكات قرى الغرب منطقة (٢)
- منطقة (٤) : شبكات قرى قسم الجنوب
- منطقة (٥) : شبكات قرى قسم ثان جنوب

ويشتمل كل نظام على مصدر المياه الخاص به و الرفع الرئيسى وشبكة التوزيع

كما هو موضح بجداول رقم (١٨) و (١٩) .

وقد تم عمل التحليل الهيدروليكي لأداء هذه النظم تحت ظروف الإحتياجات المائية فى عام ٢٠٠٧ و الإحتياجات المائية المستقبلية عند سنة الهدف فى عام ٢٠٣٧ , وتم مراجعة الضغوط فى المناطق المختلفة التى تخدمها هذه الشبكات للتأكد من مستوى الخدمة .

ويوضح جدول رقم (١٨) التصرف التصميمى الحالى لرفع شبكات المدينة التى تخدم النظام الرئيسى بمدينة بور سعيد وبورفؤاد وكذلك الضغط التصميمى له وإحتياجات ساعة الذروة فى ٢٠٠٧ والضغط الدنيا المتواجدة بالشبكات و يوضح جدول رقم (١٩) التصرف التصميمى الحالى لروافع شبكات القرى التى تخدم النظم الفرعية بالقرى وكذلك الضغط التصميمى لها والإحتياجات القصوى اليومية فى

٢٠٠٧ والضغوط الدنيا المتواجدة بالشبكات , كما تم تقديرها بإستخدام برنامج التحليل الهيدروليكي WaterCad مما يمكن معه تقدير أداء النظم حالياً, وتظهر الجداول أن سعة الطلمبات والمواسير الناقلة مقبولة من حيث تحقيق الضغوط الدنيا للضغوط المطلوبة للتغذية ( ٣ جو) لشبكات المدن و ( ٢ جو) لشبكات القرى , فيما عدا بعض أجزاء من منطقة (٥) شبكات قرى قسم ثان جنوب .

وتظهر جداول رقم (١٨) و (١٩) أيضاً نتائج التحليل الهيدروليكي للشبكات و الروافع عند حدوث الإحتياجات المائية المستقبلية فى عام ٢٠٣٧ , حيث يتبين عدم قدرة النظم بمناطق (١) , (٢) , (٤) و (٥) على تلبية الإحتياجات بدون تطوير و زيادة قدرة النظم , بينما يمكن لنظام التغذية فى المنطقة (٣) خدمتها حتى سنة الهدف .

وتوضح جداول (١٨) و (١٩) الحلول المقترحة لتدعيم نظم التغذية و التوزيع بالمناطق المختلفة حتى يمكن خدمة هذه المناطق حتى سنة الهدف .

وسيتم تفصيل هذه المشروعات المقترحة و إدراجها فى خطوط زمنية مستقبلية تتناسب مع زيادة الإحتياجات من الآن و حتى سنة الهدف , كما سيتم تقدير تكاليف هذه المشروعات فى بند (١٠) .

وقد تم عمل التحليل الهيدروليكي لأداء النظام حالياً فى المناطق الحضرية بالمحافظة ( مدينتى بورسعيد و بورفؤاد) على أساس قدرة طلمبات الضغط العالى على تلبية أقصى إحتياجات مائية ( الذروة على أساس أقصى إحتياجات فى

الساعة) ، حيث أن هذا النسق التصميمى للنظام الذى تديره هيئة قناة السويس و سيتم الإحتفاظ بهذا النظام عند سنة الهدف حيث سيتم تطوير طلبات الضغط العالى لتتمشى مع زيادة الإحتياجات و ذلك بدون اللجوء إلى إستخدام الخزانات العالية ، ويرى الإستشارى أن هذا النظام مقبول لكبر تعداد السكان بالمدينة مما يمكن معه تشغيل الطلبات بصورة مرضية .

بينما تم عمل التحليل الهيدرولىكى لنظام التغذية و التوزيع بالمناطق الريفية (القرى) و هى مناطق (٢) ، (٣) ، (٤) و (٥) على أساس تزويد هذه النظم بخزانات عالية ، بحيث يتم تقدير سعة طلبات الضغط العالى على الإحتياج المتوسط اليومى و تلبية فارق الإحتياجات من الخزانات العالية فى ساعة الذروة ، ويرى الإستشارى أن هذا النظام المقترح يتناسب مع تغذية القرى و التجمعات السكنية قليلة التعداد كما هو منتشر فى القرى المصرية .

جدول (١٨) نتائج التحليل الهيدروليكي لشبكات مياه الشرب بمدن محافظة بورسعيد لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧

التوصيات المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف	٢٠٣٧ (سنة الهدف)			٢٠٠٧ (الوضع الراهن)			طول الخط الناقل	قطر الخط الناقل	ضغط الرافع	طاقة الرافع (م٣/س)	تلمبات الضغط العالي بالمصدر	نظم شبكات التوزيع	
	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	إحتياجات ساعة الذروة م٣/س	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	إحتياجات ساعة الذروة م٣/س							
- يوصى بزيادة سعة تلمبات الضغط العالي إلى ٢٨,٠٠٠ م٣/س, و تدعيم للخطوط الناقله بأقطار ١٢٠٠ مم, ٦٠٠ مم إضافة بعض الوصلات الداخلية بالشبكة, لضبط الضغوط.	صفر	٩,٥٠ م/كم	٢٧,٥٥٠	٤ بار	٣,٧٠ م/كم	١٤,٨٦٠	٠,٧ كم	٨٠٠ مم	٥ بار	١٨,٠٠٠ (١٨*١٠٠٠ م٣/س)	تلمبات الضخ العالي بمحطة الرسوة	شبكات مدينتى بورسعيد و بورفؤاد	النظام الرئيسي بمدينتى بورسعيد و بورفؤاد
				٥ بار								شبكات المنطقة الصناعية بالجنوب	
				شبكات خاصة								شبكات المنطقة السياحية بشمال مدينة بورسعيد	

جدول (١٩) نتائج التحليل الهيدروليكي لشبكات مياه الشرب بقرى محافظة بورسعيد لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٣٧

التوصيات المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف	٢٠٣٧ (سنة الهدف)			٢٠٠٧ (الوضع الراهن)			طول الخط الناقل	قطر الخط الناقل	ضغط الرافع	طاقة الرافع (م٣/اليوم)	تلمبات الضغط العالي بالمصدر	نظم شبكات التوزيع	
	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	أقصى إحتياج يومى م٣/اليوم	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	أقصى إحتياج يومى م٣/اليوم							
- يوصى بزيادة سعة تلمبات الضغط العالي للرافع الفرعى إلى ١٠,٤٠٠ م٣/اليوم (٤*٣٠ ل/ث) تدعيم الخط الناقل من الرافع إلى زمام شبكات الرافع بقطر ٣٠٠ مم	صفر	٣٦ م/كم	٨,١٠٠	٣,٥ بار	٠,٢٥ م/كم	١,٣٩٠	٥ كم	٢٠٠ مم	٤ بار	٢,٦٠٠ (١*٣٠ ل/ث)	رافع الجميل الفرعى	سكن الجميل	شبكات قرى الغرب منطقة (١)
				٣,٥ بار								قرية الجرابعة و الأربعين.	
				٣,٥ بار								قرية الفردوس بالإضافة إلى الشركات الصناعية بالساحل الغربى مستقبلاً	
الرافع قادر بطاقته الحالية مد إحتياجات حتى سنة الهدف	٥,٨ بار	٢,٢ م/كم	١,٦٧٠	٦ بار	٢,٠٠ م/كم	٩٠٠	٥,٣ كم	٢٠٠ مم	٥,٥ بار	٤,٧٥٠	رافع المناصرة الفرعى	قرية المناصرة	قرى الغرب منطقة (٢)
	٥,٧ بار			قرية الديبة									
	٥,٨ بار			شركة بتروجيت شركة بتزول خليج السويس									

التوصيات المقترحة لمد خدمة النظام حتى سنة الهدف	٢٠٣٧ (سنة الهدف)			٢٠٠٧ (الوضع الراهن)			طول الخط الناقل	قطر الخط الناقل	ضغط الرفع	طاقة الرفع (م <sup>٣</sup> /اليوم)	رافع الشبكة	الشبكات		
	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	أقصى إحتياج يومي م <sup>٣</sup> /اليوم	الضغوط الدنيا بالشبكة	الميل الهيدروليكي بالخط الناقل	أقصى إحتياج يومي م <sup>٣</sup> /اليوم								
<ul style="list-style-type: none"> <li>يوصى بتوفير سعة ظلمبات للضغط العالي بمحطة التنقية المقترحة بقسم الجنوب بطاقة ٢٥ ألف م<sup>٣</sup>/يوم .</li> <li>إحلال للخط الناقل من محطة بحر البقر المصنع من الأسبستوس لخط بقطر ٤٠٠ مم مصنع من upvc .</li> <li>تدعيم بشبكة توزيع مياه الشرب للتجمعات السكنية بقسم الجنوب لضبط الضغوط بالشبكة .</li> <li>يوصى بإنشاء خزان عالي بسعة ١٠,٢٨٠ م<sup>٣</sup>.</li> </ul>	صفر	٢٣,٦٧٠	٣,٥ بار	٥,٦ م/كم	٨,٥٠٠	٧,٢ كم	٢٥٠ مم	٥ بار	٤,٨٠٠	طلمبات الضخ العالي بمحطة الإصلاح القديمة	شبكات قري قسم جنوب	٤		
			٣,٨٥ بار	٧,٢٠ م/كم						٤,٨٠٠			طلمبات الضخ العالي بمحطة الصدق	
			٢,٤ بار	٢,٢٥ م/كم						٤,٨٠٠			طلمبات الضخ العالي بمحطة بحر البقر ١,٢	
			٢,٤ بار	٢,٢٥ م/كم						٤,٨٠٠			طلمبات الضخ العالي بمحطة الكاب الطائرات و الهولندي	
<ul style="list-style-type: none"> <li>يوصى بتوفير سعة ظلمبات للضغط العالي بمحطة التنقية المقترحة بقسم ثان الجنوب بطاقة ٢١ ألف م<sup>٣</sup>/يوم .</li> <li>تدعيم الخط الناقل الرئيسي من محطات الكاب إلى شبكات قري قسم ثان جنوب بقطر ٣٠٠ مم.</li> <li>تدعيم الخط الناقل إلى قرية العاشر بقطر ٢٥٠ مم.</li> <li>تدعيم الخط الناقل إلى قرية الرضوان ذو قطر ٢٠٠ مم.</li> <li>تدعيم الخط الناقل إلى قرية أم خلف ذو قطر ١٥٠ مم.</li> <li>يوصى بإنشاء خزان عالي بسعة ٦٠٠ م<sup>٣</sup>.</li> </ul>	صفر	٢٩ م/كم	١,٧ بار	١٢ م/كم	٧,١٣٠	٠,٤ كم	٢٥٠ و ٢٠٠ مم	٤ بار	٤,٨٠٠	طلمبات الضخ العالي بمحطة الكاب الطائرات و الهولندي	شبكات قري ثان جنوب	٥		
			٠,٥ بار							٠,٥ بار			٢,٤٠٠	قرية الفتح
			صفر							١,٣ بار			٢,٤٠٠	قرية الرضوان
			صفر							٣ بار			٢,٤٠٠	قرية الكاب
			٣,٦ بار							١,٦ بار			٢,٤٠٠	قرية أم خلف
			٠,٣ بار							١,١ بار			٢,٤٠٠	تجمعات سكنية متفرقة بحى ثان الجنوب

يلاحظ زيادة الضغوط بشبكات الكاب بعام ٢٠٣٧ نظراً لدخول ظلمبات للضغط العالي بمحطة "الكاب التوسعات" برافع ٥٠ م بالإضافة إلى دخول محطة الكاب الهولندي برافع ٥٠ م بعد عمل الإحلال و التجديد .

## يمكن ايجاز المشاكل العامة بشبكة المياه بالمحافظة فيما يلي

١. ضعف الضغوط فى بعض المناطق حيث تصل فى اجزاء منها الى الصفر حيث أن معظم شبكات المياه اقطارها صغيرة ومع تزايد الاستهلاكات تصبح هذه الخطوط غير مجدية ولا تتناسب مع كميات المياه التي يحتاجها السكان حيث أن السرعات بهذه الخطوط تجاوزت للحد الأقصى المسموح به الأمر الذى يؤدي الى حدوث فواقد طاقة بصورة كبيرة لذلك تحتاج هذه الشبكات الى عمل استبدال لها بأقطار أكبر او ازدواج حتى يمكن الحد من الفواقد بداخلها وزيادة الضغوط في الشبكة الى الحد الذي يسمح بوصول المياه الى السكان بصورة جيدة حتى سنة الهدف.

٢. مازالت الخطوط الزهر الرمادى والاسبستوس تعمل و لكنها اصبحت قديمة جدا و تحتاج الى خطة احلال وتجديد.

٣. سوء حالة الصنابير العامة المجانية وعدم الصيانة المستمرة لها ووجودها احيانا فى مناطق ليست فى حاجة اليها مما يؤدي الى اهدار المياه.

٤. وجود اقطار قديمة بالشبكة لا يوجد قطع غيار لها مما يؤثر سلبا على اعمال الاصلاح.

## (٩) مشروعات المخطط العام المقترحة

يقترح الاستشارى تقسيم مشروعات قطاع مياه الشرب بمحافظة بورسعيد إلى مشروعات خاصة لخدمة المدينة و أخرى لخدمة القرى " التابعة للمحليات " و أخيراً مشروعات خاصة بمناطق التنمية بالمحافظة "منطقة شرق التفريعة" وستتناول المشروعات العناصر التالية :

- مشروعات انشاء شبكات لتغذية وتدعيم المناطق ذات الضغوط الضعيفة او المناطق التى يحدث بها زيادة فى التعداد السكانى من خلال تدعيم الخطوط القائمة .
- مشروعات توسعه للروافع التى يتجاوز تصرفاتها المتوقعة التصرفات القصوى للطلبات .
- مشروعات انشاء روافع جديده لتغذية المناطق ذات الضغوط الضعيفة او لتغذية المناطق العمرانية الجديدة .
- مشروعات إنشاء خزانات إضافية لتدعيم الإحتياجات القصوى اليومية بزمادات خدمة المحطات القائمة .
- مشروعات توسعات لمحطات التنقية التى يتجاوز احتياجاتها المتوقعة طاقتها القصوى او لتغذية المناطق العمرانية الجديدة .

ومن خلال الدراسة المقدمة بالتقرير فقد تم حصر لإجمالى الأطوال و الطاقات المطلوبة لتطوير قطاع مياه الشرب الخاص طبقاً للتقسيم السابق وهم على النحو التالى :



## (١/٩) مشروعات بقطاع مياه الشرب بالمدينة

وقد شملت المشروعات المطلوبة بقطاع مياه الشرب بالمدينة تطوير عدد من العناصر كالشبكات ومحطات التنقية و الخزانات الأرضية بمحطات التنقية كما موضح بالوحة (٤/ب) نظام نقل وتغذية المياه بمدينتى بورسعيد وبورفؤاد - التصميم المقترح , وفيما يلى حصر لإجمالى الأطوال و الطاقات والتكاليف للمشروعات الخاص لكل عنصر بقطاع مياه الشرب .

• مد خطوط مواسير مياه لطول إجمالى حوالى ٥,٨ كم بأقطار تتراوح ما بين "٣٠٠ وحتى ١٢٠٠ مم " يتم تنفيذها نظام الحفر المكشوف بإجمالى تكلفة ٤٨ مليون جم .

• زيادة سعة محطات تنقية الرسوة بمقدار ١٠٠,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم بإجمالى تكلفة ٢٠٠ مليون جم شاملة زيادة سعة بالخزانات الأرضية تبلغ ١٠٠ ألف م<sup>٣</sup>.

وبالتالى يصبح إجمالى تكاليف تطوير النظام القائم لتوزيع وتنقية مياه الشرب بالمدينة حتى ٢٠٣٧ يبلغ حوالى ٢٤٨ مليون جم .

و توضح الجداول (٢٠) و (٢١) المشروعات المقترحة لتطوير قطاع مياه الشرب بالمدينة طبقاً لتوزيعهم على الخطط الخمسية .

جدول (٢٠) مشروعات الخطة التنفيذية الثانية (٢٠١٢-٢٠١٧) بالمدينة

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
<b>مشروعات شبكات مياه الشرب</b>	
مشروع رقم (١) : تدعيم الخط الناقل من توسعات المحطة المقترحة - للنظام الرئيسى بمدينة بور سعيد وبورفؤاد . (جزء-١) خط C1 بقطر ١٢٠٠ مم بطول ٢,٦٧ كم خط D1 بقطر ٦٠٠ مم بطول ٨٤ م	٢٩,٨٠٠,٠٠٠
مشروع رقم (٢) : تدعيم الشبكة القائمة بالنظام الرئيسى لمدينتى بور سعيد وبورفؤاد بإضافة الوصلات داخلية خط A2 بقطر ٤٠٠ مم بطول ٢٠ م خط B2 بقطر ٣٠٠ مم بطول ٤٨٥ م خط C2 بقطر ٤٠٠ مم بطول ٣١١ م خط D2 بقطر ٦٠٠ مم بطول ٥٢٦ م خط E2 بقطر ٨٠٠ مم بطول ٥٠٠ م خط F2 بقطر ٦٠٠ مم بطول ٣٨٠ م	١٠,٠٠٠,٠٠٠
<b>إجمالى</b>	٣٩,٨٠٠,٠٠٠

جدول (٢١) مشروعات الخطة التنفيذية الرابعة (٢٠٢٢-٢٠٢٧) بالمدينة

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
<b>مشروعات محطات التنقية</b>	
مشروع : توسعات محطة تنقية "الرسوة" بطاقة ١٠٠ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم مزودة بسعات للخرانات الأرضية ١٠٠ ألف م <sup>٣</sup> وطاقات للطلمبات ١٠ آلاف م <sup>٣</sup> /س, لخدمة النظام الرئيسى لمدينتى بور سعيد و بورفؤاد	٢٠,٠٠٠,٠٠٠
<b>مشروعات شبكات مياه الشرب</b>	
مشروع رقم (١) : تدعيم الخط الناقل من توسعات المحطة المقترحة - للنظام الرئيسى بمدينة بور سعيد وبورفؤاد . (جزء-٢) خط A1 بقطر ١٢٠٠ مم بطول ٤٠ م خط B1 بقطر ١٢٠٠ مم بطول ٧٠٠ م	٨,١٤٠,٠٠٠
<b>الإجمالى</b>	٢٠,٨٤٠,٠٠٠

## (٢/٩) مشروعات بقطاع مياه الشرب بالقرى "التابعة للمحليات"

تشتمل المشروعات المطلوبة لقطاع مياه الشرب بالقرى على تطوير عدد من عناصر النظام كالشبكات و الروافع المزودة بخزانات أرضية ومحطات التنقية مع الإعتماد على ترعة بورسعيد كمصدر للمياه العكرة , و توضح اللوحات (أ/٤) , (ب/٤) , (ج/٤) , (د/٤) التصميم المقترح لتطوير نظام نقل وتوزيع المياه لقرى محافظة بورسعيد , وفيما يلي حصر لإجمالى الأطوال و الطاقات والتكاليف للمشروعات الخاص لكل عنصر بقطاع مياه الشرب.

- إجمالى أطوال الخطوط المقترحة لمشاريع المياه يبلغ حوالى ١٦,٢٥ كم بإجمالى تكلفة تبلغ حوالى ٣٧ مليون جم .
- زيادة إجمالية فى قدرة محطات تنقية المياه بمقدار ٣٨,٠٠٠ م<sup>٣</sup>/اليوم و بإجمالى تكلفة تبلغ حوالى ٧٦ مليون جم .
- زيادة بسعة تصرفات الروافع والخزانات يبلغ بحوالى ١٢٠ ل/ث بإجمالى تكلفة تبلغ حوالى ٣,٩ مليون جم .
- إنشاء عدد ٤ خزانات عالية بسعات (٦٠٠ م<sup>٣</sup> - ٤٠٠ م<sup>٣</sup> - ١٢٠٠ م<sup>٣</sup> - ٦٠٠ م<sup>٣</sup>) بإجمالى تكلفة ٨,٤٠ مليون جم .

وبالتالى يصبح إجمالى تكاليف تطوير النظام القائم لتوزيع وتنقية مياه الشرب بالمحافظة حتى ٢٠٣٧ يبلغ حوالى ١٢٥,٣ مليون جم .  
و توضح الجداول (٢٢) حتى (٢٥) المشروعات المقترحة لتطوير قطاع مياه الشرب بالقرى طبقاً لتوزيعهم على الخطط الخمسية .

جدول (٢٢) مشروعات الخطة التنفيذية الأولى (٢٠٠٧-٢٠١٢) بالقرى

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
مشروعات شبكات مياه الشرب	
مشروع (١) : تحسين الخط الناقل الرئيسي من محطات تنقية الكاب لشبكات قرى قسم ثان جنوب بالتدعيم بقطر ٣٠٠ مم و بطول ٠,٤ كم	٨٢٢,٠٠٠
إجمالي	٨٢٢,٠٠٠

جدول (٢٣) مشروعات الخطة التنفيذية الثانية (٢٠١٢-٢٠١٧) بالقرى

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
مشروعات محطات التنقية	
مشروع رقم (٢) : المرحلة الأولى من إنشاء محطة مرشحة بطاقة ٨ آلاف م <sup>٣</sup> /اليوم مزودة بخزانات أرضية بسعة ٥,٠٠٠ م <sup>٣</sup> و بسعة ظلمبات للضغط العالي ١٠ آلاف م <sup>٣</sup> /اليوم لإحلال المحطات المدمجة من قرى قسم الجنوب	١٦,٠٠٠,٠٠٠
مشروعات شبكات مياه الشرب	
مشروع رقم (٣) : تحسين الخط الناقل الرئيسي من محطة رافع الجميل الفرعى بتدعيم بقطر ٣٠٠ مم بطول ٥ كم لخدمة شبكات قرى الغرب منطقة (١)	١٠,٠٠٠,٠٠٠
مشروع رقم (٤) : تحسين شبكة المياه بمنطقة التجمعات السكنية بقسم الجنوب - لخدمة قرى قسم الجنوب بالأتى : (جزء-١)	٢٢,٥٤٠,٠٠٠
٣ - إحلال للقطر ٢٠٠ مم من الأسبستوس بقطر ٤٠٠ مم من الـ upvc للخط الناقل من محطة بحر البقر بطول ٧,٢ كم - تدعيم بشبكات توزيع مياه الشرب بالقسم بقطر ١٦٠ مم لخط بطول ٠,٨ كم و بقطر ١٠٠ مم لخط بطول ٠,٤ كم.	
مشروع رقم (٥) : تحسين الخطوط الناقل للمياه لقرى "العاشر" و "الرضوان" و "أم خلف" (بقسم ثان جنوب)- لخدمة قرى ثان جنوب بالتدعيم بأقطار : (جزء-١)	٢,٢١٠,٠٠٠
٤ - ٢٥٠ مم للخط الناقل لقرية "العاشر" و "الرضوان" لطول ١,٠٠ كم - ٢٠٠ مم للخط الناقل لقرية "الرضوان" لطول ٠,٦٥ كم	
مشروعات الروافع والخزانات	
مشروع رقم (٦) : توسعات محطة رافع الجميل الفرعى بزيادة طاقته إلى ١٢٠ ل/ث (٤*٣٠ ل/ث) لخدمة شبكات قرى الغرب منطقة (١)	٣,٨٨٨,٠٠٠
مشروع رقم (٧) : إنشاء ٣ خزانات عالية بقسم جنوب بالسعات التالية : - خزان عالى (١) بالخط الناقل لقرية النورس بسعة ٦٠٠ م <sup>٣</sup> - خزان عالى (٢) بالخط الناقل لمنطقة الحظائر بسعة ٤٠٠ م <sup>٣</sup> - خزان عالى (٣) بشبكات مياه شرب قسم جنوب بسعة ١٢٠٠ م <sup>٣</sup>	٦,٦٠٠,٠٠٠
مشروع رقم (٨) : إنشاء خزان عالى بسعة ٦٠٠ م <sup>٣</sup> لخدمة شبكات قرى قسم ثان جنوب	١,٨٠٠,٠٠٠
إجمالي	٦٣,٠٣٨,٠٠٠

جدول (٢٤) مشروعات الخطة التنفيذية الثالثة (٢٠١٧-٢٠٢٢) بالقرى

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
<b>مشروعات محطات التنقية</b>	
مشروع رقم (٩) : المرحلة الأولى من إنشاء محطة مرشحة بطاقة ٩٠,٠٠٠ م <sup>٣</sup> /اليوم مزودة بخزانات أرضية بسعة ٥٠,٠٠٠ م <sup>٣</sup> و بسعة ظلمبات للضغط العالى بطاقة ١١ ألف - لإحلال المحطات المدمجة من قرى قسم ثان جنوب	١٨,٠٠٠,٠٠٠
<b>مشروعات شبكات مياه الشرب</b>	
مشروع رقم (١٠) : تحسين شبكة المياه بمنطقة التجمعات السكنية بقسم الجنوب - لخدمة قرى قسم الجنوب بالأتى : (جزء-٢) - تدعيم بشبكات توزيع مياه الشرب بالقسم بقطر ١٠٠ مم لخط بطول ٠,٤ كم.	٣٦٠,٠٠٠
مشروع رقم (١١) : تحسين الخطوط الناقلة للمياه لقرى "العاشر" و "الرضوان" و "أم خلف" (بقسم ثان جنوب)- لخدمة قرى ثان جنوب بالتدعيم بأقطار : (جزء-٢) - ١٥٠ مم للخط الناقل لقرية "أم خلف" لطول ١,٢ كم	١,٢٠٠,٠٠٠
<b>إجمالي</b>	
	١٩,٥٦٠,٠٠٠

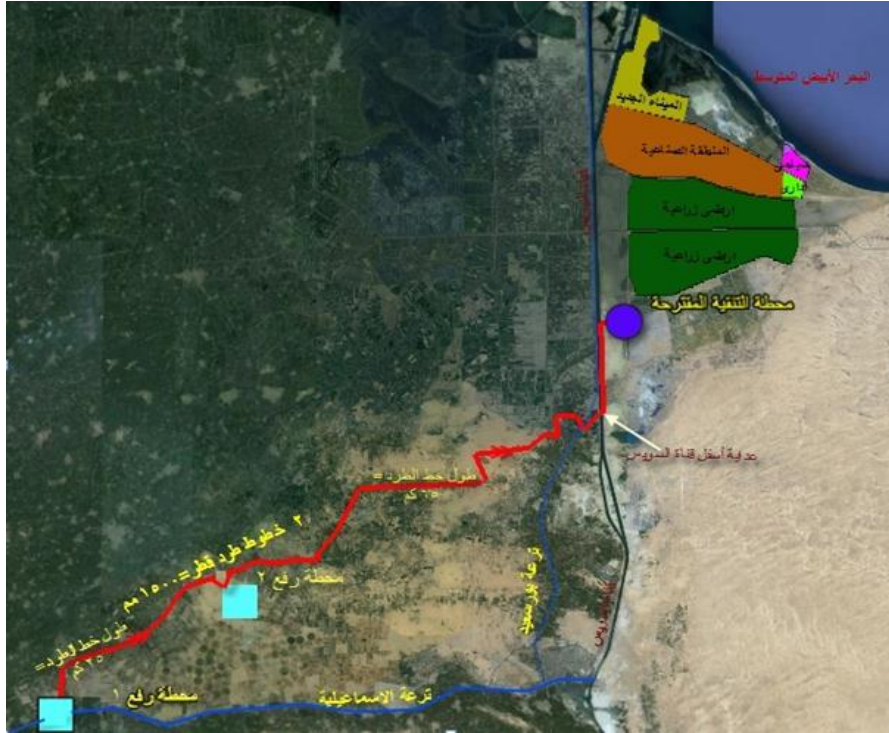
جدول (٢٥) مشروعات الخطة التنفيذية الخامسة (٢٠٣٢-٢٠٣٧) بالقرى

المشروع	التكلفة التقديرية للمشروع (جم)
<b>مشروعات محطات التنقية</b>	
مشروع رقم (١٢) : المرحلة الثانية من إنشاء محطة مرشحة بطاقة ١٢ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم و بسعة ظلمبات للضغط العالى ١٠ آلاف م <sup>٣</sup> /اليوم مع إحلال ظلمبات الضغط العالى للمرحلة الأولى بسعة ١٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم - لإحلال المحطات المدمجة من قرى قسم الجنوب	٢٤,٠٠٠,٠٠٠
مشروع رقم (١٣) : المرحلة الثانية من إنشاء محطة مرشحة بطاقة ٩ آلاف م <sup>٣</sup> /اليوم و بسعة ظلمبات للضغط العالى ١١ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم مع إحلال ظلمبات الضغط العالى للمرحلة الأولى بسعة ١١ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم - لإحلال المحطات المدمجة من قرى قسم ثان جنوب .	١٨,٠٠٠,٠٠٠
<b>إجمالي</b>	
	٣٢,٠٠٠,٠٠٠

و من الجدير بالذكر أن مصدر المياه العكرة لمحطات التنقية المرشحة المقترحة بقسم الجنوب والثان جنوب هي ترعة بورسعيد .

### (٣/٩) مشروعات التنمية بمنطقة " شرق التفريعة "

يقترح الإستشارى انشاء مشروع متكامل بداخل منطقة التنمية لإمدادها بمياه الشرب على ان يتم إنشاء مأخذ للمياه العكرة على ترعة الإسماعيلية و رفعها برافعين على طول مسار الخط الناقل للمياه العكرة مروراً بأسفل قناة السويس بعدايات حتى تصل إلى محطة التنقية المقترحة بداخل المنطقة ذات سعة تصميمية تقدر بحوالى ٥٢٥ ألف م<sup>٣</sup>/ يوم ، وذلك بعد اضافة ١٠ % من الطاقة التصميمية لمحطة التنقية لغسيل المرشحات والروبة ، ثم يتم إمداد خطوط رئيسية لكل من المناطق المنماه بإختلاف أنشطتها " صناعى وسياحى و ميناء " و أخرى للقرى القائمة بمنطقة شرق بورسعيد ، وكما هو موضح بالشكل (١) ، وحيث أن التخطيط العمرانى الإجمالى لمنطقة شرق التفريعة غير نهائى أم معتمد ، و أن المخطط التفصيلى لم يتم عمله بعد ، فسيتم إعداد التصور العام لهذه المنطقة على إجمالها .



شكل (١) مشروع مقترح لإمداد شرق بورسعيد بمياه الشرب

و يشمل المشروع المقترح على إنشاء روافع و عدايات ومحطة تنقية و خطوط رئيسية وتوزيع لخدمة مناطق التنمية والقرى القائمة بها , و فيما يلي حصر لإجمالي الأطوال و الطاقات والتكاليف للمشروعات الخاص لكل عنصر بمشروعات التنمية .

- إجمالي طاقات محطات رفع المياه العكرة من ترعة الإسماعيلية لشرق التفريعة تبلغ حوالى ١,٠٤ مليون م<sup>٣</sup>/اليوم بإجمالى تكلفة تبلغ ٥١٨,٤ مليون جم .
- إجمالي أطوال الخطوط الناقلة للمياه العكرة من الترعة تبلغ حوالى ٩٠ كم بإجمالى تكلفة تبلغ حوالى ٢,٣٤ مليار جم .
- إجمالي أعداد العدايات المارة أسفل قناة السويس يبلغ إثنين بداخل فاروغتين بأقطار ٣,٢٥ م بإجمالى أطوال تبلغ حوالى ٣٢٥ م للفاروغة بإجمالى تكلفة للفاروغتين ١٩,٥ مليون جم .
- إجمالي طاقات محطات التنقية تبلغ حوالى ٥٢٥ ألف م<sup>٣</sup>/اليوم بإجمالى تكلفة تبلغ حوالى ٥٢٥ مليون جم .
- إجمالي أعداد خطوط مياه غسيل المرشحات يبلغ إثنين بإجمالى أطوال تبلغ حوالى ١ كم للخط الواحد بإجمالى تكلفة للخطين تبلغ حوالى ١٤,٥ مليون جم .
- إجمالي أعداد الخطوط الناقلة الرئيسية للمياه المرشحة من محطة التنقية المقترحة وحتى مناطق التنمية يبلغ إثنين بإجمالى أطوال تبلغ حوالى ١٦,٧٥ كم للخط الواحد بإجمالى تكلفة للخطين تبلغ حوالى ٤٣٥,٥ مليون جم .
- إجمالي تكلفة شبكات التوزيع لمياه الشرب بمناطق التنمية تبلغ حوالى ٨٧١ مليون جم .
- إجمالي أعداد الخطوط الناقلة للمياه المرشحة من الخطوط الناقلة الرئيسية للمياه المرشحة و حتى مناطق القرى القائمة بشرق التفريعة يبلغ إثنين بإجمالى أطوال تبلغ حوالى ١٦ كم للخط الواحد بإجمالى تكلفة للخطين تبلغ حوالى ٦٤ مليون جم .

• إجمالي تكلفة شبكات التوزيع لمياه الشرب بمناطق القرى القائمة بشرق  
التفريعة تبلغ حوالي ١٢٨ مليون جم .

وبالتالي يصبح إجمالي تكاليف إمداد مناطق التنمية بنظام التغذية بمياه الشرب  
يبلغ حوالي ٥ مليار جم .

و توضح الجداول من (٢٦) حتى (٣٠) المشروعات المقترحة لإمداد مياه الشرب  
بمنطقة التنمية طبقاً لتوزيعهم على الخطط الخمسية .



جدول (٢٦) مشروعات الخطة التنفيذية الثانية الخاص بمشاريع التنمية - مياه

"٢٠١٧-٢٠١٢"

التكلفة التقديرية للمشروع ( جم )	المشروع المقترح
٢٣٨,٤٦٤,٠٠٠	تنفيذ المرحلة الاولى من مشروع محطات رفع المياه العكرة وتشمل ٧٠% من الاعمال المدنية و ٣٠% من الاعمال الكهروميكانيكية
١,١٧٠,٠٠٠,٠٠٠	• تنفيذ خط طرد واحد قطر ١٥٠٠ مم من محطة رفع ١ + • تنفيذ خط طرد واحد بقطر ١٥٠٠ مم من محطة رفع ٢
٩,٧٥٠,٠٠٠	تنفيذ فاروغة بقطر ٣٢٥٠ مم أسفل قناة السويس لمرور خطوط طرد المياه العكرة
١٠٥,٠٠٠,٠٠٠	تنفيذ المرحلة الاولى من مشروع محطة التنقية بطاقة ١٠٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم
٧,٢١٠,٠٠٠	تنفيذ خط مياه غسيل المرشحات بقطر ٨٠٠ مم
٢١٧,٧٥٠,٠٠٠	تنفيذ خط مياه ناقل واحد من الخطوط المقترحة لتغذية مناطق التنمية بشرق بورسعيد بقطر ١٥٠٠ مم بطول يساوى ١٦,٧٥ كم تقريبا
٨٧١,٠٠٠,٠٠٠	تنفيذ شبكات التوزيع بمناطق التنمية بشرق بورسعيد
٣٢,٠٠٠,٠٠٠	تنفيذ خط مياه ناقل واحد من الخطوط المقترحة لتغذية القرى القائمة بالمنطقة الزراعية قطر ٣٠٠ مم بطول يساوى ١٦ كم تقريبا
١٢٨,٠٠٠,٠٠٠	تنفيذ شبكات التوزيع لتغذية القرى القائمة بالمنطقة الزراعية
٢,٧٨٠,٠٠٠,٠٠٠	<b>الاجمالى</b>

جدول (٢٧) مشروعات الخطة التنفيذية الثالثة الخاص بمشاريع التنمية - مياه

"٢٠٢٢-٢٠١٧"

المشروع المقترح	التكلفة التقديرية للمشروع ( جم )
تنفيذ المرحلة الثانية من مشروع محطات رفع المياه العكرة وتشمل ٢٠% من الاعمال الكهروميكانيكية	٦٢,٢٠٨,٠٠٠
تنفيذ المرحلة الثانية من مشروع محطة التنقية بطاقة ١٠٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم	١٠٥,٠٠٠,٠٠٠
<b>الاجمالي</b>	<b>١٦٧,٢٠٨,٠٠٠</b>

جدول (٢٨) مشروعات الخطة التنفيذية الرابعة الخاص بمشاريع المياه "٢٠٢٢-٢٠٢٧"

المشروع المقترح	التكلفة التقديرية للمشروع ( جم )
تنفيذ المرحلة الثالثة من مشروع محطات رفع المياه العكرة وتشمل ٣٠% من الاعمال المدنية و ٢٠% من الاعمال الكهروميكانيكية	١٢٤,٤١٦,٠٠٠
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنفيذ خط طرد واحد قطر ١٥٠٠ مم من محطة رفع ١</li> <li>+</li> <li>• تنفيذ خط طرد واحد بقطر ١٥٠٠ مم من محطة رفع ٢</li> </ul>	١,١٧٠,٠٠٠,٠٠٠
تنفيذ فاروغة بقطر ٣٢٥٠ مم أسفل قناة السويس لمرور الخطوط الناقلة للمياه العكرة	٩,٧٥٠,٠٠٠
تنفيذ المرحلة الثالثة من مشروع محطة التنقية بطاقة ١٠٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم	١٠٥,٠٠٠,٠٠٠
تنفيذ خط مياه غسيل المرشحات بقطر ٨٠٠ مم	٧,٢١٠,٠٠٠
تنفيذ خط مياه ناقل واحد من الخطوط المقترحة لتغذية مناطق التنمية بشرق بورسعيد بقطر ١٥٠٠ مم بطول يساوى ١٦,٧٥ كم تقريبا	٢١٧,٧٥٠,٠٠٠
تنفيذ خط مياه ناقل واحد من الخطوط المقترحة لتغذية القري القائمة بالمنطقة الزراعية قطر ٣٠٠ مم بطول يساوى ١٦ كم تقريبا	٣٢,٠٠٠,٠٠٠
<b>الاجمالي</b>	<b>١,٦٧٠,٠٠٠,٠٠٠</b>

جدول (٢٩) مشروعات الخطة التنفيذية الخامسة الخاصة بمشاريع المياه "٢٠٢٧-٢٠٣٢"

المشروع المقترح	التكلفة التقديرية للمشروع ( جم )
تنفيذ المرحلة الرابعة من مشروع محطات رفع المياه العكرة وتشمل ٢٠% من الاعمال الكهروميكانيكية	٦٢,٢٠٨,٠٠٠
تنفيذ المرحلة الرابعة من مشروع محطة التنقية بطاقة ١٠٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم	١٠٥,٠٠٠,٠٠٠
الاجمالي	١٦٧,٢٠٨,٠٠٠

جدول (٣٠) مشروعات الخطة التنفيذية السادسة الخاصة بمشاريع المياه "٢٠٣٢-٢٠٣٧"

المشروع المقترح	التكلفة التقديرية للمشروع ( جم )
تنفيذ المرحلة الخامسة من مشروع محطات رفع المياه العكرة وتشمل ١٠% من الاعمال الكهروميكانيكية	٣١,١٠٤,٠٠٠
تنفيذ المرحلة الرابعة من مشروع محطة التنقية بطاقة ١٠٥ ألف م <sup>٣</sup> /اليوم	١٠٥,٠٠٠,٠٠٠
الاجمالي	١٣٦,١٠٤,٠٠٠

## (١٠) التحليل المالى والإقتصادى

يهدف هذا البند إلى تحليل التدفقات النقدية الخارجة المطلوبة لاتمام المشاريع الواردة في المخططات العامة للمحافظة لقطاعيها المياه والصرف وقد تم فصله بمجلد خاص بعنوان الدراسات الإقتصادية و المالية لمخططات مياه الشرب والصرف الصحى (المجلد السابع) , وعن قطاع مياه الشرب والذى يتناوله المجلد الحالى , فقد تم عرض نتائج الدراسة المالية بالنقاط التالية :

- يبلغ إجمالى الإحتياجات المالية لمشروعات المخطط العام لتدعيم قطاع مياه الشرب وزيادة سعة النظام التابع لإدارة فى التشغيل والصيانة للمحليات بمحافظة بورسعيد حوالى ١٢٣,٥ مليون جم , بينما يبلغ إجمالى الإحتياجات المالية المطلوبة لعام ٢٠١١ لأعمال الإحلال والتجديد للأصول القائمة بقطاع المياه قيمة تبلغ حوالى ٦,٦ مليون جم .

- يبلغ إجمالى الإحتياجات المالية لمشروعات المخطط العام لتدعيم قطاع مياه الشرب وزيادة سعة النظام التابع لإدارة فى التشغيل والصيانة هيئة قناة السويس بمحافظة بورسعيد حوالى ٢٤٨ مليون جم , بينما يبلغ إجمالى الإحتياجات المالية المطلوبة لعام ٢٠١١ لأعمال الإحلال والتجديد للأصول القائمة بقطاع المياه قيمة تبلغ حوالى ٥٨٣ مليون جم .

كما شملت الدراسة المشروعات المقترحة بمناطق التنمية والذى أسفرت الدراسة المالية لها أن نصيب المتر المكعب من الاستثمارات في قطاع المياه بمناطق التنمية يبلغ ١١,٨٧٠ جم/م<sup>٣</sup> , بينما يبلغ نصيب المتر المكعب في قطاع الصرف

الصحي ٣،٧٥٥ جم/م<sup>٣</sup>. يمكن تفسير التفاوت في هذه الأرقام بسبب الحجم الكبير من الاستثمارات المطلوبة للروافع في قطاع المياه.

وقد إنتهت الدراسة بتقديم خطة للإنفاق السنوى الخاصة بالمحافظة لقطاعيها المياه والصرف والتي تحقق تنفيذ مشروعات المخططات المياه الصرف بخطتها المقترحة .