دولة الكويت
State of Kuwait

كويت جديدة
NEWKUWAIT

المياه
Water



2018

كتاب الإحصاء السنوي
Statistical Year Book

إعداد وتنفيذ:
إدارة الإحصاء ومركز المعلومات
الإصدار : 2019

دولة الكويت
State of Kuwait

كويت جديدة
NEWKUWAIT

المياه
Water



2018

كتاب الإحصاء السنوي
Statistical Year Book

إدارة الإحصاء ومركز المعلومات
وزارة الكهرباء والماء
الإصدار : ٢٠١٩

Statistical Dept. & Information Center
Ministry of Electricity & Water
Edition : 2019



الآيات (٩-١١) : سورة: ق



حضرة صاحب السمو أمير البلاد المفدى

الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Sabah Al-Ahmed Al-Jaber Al Sabah

The Amir of the State of Kuwait



سُمُوّ الشَّيْخ نَوَّاف الأَحْمَد الجَابِر الصَّبَاح

وَلِيّ عَهْد دَوْلَة الكُوَيْت

H.H. Sheikh Nawaf Al-Ahmed Al-Jaber Al-Sabah

The Crown Prince of the State of Kuwait

تقديم

تقوم المجتمعات المدنية المعاصرة على العديد من المقومات أهمها الكهرباء والماء ، ولقد خطت دولة الكويت ممثلة في وزارة الكهرباء والماء خطوات لافتة وواثقة في مجال توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه حتى اصبحت ذات تجربة رائدة في هذا المجال .

لذا يسعدني ان اقدم لهذا الكتاب الاحصائي السنوي (الطاقة الكهربائية – المياه) لعام ٢٠١٩، حيث نستعرض من خلاله ماهية التجربة الكويتية في مضمار توليد الطاقة وتحلية المياه وذلك من خلال مجموعة مفصلة من البيانات والمعلومات المدعمة بالصور الفوتوغرافية والرسومات البيانية والتي تم عرضها بشكل يمكن الدارسين والباحثين من الوقوف على حجم تطور ونمو هذه التجربة .

ان التطور والنمو المشار اليه قد جاء نتيجة تضافر الجهود المادية والتنظيمية ممثلتين في الدعم اللامحدود الذي تقدمه الدولة لهذا القطاع ، علاوة على ما يبذله العاملون من جهد لأجل تقديم خدمة مميزة لعموم المستهلكين وبأسعار تقل كثيرا عن التكلفة الحقيقية لوحدتي الكهرباء والماء ، مما يستدعي من الجميع ضرورة الابتعاد عن مظاهر الهدر والاسراف في استخدام هذه الخدمة حفاظا على استقرارها ودوامها.

المهندس / خالد الفاضل
وزير النفط
ووزير الكهرباء والماء

Introduction

The Modern civil communities depend on many essentials : Electricity and Water are two of them. The State of Kuwait - represented by the Ministry of Energy - has stepped obvious steps in the field of Electricity Generation and Sea Water Desalination to the extent that Kuwait has become the owner of a leading experiment in this field.

So, it gives me pleasure to offer this Yearly Statistical Book (Electrical Energy & Water) for the year 2019 through which we notice the aspects of the Kuwaiti experiment in the field of Electricity Generation and Water Distillation through detailed data, figures and graphs presented in a certain way in order to enable the students and researchers in this field to realize objectively the size of development and growth related to this experiment.

This development and growth resulted from the financial and organized exerted efforts to represented by the unlimited support offered by the State of Kuwait to this vital utility in addition to the efforts of those who work in this field in order to provide Electricity and Water in cheaper prices less than their real cost, which requires everyone to need avoid appearing wasteful and excessive in the use of this service in order to preserve its stability and permanence.

Dr. Khaled AlFadel
Minister of Oil & Minister of Electricity & Water

مُقَدِّمَة

لا يخفى على أحد أهمية المياه في حياة الفرد والمجتمع ، فالماء هو أساس الحياة ، لذلك كان من الطبيعي أن تتواصل المساعي والجهود من أجل إشباع حاجة الإنسان الملحة منه ، خصوصاً في هذه المنطقة من العالم حيث محدودية مصادر المياه العذبة .

لذا ، فإن الدولة في سبيل دعم هذا المرفق وتنميته تقدم دعماً مادياً غير محدود وذلك في إتجاهين: أحدهما أفقي يتمثل في إنشاء محطات جديدة لتحلية مياه البحر ، والآخر رأسي من خلال تطوير وتحديث محطات التحلية القائمة ، من أجل تأمين الحاجة الحالية والمستقبلية من المياه العذبة ، مما يستلزم بالضرورة البُعد عن جميع مظاهر الإسراف والتبذير في إستهلاك المياه حفاظاً على موارد البلاد .

إن هذا الكتاب الإحصائي السنوي هو محاولة جادة من قِبَل إدارة الإحصاء ومركز المعلومات لإيجاد قاعدة دقيقة وموثقة من المعلومات بحيث يمكن إتخاذه مرجِعاً أساسياً يُسهِم في دعم وتطوير مسيرة هذا المرفق .

المهندسة / سهيلة معرفي

مدير إدارة الإحصاء ومركز المعلومات بالتكليف

Preface

The importance of water in the life of this individual and the society is not a hidden fact. The water is the core of life, that is why it is natural for the efforts to fulfill the humans urgent need of water must continue. Specially in this area of the world, where the natural sources of fresh water are limited.

The country has offered unlimited financial support to develop this utility, which goes in two directions : one of them is horizontal, it is represented in constructing new distillation stations. The other is vertical through developing and renewing the existing distillation stations, this is for providing the present and the future needs of water. This unlimited support that the country offers necessarlity needs to be far away from wasing and over consuming water to preserve the country's sources.

This Yearly Statistical Book is a serious attempt by the Statistic Dept. & Information Center, to find an accurated and a documented base of information, that could be used as a basic source in supporting and developing the process of this vital utility.

Eng./ Suhaila Marafie
Director of Statistics Dept. & Information Center

المحتويات
CONTENTS

Chapter 1 الفصل الأول
Projects المشـــاريع

Chapter 2 الفصل الثاني
Fresh Water المياه العذبة

Chapter 3 الفصل الثالث
Brackish Water المياه قليلة الملوحة

Chapter 4 الفصل الرابع
Fresh & Brackish خزانات المياه العذبة
Water Storages والمياه قليلة الملوحة

Chapter 5 الفصل الخامس
Fresh & Brackish شبكة المياه العذبة
Water Networks والمياه قليلة الملوحة

Chapter 6 الفصل السادس
Consumers المستهلكون

Chapter 7 الفصل السابع
Monthly Statistical الإحصائيات الشهرية
Data - 2018 لسنة 2018

Chapter 8 الفصل الثامن
Fuel الوقود

الفهرس
INDEX

Chapter 1 : Projects — الفصل الأول : المشاريع

Water Distillation Projects Under Implementation and Future Projects During 2018/2019.	25	مشاريع وحدات تقطير المياه المشاريع قيد الإنشاء والمشاريع المستقبلية خلال عام ٢٠١٨ /٢٠١٩.

Chapter 2 : Fresh Water — الفصل الثاني : المياه العذبة

1. Water Desalination – Outlook.	33	١- تقطير المياه - لمحة عامة.
2. Fresh Water Historical Development.	38	٢- المياه العذبة - التطور التاريخي .
3. Water Desalination Plants.	85	٣- محطات تقطير المياه .
4. Development of Distillation Plants' Installed Capacity.	96	٤- تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير .
5. Future Estimates of Dist. Plants Installed Capacity.	99	٥- التوقعات المستقبلية للسعة المركبة لوحدات تقطير المياه .
6. Gross Production of Distilled Water as per Station.	101	٦- إجمالي الإنتاج من المياه المقطرة حسب المحطة.
7. Gross Production of Fresh Water - Ministry of Electricity & Water.	104	٧- إجمالي إنتاج الوزارة من المياه العذبة .
8. Quarterly Production & Consumption of Fresh Water.	106	٨- إنتاج واستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة .
9. Total Production of Fresh Water by Ministry & Oil Co.	108	٩- جملة إنتاج الوزارة وشركات النفط من المياه العذبة .
10. Total and daily Average Production of Fresh Water.	109	١٠- جملة ومتوسط الإنتاج اليومي للمياه العذبة.
11. Total and daily Average Consumption of Fresh Water.	111	١١- جملة ومتوسط الاستهلاك اليومي للمياه العذبة .
12. Maximum, Minimum and Daily Ave. Consumption of Fresh Water.	113	١٢- معدل وأقصى وأدنى استهلاك يومي للمياه العذبة .
13. Maximum Daily of Gross Cons. of Fresh Water.	115	١٣- أقصى إجمالي استهلاك يومي للمياه العذبة.
14. Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption of Fresh Water.	119	١٤- المعدل اليومي لأقصى استهلاك شهري .

15. Minimum Daily of Gross Consumption of Fresh Water. 121

١٥- أدنى إجمالي استهلاك يومي للمياه العذبة.

16. Per Capita Consumption of Fresh Water. 123

١٦- استهلاك الفرد من المياه العذبة .

Chapter 3 : Brackish Water — الفصل الثالث : المياه قليلة الملوحة

1. Production of Brackish Water by Ministry. 132

١- إنتاج الوزارة من المياه قليلة الملوحة .

2. Total Production of Brackish Water in Kuwait. 134

٢- جملة إنتاج المياه قليلة الملوحة في الكويت.

3. Net Composition of Brackish Water. 136

٣- صافي إستهلاك المياه قليلة الملوحة .

4. Gross Composition of Brackish Water. 138

٤- إجمالي إستهلاك المياه قليلة الملوحة .

5. Quarterly Production & Consumption of Brackish Water. 140

٥- إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة .

6. Net &Daily Average Consumption of Brackish Water. 142

٦- صافي ومتوسط الإستهلاك اليومي للمياه قليلة الملوحة .

7. Maximum Daily Consumption of Brackish Water. 144

٧- أقصى استهلاك يومي للمياه قليلة الملوحة .

8. Per capita Consumption of Brackish Water. 146

٨- استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة.

Chapter 4 : Fresh & Brackish Water Storages — الفصل الرابع : خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

1. Development of Fresh Water Storage Capacity. 153

١- تطور سعات التخزين للمياه العذبة .

2. Daily Max. & Min. Fresh Water Reservoirs Available Capacity. 155

٢- أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه العذبة .

3. Development of Brackish Water Storage Capacity. 156

٣- تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة .

4. Daily Max. & Min. Brackish Water Reservoirs Available Capacity. 158

٤- أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه قليلة الملوحة .

5. Fresh Water Elevated Towers. 159

٥- الأبراج المرتفعة للمياه العذبة .

6. Fresh Water Ground Reservoirs Capacity. 160

٦- سعة الخزانات الأرضية للمياه العذبة .

7. Table: Location & Capacity of U/G Fresh Water Storage Tanks . 161

٧- كشف سعة الخزانات الأرضية للمياه العذبة موزعة على مواقع التخزين .

8. Brackish Water Elevated Towers . 162

٨- الأبراج المرتفعة للمياه قليلة الملوحة .

9. Brackish Water Ground Reservoirs Capacity. 163

٩- سعة الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة .

10. Table: Location & Capacity of U/G Brackish Water Storage Tanks .	164	١٠- كشف سعة الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة موزعة على مواقع التخزين .
11. Fresh Water Pump Stations' Capacity.	165	١١- سعة محطات ضخ المياه العذبة .
12. Brackish Water Pump Stations' Capacity.	166	١٢- سعة محطات ضخ المياه قليلة الملوحة .
Chapter 5 : Fresh & Brackish Water Networks		**الفصل الخامس : شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة**
1. Development of Fresh Water Distribution Pipelines.	173	١- تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة .
2. Development of Brackish Water Distribution Pipelines.	175	٢- تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة .
3. Length of Water Main Lines and Networks.	177	٣- أطوال خطوط المياه الرئيسية وشبكات المياه .
4. New Connections and Installation of Water Lines.	178	٤- الارتباطات والتمديدات الجديدة للمياه .
5. Fresh and Brackish Water Pipe Breakage.	179	٥- التلفيات والكسورات في أنابيب تمديدات شبكات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة .
6. Total Damages of Water Connections During 2018.	180	٦- مجموع التلفيات في ارتباطات المياه خلال العام ٢٠١٨ .
Chapter 6 : Consumers		**الفصل السادس : المستهلكون**
1. Development of Fresh Water Consumers.	185	١- تطور عدد مستهلكي المياه العذبة .
2. Development of Brackish Water Consumers.	188	٢- تطور عدد مستهلكي المياه قليلة الملوحة .
3. Sales Revenue of Fresh Water.	191	٣- إيراد مبيع المياه العذبة .
4. Total Sales Revenue.	193	٤- جملة الإيرادات .
Chapter 7 : Monthly Statistical Data - 2017		**الفصل السابع :الإحصائيات الشهرية لسنة ٢٠١٧**
(Fresh Water)		**(المياه العذبة)**
1. Breakdown of Gross & Net Dist. Water Production as per Station.	201	١- إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة حسب المحطة .
2. Comparative Gross & Net Production of Distilled Water During 2017 & 2018.	202	٢- إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة خلال عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع عام ٢٠١٧.
3. Gross and Net Production of Distilled Water.	203	٣- إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة .
4. Production of Fresh Water.	205	٤- إنتاج المياه العذبة .

5. Consumption of Distilled Water in the Power Stations.	207	٥- استهلاك المياه المقطرة في محطات القوى .
6. Consumption of Fresh Water.	209	٦- استهلاك المياه العذبة .
7. Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants During 2017 & 2018	214	٧- إجمالي مياه تعويض الغلايات لعامي ٢٠١٧و ٢٠١٨
8. Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants (Million I.G.) During 2018	215	٨- مياه تعويض الغلايات (م. ج .ا) خلال عام ٢٠١٨
9. Sea Water Consumption During 2017 & 2018	216	٩- مياه البحر المستهلكة في المقطرات لعامي ٢٠١٧ و ٢٠١٨
10. Sea Water Consumption (Million I. G.) During 2018	217	١٠- مياه البحر المستهلكة في المقطرات (م. ج. ا.) خلال عام ٢٠١٨
11. Distillers' Running Hours & Production Dist. Water by Distillation Plants.	218	١١- ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة في محطات تقطير المياه .
12. Distillation Plants' Availability Reports.	239	١٢- سجل ساعات توفر المقطرات في محطات تقطير المياه .
(Brackish Water)		**(المياه قليلة الملوحة)**
1. Gross & Net Production of Brackish Water During 2017.	253	١- جملة وصافي إنتاج المياه قليلة الملوحة خلال عام ٢٠١٧ .
2. Consumption of Brackish Water During 2018.	255	٢- استهلاك المياه قليلة الملوحة خلال عام ٢٠١٨.
Chapter 8 : Fuel		**الفصل الثامن : الوقود**
1. Consumption of Natural Gas by Power & Distillation Plants.	259	١- استهلاك الغاز الطبيعي حسب السنوات بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه .
2. Consumption of Liquid Fuel by Power & Distillation Plants.	260	٢- استهلاك الوقود السائل حسب السنوات بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه .
3. Consumption of Natural Gas By Power and Distillation Plants During 2018.	263	٣- استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي خلال عام ٢٠١٨.
4. Consumption of Liquid Fuel by Power & Distillation Plants During 2018.	265	٤- استهلاك المحطات من الوقود السائل خلال عام ٢٠١٨ .
5. Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2018.	274	٥- استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨ .

المشاريع
Projects

الفصل: الأول
Chapter : 1

مشاريع وحدات تقطير المياه

المشاريع قيد الإنشاء والمشاريع المستقبلية خلال عام 2019 / 2020

1

أولاً: مشاريع قيد الإنشاء:

- **مشروع إنشاء وحدة لتحلية مياه البحر بالتناضح العكسي بمحطة الدوحة (المرحلة الأولى) :**

يهدف هذا المشروع إلى تزويد وتركيب وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي (RO) بسعة إجمالية قدرها (60) مليون جالون إمبراطوري في اليوم مع معدات زيادة قلوية المياه المنتجة وتم توقيع العقد في 2016/05/30 وجاري حالياً القيام بالأعمال المدنية في الموقع ومن المتوقع أن تدخل في الخدمة بداية شهر مارس 2019.

ثانياً: مشاريع مستقبلية:

- **مشروع إنشاء وحدة لتحلية مياه البحر بالتناضح العكسي لمحطة الدوحة (المرحلة الثانية) :**

يهدف هذا المشروع إلى تزويد وتركيب وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي (RO) بسعة إجمالية قدرها (60) مليون جالون إمبراطوري باليوم مع معدات زيادة قلوية المياه المنتجة ومن المتوقع أن يتم طرح المناقصة الخاصة بالمشروع في الربع الأخير من عام 2019.

Water Distillation Projects Under Implementation and Future Projects. During 2019/2020

First: Projects under implementation:

- **Construction of Doha Reverse Osmosis Desalination Plant (Stage-1):**

The purpose of this project is to supply and erect Reverse Osmosis Desalination Plant (RO) having total capacity of (60) M1GPD with Recarbonation Plant, the contract was signed in 30/05/2016, and the unit is expected to be in service at the beginning of March 2019.

Second: Future Projects:

- **Construction of Doha Reverse Osmosis Desalination Plant (Stage-2):**

The purpose of this project is to supply and erect Reverse Osmosis Desalination Plant (RO) having total capacity of (60) M1GPD with Recarbonation Plant.
The Tender is expected to be issued last quarter of 2019.



محطة الزور الشمالية قبل الانتهاء من مرحلة البناء

North Az-Zour station before completion of the construction phase



مقطرة مياه بتقنيه التبخير الوميضي المتعدد المراحل

Water distillation with multi - stage flash evaporation

مشاريع المنشآت المائية:

1

أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2018:

- إنشاء وإنجاز وصيانة خطوط مياه رئيسية لنقل المياه المنتجة من وحدات التناضح العكسي بالدوحة إلى مجمع توزيع المياه بالمطلاع العالي (E14).

المشروع عبارة عن إنشاء عدد أربعة خطوط مياه رئيسية قطر 1200 مم من أنابيب الدكتايل بطول 21 كم تقريباً بقدرة استيعابية من 30 إلى 33 مليون جالون إمبراطوري للخط الواحد باليوم لنقل المياه المنتجة من وحدات التناضح العكسي بمحطة الدوحة إلى خزانات المطلاع العالي.

ثانياً: المشاريع الجاري تنفيذها خلال عام 2018:

- إنشاء وإنجاز وصيانة خطي مياه عذبة قطر 1200 مم من مجمع توزيع مياه ميناء عبدالله الجديد إلى الجليعة والنوصيب.

جاري العمل على إنشاء خطي مياه رئيسيين قطر 1200 مم من أنابيب الدكتايل بطول 47.5 كم لنقل المياه العذبة من مجمع ميناء عبدالله الجديد إلى الجليعة والنوصيب.

- إنشاء وإنجاز وصيانة محطة تعبئة المياه العذبة بمنطقة الصليبية والأعمال الملحقة.

المشروع هو إنشاء محطة تعبئة التناكر بالمياه العذبة بإجمال عدد (20) مصب للمياه العذبة وملحقاتها (مبنى الإدارة للمحطة – مبنى الاستراحة – مسجد).

- إنشاء وإنجاز وصيانة محطة تعبئة المياه العذبة بالعبدلي.

المشروع عبارة عن إنشاء محطة تعبئة مياه تحتوى على (16) مصب ومباني ملحقة (مكاتب إدارية، غرف حراس الأمن، مصلى وكانتين) وذلك لتوفير المياه العذبة لمزارع العبدلي والمناطق المجاورة لها.

- إنشاء وإنجاز وصيانة عدد (5) خزانات أرضية من الخرسانة المسلحة للمياه العذبة بسعة (55) مليون جالون إمبراطوري مع الأعمال الملحقة بمنطقة المطلاع العالي (المرحلة الثانية).

جاري العمل على إنشاء وانجاز وصيانة عدد (5) خزانات أرضية من الخرسانة المسلحة لتخزين وتوفير المياه العذبة بمنطقة المطلاع الجديدة والمناطق المجاورة لها.

Water Installation Projects:

1

First: Projects completed during 2018:

Construction, completion and maintenance of main water lines to transport water produced from reverse osmosis units in Doha to the E14 high Motlaa water distribution complex.
The project is the construction of four main water lines of 1200 mm diameter ductile pipes with a length of 21 km with a capacity of 30-33 million imperial gallons per line per day to transport the water produced from reverse osmosis units at the Doha station to the high Motlaa storage tanks.

Second: Projects being implemented during 2018:

-Construction, completion and maintenance of 1200 mm fresh watertwo lines from the new Mina Abdullah Water Distribution Complex to Al Jalaiah and Al Nuseib.

Work is under way on the construction of the main water lines diameter of 1200 mm of ductile pipes with a length of 47.5 km for the transfer of fresh water from the new Mina Abdullah Complex to Jalaiyah and Nuseib.

-Construction, completion and maintenance of the fresh water filling station in the area of the Sulaibiya and the attached works.
The project is the establishment of a fresh water tanks filling with a total of (20) fresh water estuary and its annexes (the administration building of the station - Al-Estraha-Masjid building).

-Establishment, completion and maintenance of the fresh water filling station in Abdali.

The project is the construction of a water filling station containing (16) estuary and attached buildings (administrative offices, security guard rooms, chapel and canteen) to provide fresh water to the Abdali farms and adjacent areas.

-Construction, completion and maintenance of (5) ground tanks of fresh water concrete tank capacity of (55) million imperial gallons with the works attached to the high area of Al-Mutlaa (Phase II).

The construction, completion and maintenance of (5) ground reinforced concrete tanks for storage and provision of fresh water in the new area of Al-Mutlaa and adjacent areas are under way.



نظام معالجة المياه باستخدام التناضح العكسي

Reverse Osmosis Water Treatment System



منظر عام للمقطرات

المياه العذبة
Fresh Water

الفصل: الثاني
Chapter : 2

تقطير المياه
(لمحة عامة)

2

بسبب محدودية مصادر المياه العذبة الطبيعية كان على الكويت منذ نشأتها أن تبحث عن مصادر أخرى لتؤمن مياه الشرب لمواطنيها وكافة المقيمين فيها ، ففي السابق كان الاعتماد بشكل رئيس على تجمعات مياه الأمطار القريبة من السطح وعلى تجميع مياه الأمطار لكن مع النمو السكاني لم يعد هذا المصدر القليل العطاء كافياً لتأمين حاجات السكان المتزايدة ، لذلك اتجه الكويتيون مع مطلع القرن الماضي للحصول على حاجتهم من المياه العذبة من مياه شط العرب التي كان يجري جلبها بواسطة المراكب الخشبية ، كما تم إنشاء شبكة بدائية للتخزين والتوزيع واستمر الوضع على ما هو عليه إلى أن بدأت الثروة النفطية حيث تم شحن أول ناقلة نفط في عام 1946 ، وبذلك توافرت للكويت الأموال اللازمة للاستثمار بإيجاد مصادر صناعية حديثة تؤمن حاجات السكان من المياه العذبة ، ومنذ مطلع الخمسينيات اعتمد مخطط لبناء وحدة لتقطير مياه البحر وتعزيزها بشكل مستمر لتلبية الطلب عليها ، وكانت البداية باستخدام أسلوب الأنبوب المغمور هي الطريقة التقليدية لتبخير مياه البحر ثم تكثيف البخار وضخ الماء الناتج للخزانات ، لكن هذا الأسلوب كان باهظ التكاليف قليل الإنتاج لذلك عندما طورت إحدى الشركات الأجنبية أسلوباً جديداً لتحلية مياه البحر يعتمد على التبخير الومضي كانت الكويت أول من تبنى هذا الأسلوب وأسند إلى تلك الشركة بناء أول مصنع يعمل بهذه الطريقة في المنطقة ، وبالفعل فقد تم قبل نهاية الخمسينيات بناء أول مصنع وهو عبارة عن 4 وحدات سعة كل منها نصف مليون جالون إمبراطوري وقد ثبت نجاح هذا الأسلوب فأعطى إنتاجاً أفضل واختصر كثيراً في نفقات التشغيل والصيانة وشغل حيزاً أقل.

وهكذا كانت الكويت الرائدة في توصيف وطلب وحدات أكبر إذ تم بناء مصنع بسعة الوحدة مليون جالون إمبراطوري يومياً في مطلع الستينيات ثم 2 مليون جالون في منتصفها ثم 4 مليون جالون قبل نهايتها ، وأخيراً في مطلع السبعينيات إعتمد أسلوب التبخير الومضي متعدد المراحل حيث تم بناء وحدات بسعة 5 ملايين جالون اتبعت بسعة 6 مليون جالون إمبراطوري باليوم وقد وجد هندسياً وفنياً أن هذا الحجم هو الأمثل من حيث مدخلات البخار والطاقة والكيماويات ومخرجات المياه ، لذلك أصبح يشكل الأساس ، بل العمود الفقري لصناعة وتقطير المياه في الكويت ، وبالنظر إلى أرقام السعة الإنتاجية المبينة لاحقاً والمتوسط اليومي للاستهلاك يتضح مدى الجهد الذي بذل والاستثمار الذي وفرته خزينة الدولة لبناء سعة إنتاجية تعتبر من كبرى المنشآت العاملة في هذا المجال في العالم.

وبسبب الاحتلال العراقي الغاشم فقد انخفضت السعة المركبة لمحطات التقطير من 252 مليون جالون إمبراطوري إلى 216 مليون جالون إمبراطوري وبعد التصليحات لوحدات التقطير الثلاثة (D1,D2&D3) في محطة الشويخ بسعة مركبة 6.5 مليون جالون إمبراطوري للوحدة ، ومن ثم زيادة السعة المركبة لبعض المقطرات في محطتي الدوحة الغربية والزور الجنوبية على الحرارة العالية وإضافة وحدات جديدة في محطة الزور الجنوبية ومحطة الصبية ومحطة الشعيبة الشمالية ، أصبح المجموع الكلي للسعات المركبة لوحدات التقطير في جميع المحطات 623.8 مليون جالون إمبراطوري / يومياً مع نهاية عام 2018.

مؤشرات إحصائية عن تطور الإنتاج للمياه المقطرة والاستهلاك للمياه العذبة

السنة	السعة الانتاجية (مليون جالون)	المتوسط اليومي لإجمالي الاستهلاك (مليون جالون)
1978	78	56.7
1988	254	118.6
1998	282	215.1
2008	423.1	350.2
2018	***623.8***	***437.9***

هذا ،ولم تغفل الوزارة خلال العقود الستة الماضية عن دراسة واستكشاف إمكانية الاستفادة من أساليب أخرى لتحلية المياه ، وقد كان أحد الأغراض الرئيسة لمركز تنمية مصادر المياه دراسة الأساليب البديلة لتحلية المياه ومعرفة مدى صلاحيتها والتعرف على اقتصادياتها.

وبالطبع فإن التطور الكمي الهائل الذي ضاعف سعة الإنتاج خلال العقود الأربعة الماضية (من 78 إلى 623.8 مليون جالون إمبراطوري) ما كان ليأتي إلا لتلبية حاجات الطلب المتزايد على المياه العذبة ، فتوفير هذه المياه إضافة إلى الكهرباء يشكل المحرك الرئيس للتنمية العمرانية والسكانية التي نراها الآن في الكويت .

Water Distillation (Overview)

2

In view of the scant natural fresh water resources, Kuwait since founded has to look for other sources to secure potable water requirements. Kuwait, in the past relied mainly on rain water found near the surface in shallow wells. But due to the growth of population that scant source became no longer sufficient to cater for the growing demand. So at the turn of the last century, Kuwait turned to Shaat -Al-Arab for fresh water supply brought by dhows, and a primitive stage and distribution network was established. Matters remained the same until the influx of oil wealth when the first oil shipment was effected in 1946. Kuwait, thus had the funds necessary to invest in modern water production facilities that could cater for fresh water demand. In the early fifties, a plan was endorsed to establish sea water desalination plant. At the outset, the conventional method i.e. submerged tube technique was employed. That method proved very costly and inefficient. However, when a foreign company, introduced a new method of using flash type technique, Kuwait was the first to adopt it and that same company was awarded the construction of the first facility in the Gulf area. In fact, before the end of fifties, the first (4 x 1/2 MIG) units were operational. That method was a success rendering better production less space and incurred substantial saving in operation and maintenance costs.

Thus Kuwait took the lead in up-grading the specifications and ordering bigger units. A (1 x 1 MIG) unit plant was erected in early sixties, then a (1 x 2 MIGD) before the end of the decade. Finally, in early seventies, the multi-stage flash type method was approved where upon 5 MIGD units were introduced followed by 6 MIGD units subsequently. However, from an engineering and economic point of view the size of 6 MIGD proved ideal in

terms of steam consumption and chemicals and gave optimal production. Hence, it became the backbone of fresh water industry in Kuwait. A look at production capacity and mean daily consumption figures as mentioned below shows the degree of effort put in, which translates the funds allotted by the Government to build a production capacity deemed to be one of the world's largest installations of its kind.

Due to the Iraqi Occupation, the installed capacity of distillation plants decreased from 252 to 216 MIG. After repairing of 3 distillers (D1, D2 & D3) each capacity of 6.5 MIGD at Shuwaikh Station and increase capacity of some distillers at Doha West and Az-Zour South Stations as well as addition of new distillers at Az-Zour South Station, Sabiya Station and at Shuaiba North Station; the total installed capacity of all distillation plants has reached to 623.8 MIG/PD.

Statistical Indicators of Distilled & Fresh Water

Year	Installed Capacity (MIG)	Daily Average of Gross Consumption (MIG)
1978	78	56.7
1988	254	118.6
1998	282	215.1
2008	423.1	350.2
2018	***623.8***	***437.9***

Over the past six decades, the Ministry has not neglected to study and explore other techniques for fresh water production. However, the main objective of Water Development Resources Center in Shuwaikh was to study and evaluated alternative methods in addition to their operational and economic feasibility.

This huge quantitative evolution which over the last four decades has raised production capacity (from 78 up to 623.8 MIG) would not be without fail have been achieved, but to satisfy the demand for fresh water, the mainstay of life. The provision of this water in addition to electricity are the two prime movers of construction and demographic growth seen now in Kuwait.



نظام التنقية الفائقة من مراحل المعالجة الاولية في محطة التناضح العكسي

Super filtration system from the initial treatment stages in reverse osmosis plant

المياه العذبة
(التطور التاريخي)

إن التقدم الهائل الذي حققته الكويت في مجال توفير المياه لسد حاجتها منه يسير جنبا إلى جنب مع ما حققته في سبيل تلبية الطلب المتزايد على الكهرباء وهما أهم مظاهر النهضة التي أسهمت في توفرها الثروة النفطية والجهد المتواصل والمستمر الذي يبذل لتعزيز رفاهية السكان ، وما الإنجازات التي تم تحقيقها إلا ترجمة للجهد والمال الذي وفرته الدولة لتطوير هذا المرفق الحيوي وتنميته.

إعتمدت الكويت في السابق لسد حاجتها من المياه على عدد قليل من الآبار، فقد كانت آبار المياه العذبة السطحية في عدة مناطق هي المصدر الرئيس لمياه الشرب بالإضافة إلى المياه التي كانت تجلب بواسطة المراكب الشراعية من شط العرب.

في عام 1905 اكتشف أول بئر يحتوي على مخزون كبير نسبياً من المياه العذبة في منطقة حولي، وفي عام 1925 أبحر أحد بحارة المراكب الشراعية إلى شط العرب حيث قام بإحضار المياه العذبة بمجموعة من البراميل أفرغها في خزان صغير بالقرب من الشويخ ، وقد استمر استخدام وسيلة نقل المياه بالمراكب على هذا المنوال لفترة من الزمن تلاها استخدام صهاريج المياه بدلا من البراميل بحيث تحولت المراكب الشراعية إلى ناقلات للمياه.

وفي عام 1939 تأسست شركة لإدارة الأسطول المكون من المراكب الشراعية لنقل المياه من شط العرب وبنيت ثلاثة خزانات على شاطئ الخليج لتجميع وتخزين المياه التي تجلبها المراكب بمعدل 8500 جالون يوميا ومع حلول عام 1946 بداية ظهور النفط كانت تلك الشركة تمتلك 45 مركبا شراعياً لنقل المياه بصورة مستمرة ، وبلغ معدل ما يصل إلى الكويت يومياً قرابة 80,000 جالون.

في عام 1951 قامت شركة نفط الكويت بإنشاء محطة صغيرة لتقطير مياه البحر في ميناء الأحمدي بطاقة إنتاجية قدرها 80,000 جالون من المياه العذبة يومياً يتم نقل قسم منها إلى مدينة الكويت عبر خط أنابيب أنشئ لهذه الغاية.

لقد كانت مهمة توفير المياه العذبة الصالحة للشرب والكهرباء اللازمة للتوسع العمراني من أولى المهام التي أعطتها الحكومة كل اهتمام ورعاية ، وبالفعل فقد تم الارتباط على أول محطة تقطير تعمل بطريقة

الأنابيب المغمورة عام 1953 ، وفي نفس العام تم تشغيل أول محطة تقطير في الشويخ بسعة إنتاجية قدرها مليون جالون إمبراطوري يوميا ، وقد استمر تعزيز وتوسيع وتطوير هذا المركز الإنتاجي للمياه العذبة حتى أصبح لدينا في الشويخ (10) وحدات تقطير عاملة سعتها المركبة 32 مليون جالون إمبراطوري يوميا ، وانخفضت السعة المركبة خلال عام 1988 إلى 28 مليون جالون إمبراطوري وتم وضع ثلاث وحدات تقطير (السعة المركبة 4 مليون جالون إمبراطوري) خارج الخدمة الفعلية وذلك بسبب تدني كفاءتها أو انعدام الجدوى الاقتصادية لإصلاحها وإعادة تشغيلها.

2

وفي عام 1990 وأثناء الاحتلال قام الغزاة بتدمير محطة الشويخ بما فيها من أجهزة ومعدات وحالياً متوفر عدد ثلاث مقطرات (D1,D2,D3) بقدرة 6.5 مليون جالون إمبراطوري يومياً للمقطرة الواحدة ولقد تم تخفيض قدرة المقطرة D1 الى 6 مليون جالون إمبراطوري لتصبح قدرة المحطة الإجمالية 19 مليون جالون إمبراطوري يومياً وذلك بعد أن تم الانتهاء من عملية الإحلال والتجديد لها وكذلك للغلايات (12D ، 12C ، 12B) التي تغذيها بالبخار بالإضافة إلى ذلك يتوفر نظام معالجة احمرار المياه ، وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 30 مليون جالون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 49 مليون جالون إمبراطوري في اليوم خلال عام 2018.

ومع توسع الطلب على المياه العذبة والكهرباء كان لابد من تطوير مراكز إنتاجية جديدة ، ففي عام 1965 بدأت محطة الشعيبة الشمالية أول إنتاجها من المياه المقطرة وهي تتألف من سبع وحدات تقطير سعتها المركبة 14 مليون جالون إمبراطوري يوميا ، انخفضت السعة المركبة خلال عام 1988 إلى 9 مليون جالون إمبراطوري وتم وضع ثلاث وحدات تقطير (السعة المركبة 5 مليون جالون إمبراطوري) خارج الخدمة الفعلية وذلك بسبب تدني كفاءتها أو انعدام الجدوى الاقتصادية لإصلاحها وإعادة تشغيلها ، وقد خرجت المحطة من الخدمة نتيجة للدمار الذي حدث لمعداتها ومنشآتها أثناء الاحتلال العراقي الغاشم ، وتتكون حالياً من 3 وحدات تقطير بسعة إجمالية 45 مليون جالون امبراطوري يومياً ، حيث أدخلت هذه الوحدات إلى الخدمة الفعلية في الربع الثاني من عام 2012.

وبدئ بتشغيل أول وحدة تقطير في محطة الشعيبة الجنوبية في عام 1971 بسعة مركبة قدرها خمسة ملايين جالون يومياً ، تتألف المحطة من ست وحدات تقطير تبلغ سعتها المركبة 30 مليون جالون إمبراطوري

وفي عام 1978 بدئ بتشغيل (3) وحدات تقطير في محطة الدوحة الشرقية وتتألف الآن من سبع وحدات تقطير سعتها المركبة 42 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

وفي عام 1983 بدئ بتشغيل (3) وحدات تقطير في محطة الدوحة الغربية ويبلغ عدد وحداتها الآن (16) وحدة تقطير مجموع سعتها المركبة 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً .

كما بدئ بتشغيل ست وحدات تقطير في محطة الزور الجنوبية عـام 1988 ويبلغ عدد وحداتها الحالية (16) وحدة تقطير مجموع سعتها المركبة 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً .
وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 30 مليون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 140.4مليون جالون امبراطوري في اليوم مع نهاية عام 2018.

كما بدئ بتشغيل أربع وحدات تقطير في محطة الصبية عـام 2006 ومجموع سعتها المركبة 50 مليون جالون إمبراطوري يومياً وتم تشغيل أربع وحدات في عام 2007 بسعة مركبة قدرها 50 مليون جالون امبراطورى يوميا وبذلك تبلغ السعة المركبة الإجمالية للمحطة 100 مليون جالون امبراطورى يومياً.
ونتيجة للشراكة بين الدولة والقطاع الخاص فقد بدىء بتشغيل عشر وحدات تقطير في محطة الزور الشمالية في عام 2016 و بسعة مركبة إجمالية قدرها 107 مليون جالون امبراطوري يومياً (10 وحدات سعة الوحدة 10.7 مليون جالون امبراطوري باليوم) .

ويتضح مما تقدم أن السعة المركبة لمحطات التقطير العاملة تبلغ 623.8 مليون جالون إمبراطوري يومياً بينما بلغ أقصى استهلاك سجل في عـام 2018 (491.712) مليون جالون إمبراطوري وارتفع إجمالي إنتاج المياه العذبة من 1773 مليون جالون إمبراطوري في السنة في نهاية الخمسينيات إلى (159827.530) مليون جالون إمبراطوري في عام 2018 كما ارتفع نصيب الفرد من المياه العذبة من (4604) جالون في السنة عام 1959 إلى (22695) جالون في السنة عام 1989 وإلى (34587) جالون في السنة عام 2018.

Fresh Water
(Historical Development)

2

The striking progress realized by Kuwait in the field of water runs in parallel with her success in coping with the ever increasing demand for electricity. Both utilities are the major aspects of progress and advancement prompted by oil wealth and the persistent concerted efforts to further peoples' amenity. However, the achievements realized are just a reflection of the effort and money invested by the state to sustain and promote this essential service.

Kuwait in the past relied on a scant number of wells to satisfy her needs for water. Those wells were the main source of fresh water supply and added to them was water transported by dhows from Shatt-Al-Arab.

In 1905, the first well which relatively had a large fresh water capacity, was discovered in Hawally Area. In 1925, a Seafarer placed several empty barrels in the hold of dhow and sailed to Shatt-Al-Arab. He returned to Kuwait with the barrels full of fresh water and emptied them into a small reservoir near Shuwaikh. Transport of water by dhows continued for some time, then water tanks supplanted the barrels and dhows were converted to water carriers.

In 1939, a Company was established to run such fleet of water carriers from Shatt-Al-Arab, while three reservoirs were constructed on the sea shore for the gathering and storage of water transported at a rate of 8500 gallons / day. By 1946, the beginning of oil era, that Company had 45 dhows for continuous transport of water at the rate of 80,000 gallons / day.

However in 1951, KOC erected a small (80000 G/D) sea water desalination plant at Mina Al-Ahmadi and piped part of the water to Kuwait town.

The provision of potable water and electricity necessary for construction expansion was one of the major tasks given much care and attention by the Government. In 1953, the first (1 MIGD) Distillation Plant in Shuwaikh was commissioned. It was later developed to comprise 10 (total installed capacity 32 MIGPD) distillation units. During the year 1988, the Station's installed capacity was reduced to 28 MIG after putting out of service three distillation units (capacity 4 MIG) due to their low efficiency or uneconomic operation and maintenance.

During the vicious occupation in 1990, the Iraqis destroyed Shuwaikh Station completely. Now, after major renovation / rehabilitation works, 3 distillers (D2 and D3) of 6.5 MIGPD, the distiller D1 capacity was decreased to 6 MIGPD so the total capacity becomes 19 MIGPD which are fed from 3 Boilers (12B, 12C and 12D) along with Recarbonation System are also available and in operation, also a unit with a capacity of 30 MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to 49 MIGPD in 2018.

Due to the expansion of demand for fresh water and electricity, it was pressing and imperative to develop new production centers. So that in 1965, Shuaiba North D/Plant commenced production of fresh water - it consists of 7 (2 MIGD) units, with total installed capacity 14 MIGPD. During the year 1988, the Station's installed capacity was reduced to 9 MIG after putting three distillation units out of service (capacity 5 MIG) due to their low efficiency or uneconomic operation and maintenance. The Station was out of service due to the destruction of its equipment and buildings during the Iraqi occupation, and now it consists of 3 units with total capacity of 45 MIGPD. Three Distillation units each with a capacity of 15 MIGPD and total capacity of 45 MIGPD were installed at Shuaiba North Station and they are in service since the second quarter of 2012.

As for Shuaiba South D/Plant, the first (5 MIGPD) unit was commissioned in 1971. It now consists of 6 units with a total installed capacity of 30 MIGD.
In 1978, three distillation units at Doha East D/Plant were commissioned. It is now consists of 7 units with a total capacity of 42 MIGD.

In 1983, three distillation units at Doha West D/Plant were commissioned. It is now consists of 16 units with a total capacity of 110.4 MIGD.

Likewise, six distillation units at Az-Zour Plant were commissioned in 1988 - it now comprises 16 distillation units bringing up total output to 110.4 MIGD, also a unit with a capacity of 30 MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to 140.4 MIGPD IN 2017.

In 2006, four distillation units each with a capacity of 12.5 MIGPD and total production capacity of 50 MIGPD were commissioned at Sabiya Station. Other four distillers with the same capacity were commissioned during 2007 to bringing up total production installed capacity to 100 MIGPD.

In 2016 10 distillation units each with capacity of 10.7 MIGPD and total 107 MIGPD were commissioned at Az-Zour North station as a partnership between private and public sectors.

It is rather obvious from the above mentioned data that the installed capacity of D/Plants in operation totals 623.8 MIGD while gross maximum consumption reached 491.712 MIG in 2018. In the mean time fresh water gross production rose from 1773 MIG / year in the late fifties to (159827.530) MIG in 2018 while per capita average consumption of fresh water rose from 4604 IG/year in 1959 to 22695 IG / year in 1989 and 34587 IG / year in 2018.



أنابيب مآخذ المياه لنظام محطة التناضح العكسي
Pipes for water intake for reverse osmosis plant system

تحلية المياه بالطرق غير الحرارية
التناضح العكسي – الديلزة الكهربائية

2

نظراً للزيادة العالمية في عدد السكان والتطور التكنولوجي فإن تحلية المياه أصبحت تحظى بدور هام منذ عام 1950 وخاصة في الأماكن التي تقل فيها الإمكانيات المتاحة من مصادر المياه العذبة الطبيعية والتي قد تتوافر فيها مصادر مختلفة للمياه المالحة ، لذا اتجه العلم الحديث إلى المياه المالحة لإنتاج المياه العذبة حيث أنها أكبر المصادر المائية في العالم ، ومع التوسع المتزايد في تحلية مياه البحر واتجاه كثير من الدول نحو هذا المصدر الكبير وتطور الأبحاث والدراسات في هذا المجال أصبحت تحلية المياه المالحة علماً وصناعة لإنتاج الماء العذب بكميات كبيرة وتكلفة اقتصادية ، وقد كان لأزمة الطاقة التي حدثت في السبعينيات تأثيراً هاماً في البحث عن طرق بديلة لتحلية المياه تتميز بانخفاض متطلباتها من الطاقة وكانت أهم هذه الطرق طريقة التناضح العكسي (Reverse Osmosis) والديلزة الكهربائية (Electrodialysis).

وقد برزت طريقة التناضح العكسي في السنوات الأخيرة كأسلوب عملي هام في مضمار تحلية وتنقية المياه بعد أن أمضى العلماء عشرات السنين في محاولات جادة متواصلة لإيجاد أغشية متطورة رخيصة التكاليف يمكن استخدامها لفترات طويلة ، وكلاً من طريقة التناضح العكسي والديلزة الكهربائية تعتمدان على استخدام الأغشية إلا أن الديلزة الكهربائية تستخدم الأقطاب الكهربائية لاستقطاب الأيونات وإمرارها من خلال تلك الأغشية بينما يستخدم التناضح العكسي الضغوط المسلطة على أسطح الأغشية للتغلب على الضغط الأسموزي الطبيعي وتستخدم كلتا الطريقتين بنجاح لتحلية المياه قليلة الملوحة والتي يصل محتواها من الأملاح حتى 10000 جزء في المليون وقد أمكن تطوير أغشية التناضح العكسي لتحلية مياه البحر عالية الملوحة.

ونظراً لأهمية التحلية باستخدام الطرق غير الحرارية وسعياً لكسب الخبرة العملية والتشغيلية ومسايرة التطور والتقدم العلمي في هذا المجال فقد استحدثت بالوزارة إدارة محطات التحلية المساعدة ، ومن مهام واختصاصات هذه الإدارة: متابعة التطور العلمي والتقني لتحلية المياه بالطرق المساعدة ـ وضع المواصفات الفنية لإنشاء محطات تحلية تعمل بهذه الأنظمة ـ تشغيل وصيانة محطات التحلية المساعدة ـ التدريب النظري والميداني للكوادر الوطنية في هذا المجال ـ القيام بالتجارب اللازمة على أغشية التناضح العكسي ومواد التصنيع والمعالجات الكيماوية والحصول على البيانات الواقعية عن التكلفة واعتمادية التشغيل للاستفادة منها في إعداد المواصفات الفنية وتقديم الأوراق العلمية في مؤتمرات التحلية العالمية.

ومن أهم المشاريع التي قامت بها وزارة الكهرباء والماء في مجال تحلية المياه بالتناضح العكسي ما يلي:

أولاً: مشروع محطة الدوحة التجريبية لتحلية مياه البحر:

في عام 1979 تم توقيع اتفاقية تعاون مشترك بين دولة الكويت (ممثلة بوزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية) وجمهورية ألمانيا الاتحادية وقد قام الجانبان الكويتي والألماني بموجب هذه الاتفاقية ببناء محطة نمطية تعمل بنظام التناضح العكسي في الدوحة سعة 3000 متر مكعب في اليوم تضم ثلاثة أنظمة مختلفة من حيث التصميم وطراز الأغشية والمعالجات الكيماوية وقد استمر الجانب الألماني بالمشاركة حتى نهاية عام 1987 استكمل بعدها الجانب الكويتي البرنامج البحثي والذي كان من أهم نتائجه تأكيد اعتمادية هذه التقنية في تحلية مياه البحر تحت الظروف البيئية السائدة بدولة الكويت كما تم تدريب كوادر وطنية عديدة للعمل في هذا المجال وقد كان من المخطط استكمال التجارب والاختبارات ولكن حال الغزو العراقي دون ذلك حيث قام بفك المحطة وجميع مكوناتها ونقلها إلى العراق وتخريب ما بقي من معداتها ، وقد قامت الوزارة بالتنسيق مع معهد الكويت للأبحاث العلمية بإصلاح مبنى المحطة وتركيب وحدتي تناضح عكسي سعة كل منهما 300 متر مكعب في اليوم تعملان بأنظمة مختلفة من حيث التصميم وطراز الأغشية والمعالجات الكيميائية لاستكمال التجارب البحثية فى مجال تحلية مياه البحر بطريقة التناضح العكسي.

ثانياً: مشروع تحلية المياه قليلة الملوحة:

نظراً لوجود المياه الجوفية قليلة الملوحة كمصدر طبيعي بالكويت والتي وصل إنتاجها قبل الغزو العراقي إلى 120 مليون جالون إمبراطوري في اليوم فقد رأت الوزارة الاعتماد على هذا المصدر لتحويل جزء منه بواسطة التناضح العكسي إلى مياه صالحة للشرب في الحالات الطارئة وبناءً على ذلك فقد تم في عام 1987 تنفيذ المرحلة الأولى من هذه الخطة بتركيب وتشغيل 13 وحدة تناضح عكسي السعة الإنتاجية لكل منها 250 ألف جالون إمبراطوري / اليوم موزعة على المواقع الهامة ، واستكمالاً لخطة الطوارئ فقد تم تركيب وتشغيل 20 وحدة تناضح عكسي أخرى مماثلة لتحلية المياه قليلة الملوحة في مواقع مختلفة وذلك خلال عام 1993 لتصبح الطاقة الإنتاجية لتحلية المياه قليلة الملوحة بالتناضح العكسي بدولة الكويت 8.25 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

هذا وقد قامت دولة الكويت بعد حرب العراق (2003) بإهداء الشعب العراقي ثماني وحدات من هذا النوع طاقتها الإنتاجية (2) مليون جالون إمبراطوري في اليوم لمساعدتهم أثناء فترة إعادة الإعمار لتصبح الطاقة الإنتاجية للوحدات العاملة بالكويت من هذا النوع حاليا (6.25) مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

2

ثالثاً: إنشاء وحدتين لتحلية الماه الجوفية عالية الملوحة تعمل بطريقة التناضح العكسي بموقعي الجابرية والعمرية.

لقد أعدت الوزارة خطة بديلة تتضمن تأمين عمل محطات تعبئة التناكر في الحالات الطارئة عند وجود أي عطل في شبكة المياه المغذية وذلك في البدء في إنشاء محطات لتحلية المياه الجوفية عالية الملوحة بالتناضح العكسي بمواقع محطات تعبئة التناكر وحفر آبار خاصة بها لاستمرارية تغذية الوحدات بالمياه قليلة الملوحة وقد بدأت الوزارة حاليا بتنفيذ هذه الخطة بإنشاء وحدتين تعملان بالتناضح العكسي في موقعي تعبئة التناكر بالجابرية والعمرية، والإستمرار في استكمال إنشاء محطات التناضح العكسي بجميع مواقع محطات تعبئة التناكر بالكويت.

تم تركيب وحدتين بموقعي محطتي تعبئة التناكر بالجابرية والعمرية لتحلية المياه الجوفية عالية الملوحة بطريقة التناضح العكسي ، حيث تم تصميمها لتكون السعة الإنتاجية لكل منها 3 متر مكعب اليوم وتصل درجة ملوحة مياه التغذية إلى 20.000 ملجرام/لتر التي تضخ من بئرين منفصلين في كل موقع، وقد تمت أعمال هذا المشروع بالتعاون بين وزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية .

أما بالنسبة لمشاريع التحلية بطريقة الديلزة الكهربائية والمتميزة بتحلية المياه قليلة الملوحة فقد قامت وزارة الكهرباء والماء في السابق بوضع المواصفات الفنية والإشراف على تركيب وتشغيل وحدة تحلية تعمل بهذه الطريقة سعة 20 ألف جالون إمبراطوري في اليوم لتوفير مياه الشرب اللازمة لمعسكر الجيش بمنطقة الشقايا وقد استمرت الوحدة تعمل بصورة مرضية لمدة تزيد عن 20 عاماً وتمشياً مع التطور في هذا المجال فقد تم استبدالها في عام 1985 بوحدة متطورة سعة 60 ألف جالون إمبراطورى في اليوم وكانت تعمل بكفاءة عالية حتى عام 1990 حيث قام الاحتلال العراقي الغاشم بنهب وتدمير مكونات الوحدة وملحقاتها.

رابعاً: توريد وتركيب وحدات تناضح عكسي متنقلة لتحلية المياه قليلة الملوحة في مناطق متفرقة بدولة الكويت:

تم طرح مناقصة توريد وتركيب عدد (30) وحدة تناضح عكسي بسعة 100 ألف جالون امبراطوري/ اليوم، لتحلية المياه قليلة الملوحة في مواقع متفرقة بدولة الكويت، وسوف يتم تركيب هذه الوحدات في عدد من محطات التناكر وأبراج المياه وعدد من المعسكرات الأمنية.

خامساً: تركيب مصبات التناكر في وحدة العقيلة لتعبئة المياه:

تم تركيب مصبات للتناكر في محطة العقيلة لتعبئة المياه، حيث يمكن استقبال المياه المنتجة من محطة المسيلة للتحلية المساعدة من خلالها مستقبلاً.

التطور العالمي في استخدام طريقة التناضح العكسي:

في عام 1953 أجرى بيان عملي للمبادىء الأساسية لعملية التناضح العكسي لإزالة الملح عن طريق ضغط محاليل مالحة تجاه غشاء شبه منفذ ونتيجة لمواصلة العمل في أواخر الخمسينيات تحسن تدفق المياه عبر الأغشية وثباتها كي تكون قابلة للإستخدام التجاري .

وفي خلال الستينيات ركز الباحثون جهودهم على استحداث جهاز وطريقة هندسية لرزم الأغشية بكفاءة وتمثلت الأشكال التي لقيت نجاحاً جيداً حتى وقتنا الحالي في الأغشية الملفوفة حلزونياً (Spiral Wound) والأغشية التي تأخذ شكل الخيط الدقيق المجوف (Hollow Fine Fibers) وبحلول عام 1975 أصبحت طريقة التناضح العكسي عملية مقبولة ويمكن الاعتماد عليها في إزالة الملوحة كما تم تركيب وحدات لتحلية مياه الآبار قليلة الملوحة تصل سعتها إلى مليون جالون إمبراطوري في اليوم، ومع نهاية السبعينيات كانت تباع منشآت تبلغ طاقتها 10 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

وخلال أواسط السبعينيات بدأت عدة شركات في إنتاج كميات صغيرة من أغشية التناضح العكسي القادرة على إزالة ملوحة مياه البحر ، وفي الثمانينيات بيعت وحدات تناضح عكسي لتحلية مياه البحر زادت سعتها عن 14 مليون جالون في اليوم ، وبحلول عام 1985 أصبحت طريقة التناضح العكسي معتمدة في تحلية المياه عالية الملوحة والتي تصل مجموع الأملاح فيها إلى أكثر من 45000 جزء في المليون.

مزايا التناضح العكسي:

ـ حدثت تطورات في تقنية التناضح العكسي ساعدت على تخفيض تكلفة التشغيل منها تطوير نوعية الأغشية التي يمكن تشغيلها بكفاءة عند ضغوط منخفضة وعملية استخدام وسائل استرجاع الطاقة (Energy Recovery) لتقليل الطاقة المستهلكة.

2

ـ تنشأ إحدى مزايا طريقة التناضح العكسي من تكنولوجيتها اللامركزية المعيارية ويمكن لشبكات التناضح العكسي اللامركزية الصغيرة أن تتجنب بعض التكاليف الضخمة اللازمة لإمدادات المياه والطاقة ويعني إنشاء شبكات التناضح العكسي المعيارية أنه من الممكن تركيب وحدة صغيرة في منطقة نائية وزيادة طاقتها الإنتاجية بسهولة على نحو ما يمليه الطلب على المياه بموقع الوحدة ويتيح هذا تركيب وحدات صغيرة في أماكن المنتجعات والمناطق النائية والمواقع ذات الطبيعة الخاصة كالمعسكرات وبالقرب من خزانات المياه أو آبار المياه قليلة الملوحة وهو ما يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج وحسن فاعليته ، ومنطلقاً من هذه الميزة فقد قامت الكويت بتركيب 33 وحدة لتحلية المياه قليلة الملوحة بمواقع خزانات المياه والمستشفيات ومعسكرات الجيش قدرة كل منها الإنتاجية 250 ألف جالون إمبراطوري/اليوم كما أنه بالإمكان زيادة القدرة الإنتاجية حسب احتياج كل موقع من المياه مستقبلاً أو زيادة عدد الوحدات بمواقع أخرى بالكويت وحسب ما تمليه الظروف.

- يتطلب نظام التناضح العكسي طاقة كهربائية فقط لتشغيله دون الحاجة إلى بخار، ولذلك فإن طريقة التناضح العكسي تتيح اختيارات أكثر لأماكن إنشائها ، كما أن وحدات التحلية بالتناضح العكسي يمكن أن تعمل وتنتج المياه بعد فترة زمنية قصيرة لذلك يمكن أن تعمل وحدات التناضح العكسي وقت الحاجة بينما يتم إيقافها في ساعات الاستهلاك القصوى للطاقة.

- تمتاز طريقة التناضح العكسي بجانب قدرتها على التخلص من الأملاح أيضاً بفاعليتها في تنقية المياه من التلوث النووي والبيولوجي والكيماوي وهناك الكثير من الدول وعلى الأخص في الجيش البريطاني والأمريكي اعتمدت على هذا النظام في التحلية لما له من مميزات في تطهير المياه من العناصر الضارة وخاصة في الحالات الطارئة.

- فيما يتعلق بوحدات التناضح العكسي فإنه يمكن استخدام آبار ساحلية لتوفير مياه التغذية من مياه البحر، ويوجد عدد من المزايا لاستخدام الآبار الشاطئية فإذا شيدت على نحو ملائم فإنه بالإمكان الحصول على نوعية من المياه تقل فيها المواد مثل الأحياء المائية والبكتيريا والزيوت والنفايات والرمال التي يمكن أن تؤثر على فاعلية محطات التحلية بوجه عام حيث تؤدي الطبقات التي تمر عبرها المياه المتدفقة من البحر إلى البئر إلى ترشيح المياه وتقلل الحاجة إلى المعالجات الأولية المكلفة.

كذلك هناك مميزات أخرى عديدة للتناضح العكسي ومن هذه المميزات ما يلي:

- انخفاض المدة اللازمة لإنجاز المشاريع.
- سهولة تصنيع وتجميع معظم مكونات النظام.
- سهولة التشغيل والصيانة.
- قلة تكلفة معظم مكونات النظام لكونها بلاستيكية الصنع.
- انخفاض معدل حدوث التآكل مقارنة بالنظم الأخرى.

Water Desalination by Non-Thermal Methods Reverse Osmosis Electrodylysis

Due to the growth of population and the technological development, water desalination had an important role since 1950 especially in the places where the scant source of natural fresh water became no longer sufficient to cater for the growing demand, and at the same time there are different resources of saline water. So the advance science used saline water in order to produce fresh water, sea water is the largest source of water in the world. As a result of the increasing use of sea water in obtaining fresh water by desalination, and so that many countries use this way, and that the development of researches and studies concerning this field, saline water desalination has become a science and an industry to produce large amount of fresh water economically. The energy crisis which occurred in the seventies had a very important effect in searching for alternative ways for water desalination of condition that it does not require too much energy. The most important of alternative process used were “Reverse Osmosis and Electrodialysis”.

After years of continuos attempts, the scientists spent, to find cheap developed membrances which can be used for long periods, in the past ten years, the Reverse Osmosis method has proved to be an important and practical one for water desalination and purification. Both Reverse Osmosis and Electrodialysis depend on using membranes. The Electrodialysis method uses the electrical poles in polarization of ion and let it pass through those membranes, while the Reverse Osmosis method uses the pressures applied on surface of the membrances in order to overcome the natural osmotic pressure. Both methods are being used successfully to desalinate brackish water which contains up to 10000 part per-million of salt. Also the Reverse Osmosis membrances were improved so as to desalinate the high saline sea water.

2

Due to the importance of desalination application and to gain the practical and operational experience and in conformity with the scientific progress in this field, a department for auxiliary desalination plants has been formed in the Ministry so as to follow up the scientific and technological development of water desalination applying auxiliary methods - putting the technical specifications to erect a desalination applying those systems - operation and maintenance of auxiliary desalination plants - practical and theoretical training for the Kuwaiti youth in this field - carrying out the required experiments on Reverse Osmosis membrances and materials of construction and chemical treatments and getting the factual information about the actual cost and reliability of operation so as to help in preparing the technical specifications and submitting the Technical Papers in the International Desalination Conferences.

Here are the most important projects the Ministry of Electricity & Water has constructed in the field of water desalination applying the Reverse Osmosis Method:

First: Doha Experimental Sea Water Reverse Osmosis Project:

In 1979, an agreement of cooperation has been signed between the State of Kuwait represented by the Ministry of Electricity & Water and Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) and the Federal Republic of Germany. According to the agreement, both parties (Kuwaiti & German) constructed experimental plan at Doha with a capacity of 3000 M^3 / day using Reverse Osmosis method. This plant contains three systems which differ in design, membrances configurations and the chemical treatments. The German Party continued participation till the end of 1987, the Kuwaiti Party continued the research programme. The most important results of that programme was the reliability of this technique in sea water desalination under the prevailing local conditions of Kuwait. Also, so many

Kuwaiti youths have been trained to work in this field, it was planned to complete the experiments and tests which stopped invasion because of the Iraqi, the plant was completely destroyed and its components were taken to Iraq. Ministry of Electricity & Water in cooperation with Kuwait Institute for Scientific Research have completed the rehabilitation / repair of the building and two new single stage sea water Reverse Osmosis units of capacity 300 M^3 /day each of different configuration have been installed and commissioned to continue the research desalination by Reverse Osmosis.

Second: The Project of Brackish Water Desalination:

In Kuwait, the underground brackish water is a natural resource for water. Before the Iraqi invasion, its production reached 120 MIGPD. So, the Ministry has decided to rely on this resource to transform part of it into potable water, to be used in emergency cases by applying Reverse Osmosis method. In 1987, the first stage of this plants has been carried out; 13 Reverse Osmosis units were installed and put in operation. The capacity of each unit is 250000 IGPD. These units are located in the important places. Twenty more similar units are installed and operated in the sites of water reservoirs and pumping stations in different places. It was expected in full operation in 1993. By this in Kuwait, the production of fresh water by desalinating brackish water using Reverse Osmosis method becomes (8 ¼) MIGPD.

The State of Kuwait, after the Iraq's war (2003), presented to Iraqi people, 8 units of this type and of capacity 250,000 IGPD, each. Total capacity of these units is 2 Million Imperial Gallons per Day (MIGPD) of drinking water to help them during the rehabilitation period. Hence, the fresh water production by brackish water desalination using Reverse Osmosis, at present is 6.25 MIGPD.

Third: Erection of High Brackish Water Reverse Osmosis Units at Jabriya and Omariya:

Ministry plans to ensure that emergency fresh water network break down installation of reverse osmosis units to desalination high salinity brackish water at the sites of water filling stations, by digging independent brackish wells to feed these RO units at Water Filling stations at Jabriya and Omariya and plans to continue to install RO units for all the water filling stations sites.

Two new Reverse Osmosis Units, each of capacity 500 m3/day, are being installed at Water Filling Station at Jabriya and Omariya sites to desalination high salinity brackish water. These units are designed to produce fresh water of TDS 500 MG/L from a feed brackish water of salinity around 20,000 mg/L. The feed water for these units shall be drawn from two independent wells at these sites. Ministry, actively participate in the execution of this project in co-operation with Kuwait institute for Scientific Research.

As for the brackish water desalination project using Electrolysis method, the Ministry of Electricity & Water has put the technical specification and supervise the erection and operation for a desalination unit with a capacity of 20,000 IGPD using the Electrodialysis method so as to cater for fresh water demand for the army camps in “Shigaya”. This unit worked satisfactorily for more than 20 years. However, in conformity with the prevailing progress in this field, in 1985, there was an improved unit with a capacity of 60,000 IGPD. It worked in an excellent way till 1990, which was destroyed by Iraqis during the occupation of Kuwait.

Forth: Supply & Erection of Mobile Brackish Water Reverse Osmosis Units in various sites in Kuwait:

Supply and erection of (30) brackish water reverse osmosis units of capacity 100,000 IGPD each, in various sites in Kuwait, these units will be erected at water filling station and water towers and Army camps.

Fifth: Erection of tanker filling equipment at Aleqilla water filling station:

Erection of tanker filling equipment at Aleqilla water filling station has been completed to receive the produced water from Almassila auxiliary desalination plant in the future.

The International Development in using Reverse Osmosis Method:

In 1953, tests were carried out for the viability of Reverse Osmosis (RO) process to remove the salt by pumping saline solution through semi-permeable membrane. After continuous work at the end of Fifties, flow of water through membrane improved and thus RO proved its viability in commercial uses.

During sixties, researchers concentrated their work to find new technology for suitable Membrane Configuration. The successful configuration till now, were found to be Spiral Wound (SW) and Hollow Fine Fiber (HFF) configurations. In 1975, RO became a reliable process and can be relied upon to remove salt from brackish (saline) waters. Some brackish water plants of capacity 1 Million Imp. Gallons per Day (MIGPD) were installed and in the end of 1970s brackish water RO plants of capacity 10 MIGPD were sold.

In the mid seventies, some companies started to manufacture membranes to remove salt from seawater. During eighties, plants of capacity 14 MIGPD, were sold to desalinate seawater. In 1985, desalination by RO became an approved process to desalinate high salinity seawater of more than 45,000 mg/L total dissolved solids.

The Advantages of the Reverse Osmosis Method:

Development carried out in RO process helped to reduce the operational cost, from this development new types of membranes were produced which can be

operated at lower pressures. Also process development led to using Energy Recovery devices which reduced the energy required.

RO plants of small capacities can be located at different sites and need not be at central locations. This advantage can reduce the high capital cost of distributing water & power. That is to say, different small size RO units can be erected at isolated locations and, increase their capacities as per the requirement from time to time. This gives the flexibility to erect small capacity plants at locations such as resorts, isolated areas and strategically important areas like army camps, water reservoir sites and brackish water well- heads. This leads to reduction in water cost and improvement in efficiency. In accordance with this advantage, Kuwait erected 33 Brackish Water RO units at hospitals, water reservoir sites, and army camps. Each of theses units are of capacity 250,000 IGPD with a facility to increase in future, if the demand increases.

- RO process needs only electrical energy for its operation and does not need steam. Because of this, RO units give more independent in site selection. RO plant can produce water within short time. RO units can be operated at maximum water demand and can be shut down at peak power demand.

- RO process besides its capability to remove salts is also effective in treating water from chemical, biological and atomic pollutants. Accordingly, many countries especially US army & British army depend on this desalination process, for this inherent advantage to disinfect feed water from toxic contaminants especially during emergency.

- For, RO process there is a unique advantage of using beach-well intake to draw feed seawater from sea. The beach-well ,if properly designed & constructed can produce feed sea water of high quality & less contamination by bacteria, marine life, oil, sand, & other wastes which can affect the reliability of desalination

plants in general. This filtration of seawater through the layers of beach sand may eliminate the need for pre-treatment.

Some advantages of RO:

- Less construction period for the RO project.
- Easy manufacturing and aggregation of RO components.
- Easy running and maintenance of RO components.
- Most of the materials used in RO are of non-metallic & less cost.
- Less corrosion.



غرفة مضخات وحدة التناضح العكسي بمحطة الشويخ
OR System Pump Room At Shuwaikh Station

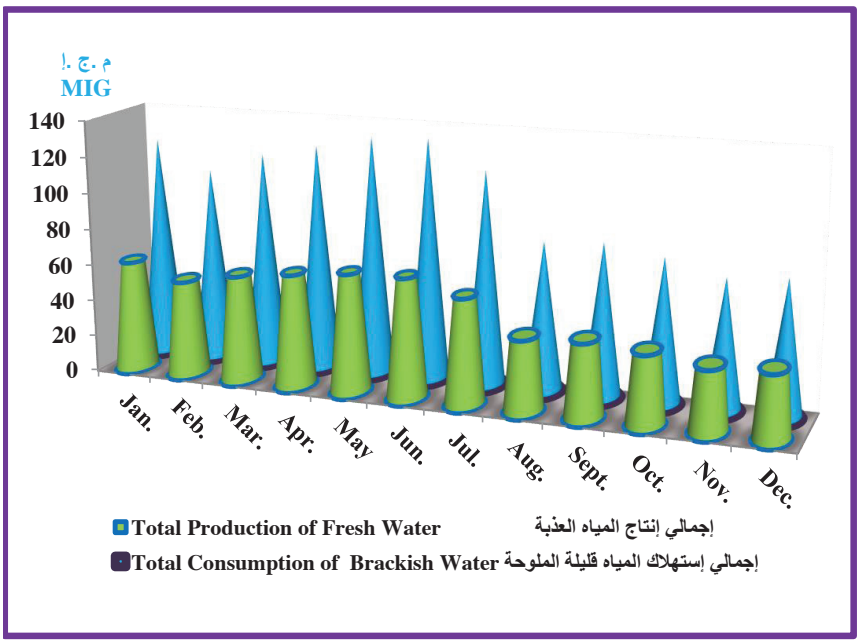


وحدات الأغشية فائقة الترشيح بمحطة الشويخ
UF System – Membrane Trains at Shuwaikh Station

إنتاج المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) بطريقة التناضح العكسي خلال عام ٢٠١٨

Production of Fresh Water (In Million Imp. Gallons) By Reverse Osmosis Method During 2018

Months	إجمالي إستهلاك المياه قليلة الملوحة Total Consumption of Brackish Water	إجمالي إنتاج المياه العذبة Total Production of Fresh Water	الشهور
January	122.476	61.24	يناير
February	106.806	53.295	فبراير
March	118.483	59.154	مارس
April	125.566	62.783	ابريل
May	132.253	66.126	مايو
June	133.804	66.902	يونيو
July	118.655	59.329	يوليو
August	82.883	40.883	اغسطس
September	85.206	42.6074	سبتمبر
October	80.137	40.081	اكتوبر
November	72.38	36.021	نوفمبر
December	74.953	37.474	ديسمبر
Total (MIG)	1253.602	625.8954	المجموع
Total (Mm^3)	5.698	2.845	



الأعمال الكيماوية
(التحكم بنوعية المياه العذبة ومراقبتها)

2

لإنتاج المياه العذبة الصالحة للإستخدام الآدمى والمطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية فإنه يتم خلط المياه المقطرة المنتجة من محطات التقطير في كل من الشويخ والدوحة (الشرقية والغربية) والشعيبة (الشمالية والجنوبية) والزور الجنوبية والصبية بنسب معينة من المياه الجوفية المستخرجة من آبار المياه قليلة الملوحة فى كل من الصليبية والشقايا والوفرة وأم قدير والأطراف وذلك إما في محطات الخلط والمزج أو خطوط الخلط والمزج الرئيسية التابعة لإدارة الأعمال الكيماوية والموزعة في مجمعات توزيع المياه في الشويخ والدوحة والشعيبة وميناء عبد الله (I ، II) والـزور الجنوبي والشمالي والصبية ، أما المـياه المنتجة بطريقة التنـاضح العكسي (R.O.) وهى مياه عذبة تنتج حالياً فقط من محطتى تقطير الشويخ والزور الجنوبية كما أنه سيتم إنتاج مياه مماثلة لها مستقبلاً فى محطات الشـعيبة الشـمالية والدوحـة (تحت الإنشاء حالياً)، ويتم تعقيم المياه العذبة المنتجة بإضافة محلول غاز الكلورين أو غاز ثاني أكسيد الكلورين للمحافظة عليها من التلوث البكتريولوجي وإضافة محلول الصودا الكاوية لها لتعديل الرقم الهيدروجيني حتى تصبح مواصفاتها ضمن الحدود المسموح بها في مواصفات منظمة الصحة العالمية، كما وأنه قد تم ولأول مرة مشاركة القطاع الخاص فى عمليات إنتاج المياه العذبة وذلك من خلال بدء إنتاج المياه العذبة من شركة شمال الزور وهذه المياه يتم ضخها حالياً إلى مجمع توزيع المياه بالزور الشمالي حيث يتم مراقبتها وتعقيمها بغاز الكلورين.

من ناحية أخرى، فان تركيز الكلورين الحر المتبقي فى المياه العذبة المخزنة لفترات متفاوتة قد ينخفض عن أدنى مستوى مسموح به ضمن هذه المواصفات مما يعنى ضرورة المحافظة على هذه المياه سليمة وخالية من أى ملوثات، وعليه فإنه يتم تعديل هذا التركيز وحقن المزيد من محلول الكلورين وبتراكيز محددة في المياه المخزنة قبل ضخها للمستهلكين، ولهذا الغرض فقد تم إنشاء محطات حقن كلورين مساعدة منتشرة فى مواقع خزانات المياه الرئيسية في كل من المطلاع وغربي الفنيطيس
(I، III)وصبحان والوفرة والروضتين وجزيرة فيلكا حيث تقوم هذه المحطات بتعديل تركيز الكلورين في المياه العذبة الموجودة في هذه المواقع إلى الحدود المسموح بها علماً بأن جميع العمليات التشغيلية التي تتم أعلاه تخضع لرقابة شديدة وعلى مدار الساعة من قبل العاملين بإدارة الأعمال الكيماوية ضمن المواقع المذكورة، ولمراقبة جودة نوعية هذه المياه فإنه يتم جمع وفحص عينات من المياه العذبة التي تضخ إلى الشبكة في رحلتها الطويلة وحتى وصولها إلى المستهلكين، وذلك من نقاط مختلفة على الشبكة مجهزة خصيصاً لجمع العينات وهذه النقاط قد تكون محطات تعبئة تناكر أو أبراج مياه أو مساجد أو

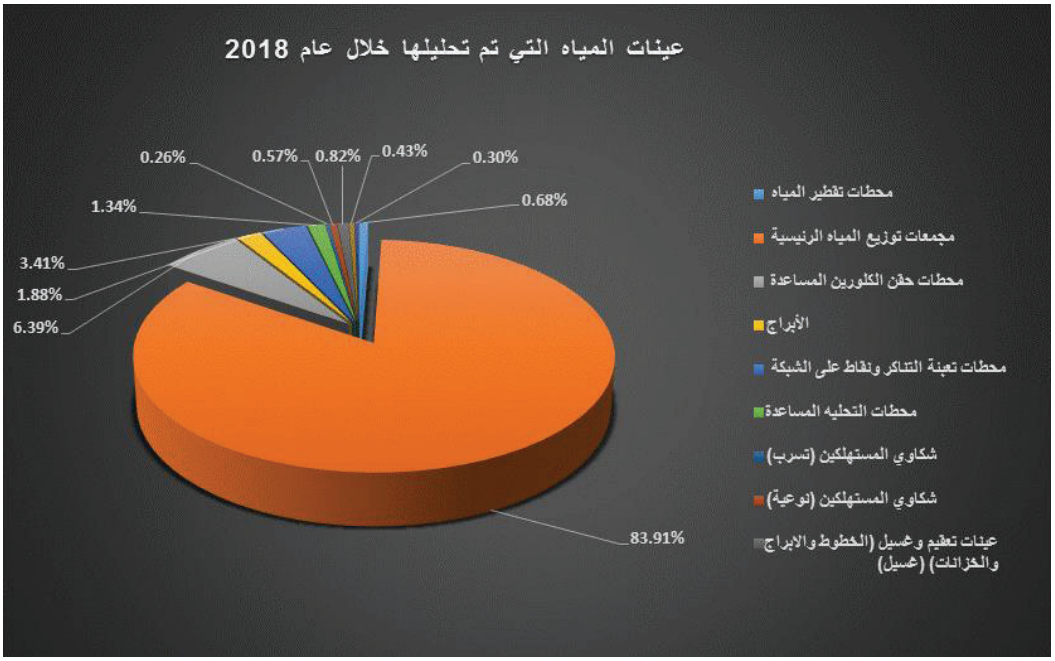
مدارس أو مراكز ضاحية .... الخ ، وذلك فى سبيل الوصول إلى نوعية جيدة للمياه العذبة، حيث يتم فحص هذه العينات كيميائياً وبكتريولوجياً في المختبرات التابعة للإدارة.

وقد زودت هذه المختبرات فى الآونة الأخيرة بأحدث الأجهزة العلمية التي يمكن بواسطتها إجراء الفحص الكيميائي الشامل لكل العناصر والمركبات الثقيلة الملوثة للمياه ودعمت بكادر فني وطني للعمل على هذه الأجهزة ولمواجهة النمو المتزايد فى شبكات المياه في المناطق السكنية المستحدثة وفى عدد العينات التي يتم جمعها بعد إنشاء المزيد من شبكات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة في تلك المناطق فقد تم رفع القدرة الإستيعابية لأعمال مختبرات الإدارة والتقرير المبين أدناه يوضح ذلك:

تقرير موجز عن أعمال مختبرات إدارة الأعمال الكيماوية لعام ٢٠١٨

اماكن جمع العينات		إجمالى عدد العينات	عدد التحاليل الكيماوية	عدد التحاليل البكتريولوجية	
				عدد العينات	عدد التحاليل
محطات تقطير المياه		220	3080	90	270
مجمعات توزيع المياه الرئيسية		26978	431648	904	2712
محطات حقن الكلورين المساعدة		2056	32896	510	1530
الابراج		604	9664	177	531
محطات تعبئة التناكر ونقاط على الشبكة		1097	15358	236	708
محطات التحليه المساعدة		431	6033	134	402
شكاوى المستهلكين	تسرب	83	1411	0	0
	نوعية	182	3094	127	381
عينات تعقيم وغسيل (الخطوط والابراج والخزانات)	غسيل	264	1320	12	36
	تعقيم	183	552	1	3
الابار الجوفية		98	1568	0	0
الإجمـــــــالى		32151	506624	2191	6573

عينات المياه التي تم تحليلها خلال عام ٢٠١٨



وفي سبيل تحسين نوعية المياه العذبة المنتجة وزيادة الرقابة عليها ولمواكبة التطورات التكنولوجية فى هذا المجال فإنه يتم بإستمرار تحديث محطات المعالجة الكيماوية من خلال متابعة العقود والمناقصات التالية:

1- يتم إعداد المواصفات الفنية والشروط الخاصة والعامة لمناقصة جديدة لصيانة وحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين وتوريد المواد الكيماوية اللازمة لها بمجمع توزيع المياه بالزور الجنوبي وجاري أخذ الموافقات الرسمية اللازمة لتوقيع العقد الجديد.

2- تم طرح مناقصة جديدة في نهاية عام 2018 لتصميم وتوريد وتركيب وفحص وتشغيل وصيانة وحدة جديدة لحقن غاز ثاني أكسيد الكلورين في مجمع توزيع المياه بالزور الشمالي وجاري أخذ الموافقات الرسمية بشأنها تمهيداً لبدء تنفيذ المشروع.

3- تم الإنتهاء من أخذ الموافقات الرسمية اللازمة لإبرام عقود لمناقصة جديدة لتزويد المختبرات الكيميائية والبكتريولوجية التابعة للإدارة في الشويخ – الشعيبة – الدوحة – ميناء عبدالله – الزور الجنوبي بحاجتها من المواد الكيماوية اللازمة لإستخدامها لإجراء التحاليل الكيماوية لعينات المياه التي تجمع من شبكة المياه العامة (العذبة / قليلة الملوحة) وتشمل مدة التوريد سنتين يتم خلالها تغطية حاجات هذه المختبرات من المواد الكيماوية وكذلك حاجة وحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين بالزور الجنوبي بحاجتها من مادتي الصوديوم كلوريت وحمض الهيدروكلوريك

المركز لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكلورين اللازم لعقيم المياه العذبة المنتجة من المجمع المذكور ومتوقع بدء عملية التوريد في بداية عام 2019.

4- بدء العمل في تشغيل وصيانة مجمع توزيع المياه العذبة بالزور الشمالي (WC-II) وبمجمع توزيع المياه العذبة بميناء عبدالله (WC-II) وفي موقع خزانات المياه بغربي الفنيطيس (WC-III) وتم تدريب الكادر الفني الكويتي على أعمال تشغيل وصيانة هذه المنشآت.

5- جاري متابعة مشروع تنفيذ محطة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين بمجمع خزانات المياه بالمطلاع العالي بالتنسيق مع قطاع مشاريع المياه بالوزارة.

6- البدء فى متابعة تنفيذ التعديلات المطلوبة على خطوط الخلط والمزج فى مجمع توزيع المياه بالزور الجنوبي بالتنسيق مع قطاع مشاريع المياه بعد أن أدرجت مواصفات هذه التعديلات بمناقصة جديدة تابعة لقطاع مشاريع المياه وذلك لتسهيل ومرونة أعمال الصيانة على الخطوط والمحابس داخل منهول الخلط والمزج بدون الإضطرار إلى تخفيض أو إيقاف إنتاج محطة الزور الجنوبي للقوى وتقطير المياه.

7- تم التنسيق مع قطاع مشاريع المياه والمكتب الإستشاري المنوط به إعداد المواصفات الفنية لمشروع تحديث المنشآت المائية بمجمعي توزيع المياه بالشويخ وحولي والخطوط الملحقة بها حيث تم إعداد المواصفات الفنية لطرح مناقصة جديدة لوحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين بالشويخ وتشمل مركزاً للتحكم الوطني لتشغيل محطات الإدارة فى المناطق الشمالية والجنوبية من خلال هذا المركز وإنشاء المختبر البكتريولوجي الجديد ومكاتب لمراقبة الصيانة فيه.

8- تم التنسيق مع قطاع مشاريع المياه لتحديث نظام التعقيم بمجمع توزيع المياه بالدوحة وإضافة وحـــدة جديدة لتعقيم المياه بإستخدام غاز ثاني أكسيد الكلورين وذلك ضمن مشروع التحديث الذي يقوم به قطاع مشاريع المياه والترتيب مع أحد المكاتب الإستشارية للموقع.

كما أن الإدارة تقوم بالإشراف على:

عمليات الغسيل والتعقيم للشبكات الجديدة بمشاريع مدينة الخيران السكنية، مدينة صباح الأحمد البحرية، مدينة الوفرة السكنية، مشاريع وزارة الأشغال العامه للطرق السريعه وتشمل (شارع جمال عبد الناصر، طريق الجهراء السريع، الدائري الأول، شارع الخليج، الدائري الخامس، شارع الغوص، وصلة الدوحة، الدائري السادس، الخط الواصل بين ميناء عبدالله والوفرة، الدائري السابع) وبعـــض القـــطع فى مناطق (العقيلة، صباح السالم، الصديق، غرناطة، غرب مشرف، المسايل، الصباحية، عبدالله المبارك، الشويخ الصناعية، الروضة، الصليبخات) والتي يقوم المقاولون بتنفيذها للتأكد من نظافة هذه الشبكات من أية

مواد عالقة ومن أى ملوثات تدخل لهذه الشبكات أثناء عملية التنفيذ، ولا يتم إدخال هذه الشبكات في الخدمة إلا بعد صدور شهادة من الإدارة تثبت صلاحيتها للإستعمال.

هذا بالإضافة إلى الوضع المميز للإدارة كجهة تدريب:

1- تدريب موظفي الإدارة.

2- تدريب أعداد من طلاب كليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب من مختلف التخصصات في المحطات والمختبرات التابعة للإدارة، وهذه التخصصات تشمل الكيمياء التطبيقية والهندسة الكيميائية بالإضافة إلى تخصص معالجة المياه من معهد تدريب الكهرباء والماء حيث يتم تدريب الطلاب على طرق الفحص المختلفة المتبعة لمراقبة نوعية المياه العذبة المنتجة ومدى مطابقتها لمواصفات منظمة الصحة العالمية بالإضافة إلى كيفية تشغيل وصيانة محطات الخلط والمزج والمحطات الكيماوية وأساليب الأمن والسلامة المتبعة في تلك المحطات.

3- القيام بعمل دورات تنشيطية وتدريب أفراد من الحرس الوطني على الفحوصات الكيميائية التي تجرى على عينات المياه وكيفية التحكم فى النوعية أثناء حالات الطوارئ فى البلاد.

Chemical Works (Drinking Water Quality Control)

In order to produce fresh water for human use and according to water health organization guidelines, distilled water produce from the desalination Plants in Shuwaikh, Doha (East and West), Shuaiba (North & South), Az-Zour (North & South) and Sabiya is being mixed with specific ratio of underground water taken out from the brackish water wells in Sulaibiya, Shigaya, Al-Wafra, Um-Qudair and Al-Atraaf. This operation takes place either in the blending plants or blending lines related to the Chemical Works Administration distributed in Shuwaikh, Doha, Shuaiba, Mina Abdullah (I) & (II), Az-Zour (South & North) and Sabiya. Also fresh water produced by (R.O) units from Shuwaikh and South Az-Zour power stations at present and from North Shuaiba and Doha power station in future (Already under construction stage).

The disinfection of the produced fresh water is being done by injecting the chlorine solution or Chlorine dioxide gas in order to prevent any bacteriological growth in the water, then adding the caustic soda solution to maintain the pH value of the water within the required limits according to the guidelines of World Health Organization (W.H.O).

And for the first time in Kuwait the private sector share the Ministry of Electricity & Water the responsibility to produce fresh water for human use when the Shamaal Al-Zour Company start production of fresh water in North Az-Zour and pump the water to North Az-zour distribution complex where it is controlled & disinfected.

On the other hand, the concentration of the residual chlorine in the reservoirs of fresh water which is stored for a certain period of time may decrease to less than the required limit. This low limits require to re inject more chlorine solution with certain limits in the stored water before pumping it to the consumers.

For this purpose, several plants are installed and distributed in different sites of the main water reservoirs to inject more chlorine in High Mutla, West Funaitees (I) & (III), Subhan, Al-Wafra, Rawdhatain & Failaka island chlorine in fresh water in these sites maintained to the required limits, and it is worth mentioning that all the operational conditions mentioned above are subject to hard supervision clock wise by the Chemical Works Administration within the above mentioned sites.

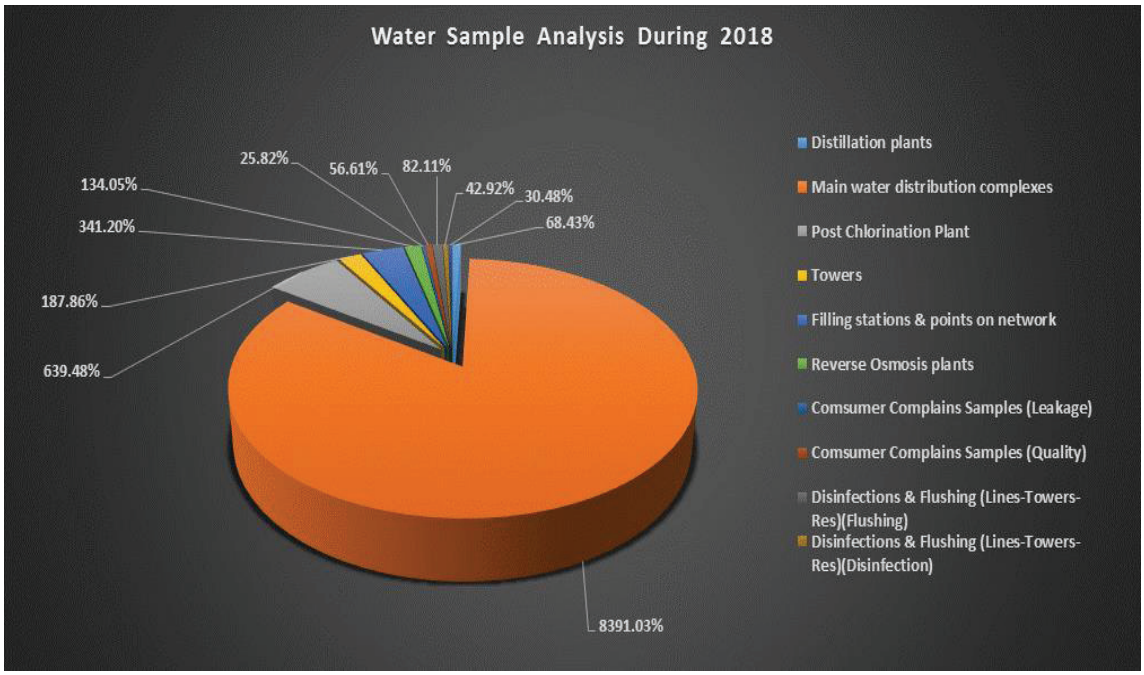
Water Samples from these sites and from different points especially installed for this purpose starting from main water complexes passing through Filling stations, Water Towers, schools, mosques, area centers … etc. are collected & analyzed in order to achieve a good quality of fresh water similar to guidelines in W.H.O.

These laboratories have been equipped recently with advanced lab instruments to carry out tests for a lot of elements and heavy metals which pollute the drinking water system supported with recently recruited national technical staff to work on these instruments.

Laboratories Summary Report of Chemical Works Dept. for the Year 2018

Bacteriological Analysis		Chemical Analysis		Samples locations	
No. of TEST	No. of samples	No. of TEST	No. of samples		
270	90	3080	220	Distillation Plants	
2712	904	431648	26978	water distribution complexes Main	
1530	510	32896	2056	Post Chlorination Plant	
531	177	9664	604	Towers	
708	236	15358	1097	Filling Stations & points on network	
402	134	6033	431	Reverse Osmosis Plants	
0	0	1411	83	LEAKAGE	Consumers Complains Samples
381	127	3094	182	QUALITY	
36	12	1320	264	FLUSHING	Disinfections & Flushing (Lines-
3	1	552	138	DISINFECTION	Towers-Res)
0	0	1568	98	Underground Water Wells	
6573	2191	506624	32151	Total	

Water Samples Analysis During 2018



In order to face the increase in number of water networks in the new areas and to cover the new samples from these areas as shown in the following update status a significant increase in the capacities of labs is done.

The improvement & increase the control of fresh water quality needs to improve, update chemical treatment plants and follow the latest technical development in this field, for this reason the following Contractors & Tenders are in process: -

1- Prepare technical specifications, Special & general conditions for a new tender to maintain Chlorine di-oxide unit in South Az-Zour water distribution complex, Official approvals are going and in process to sign the contract.

2- Technical specification for a new Chlorine di-oxide unit in North Az-Zour distribution complex, official approval are going on for signing the contract in beginning of 2019.

3- A new tender for supply of chemicals for Shuwaikh, Shuiaba, Doha, Mina Abdula & South Az- Zour Laboratories documents already finalized, these chemicals will be used to run tests for water samples collected from Fresh / Brackish water networks. The period for the tender will be for two years to cover all requirements of these labs and also to cover the requirement of Chlorine de-oxide unit in South Az-Zour for Sodium Chlorite & Hydrochloric acid. The official approval are already done and will be send to CTC as final stage in end of 2018. Expected period for supply of chemicals will beginning of 2019.

4- Newly constructed Az-Zour North Distribution Complex (WC-II), Mina Abdula Distribution Complex (WC-II), and West Finatess Reservoir site (WC-III) are put in actual operation condition after helping training courses to Kuwaiti Staff to operate & maintain such sites.

5- Following up with water projects sector is going on to cover design, supply, install, test, commission, operate and maintain a new Chlorine de-oxide unit in Mutla high water distribution complex.

6- The construction of a new by – Pass pipes in Az-Zour South water distribution blending manhole is going on through a new contract with water projects sector. These works will overcome the necessity to decrease or stop the production of South Az-Zour distillation plant during maintenance works of values & pipes inside blending manhole.

7- Certain arrangements have been done with water projects sector in the ministry and one of consultant offices to prepare technical specification for a new project to update water facilities in Shuwaikh water distribution complex & Hawalli complex to include in a new tender construction of Chlorine di-oxide unit,

chemical control to cover the monitoring of disinfection plants in northern southern treatment plants in Kuwait and also establishing a new bacteriological lab and maintenance offices.

8- Certain arrangements have been done with water projects sector one of consulting offices to update disinfection system in Doha water distribution complex by using chlorine di-oxide gas.

In addition to that the Chemical Works Administration is currently supervising:

- The newly constructed water networks, flushing and disinfection processes in Al-Keran residential city, Sabah Al Ahmad Marine city & Al Wafra residential city, highway projects for Ministry of Public works like (Jamal Abdul Naser St., Jahra Highway Road & 1st Ring Road, Arabic Gulf Street, 5th Ring Road, Al-Ghose St., Doha Link, 6th Ring Road, Road Between Mina Abdula &Wafra, 7th Ring Road) and some blocks in (Al-Egaila, Sabah Al-Salem, Al-Sadeeq, Ghernata, West Meshref, Al-Masaiel, Al-Sabahiya, Abdula Al-Mubarak, Industrial Shuwaikh , Al-Roda & Sulibikhate) which contractor out in order to be sure that there are no suspended matters goes in these networks during construction phase.

On the other hand, these networks will not put in service unless the Admin. Issue a certificate proving that the quality of the fresh water in these networks are suitable for human use.

In addition to that The Administration arranges:

1- The training of Administration Staff.

2- The training courses for the students from "Public Authority for Applied Education & Training Colleges", the last course is directed to Water & Electricity Institute students. The training includes different types of tests to control the quality of produced drinking water and to check if it is complying with W.H.O standards. And how to operate and maintain the "Blending Plants", Chemical Plants and safety precautions applied at these stations.

3- The training course for the National Guard individuals to train them on chemical water samples tests and how to control the quality in emergency cases in the country.

مركز تنمية مصادر المياه

نتيجة لتزايد الاحتياجات الناتجة عن القفزات الحضارية التي حققتها الكويت فقد تم إنشاء مركز تنمية مصادر المياه في 29 يونيو 1968 وفق أحدث النظم العلمية للقيام بأعمال البحث والتطوير في مجال المياه ، ومحاولة إيجاد الحلول وعمل البحوث والدراسات للتغلب على أية عقبات قد تحد من استخدام مياه الشرب في الكويت.

وفي عام 1977 ألحق المركز ضمن ميزانية وزارة الكهرباء والماء.

والهدف من إنشاء المركز هو القيام بأعمال البحث والتطوير لتغطي أنشطة الأعمال الهندسية والتقنية والبيئية والإقتصادية لعمليات التحلية ومراقبة نوعية وجودة المياه المنتجة بإجراء العديد من التحاليل الكيميائية والبكتيريولوجية اللازمة على مدى الشبكة ومطابقتها بمعايير جودة مياه الشرب لمنظمة الصحة العالمية، كما يعمل على اختبار وتقييم طرق وعمليات ومواد التشغيل المتعلقة بالمياه ، ويصدر التقارير الدورية وشهادات الصلاحية وفق أحدث المواصفات حتى يمكن استخدام وتطبيق هذه المواد بأمان تام في أعمال المياه المختلفة.

كما يقوم المركز بالمشاركة في العديد من اللجان الفنية وفي دراسة المشروعات الجديدة المقترحة الخاصة بأعمال المياه والمتعلقة بحماية البيئة المقدمة من الهيئات الحكومية وغير الحكومية، هذا بالإضافة إلى اشتراك المركز في العديد من المحافل والمؤتمرات العلمية المحلية والدولية من خلال تقديم العديد من الأوراق العلمية المتخصصة، ونقل المعرفة والخبرات العلمية في مجال تنمية مصادر المياه وتطويعها لتنمية هذه المصادر في الكويت.

كما يلعب المركز دورا هاما في تدريب الكوادر المحلية من طلبة الكليات المختلفة في إطار إعداد كفاءات محلية مدربة في مجالات المياه المتعددة.

بالإضافة إلى الدور التوعوي الذي يقوم به المركز من خلال استقبال الوفود المختلفة لإطلاعهم على مراحل إنتاج المياه ومتابعة نوعيتها من خلال التحاليل المخبرية والتأكيد على مفاهيم ترشيد المياه، كما يشارك المركز في الاحتفال بيوم المياه العالمي.

ويتكون المركز من عدة أقسام وهى كالتالي:

- **قسم البحث والتطوير:**

يقوم مهندسو القسم بإصدار العديد من الدراسات البحثية المتعلقة بالمياه كما يتم التعاون مع جهات الإختصاص للوقوف على أية مشكلة من خلال الدراسات التقييمية وإبداء الرأي وإجراء الإختبارات الخاصة بالمواد والمياه وإصدار الشهادات الخاصة بذلك، كما تجري معاينات دورية لمحطات التحلية ودراسة النواحي البيئية و الإقتصادية للمشاريع المقترحة وذلك من خلال أفرع القسم المختلفة.

- **قسم التحاليل الكيميائية:**

ويهتم بمراقبة نوعية المياه كيميائيا من المصدر وحتى المستهلك مرورا بمراحل تصنيع المياه وذلك من خلال جمع وتحليل العينات وتقييمها من قبل جهاز فني مؤهل وباستخدام احدث الأجهزة التحليلية لضمان عدم تأثر المياه بمواد المنشآت والشبكات المائية المتصلة بها وعدم تأثيرها على الصحة العامة عن طريق مطابقتها بمعايير الجودة لمياه الشرب الخاصة بمنظمة الصحة العالمية ومعايير الهيئة العامة للبيئة.

- **قسم التحاليل البكتريولوجية:**

يهتم بمراقبة جودة مياه الشرب في شبكة الوزارة وحتى وصولها للمستهلك من خلال فريق مدرب وأجهزة دقيقة للتأكد من خلوها من أي تلوث بكتيري ومطابقتها بالمواصفات العالمية. وذلك بجمع العينات من أجزاء الشبكة لتشمل جميع مناطق الكويت.

- **المكتبة العلمية:**

يضم المركز مكتبة علمية متخصصة تحوي العديد من الكتب والمراجع العلمية القيمة، الدوريات، المواصفات العالمية والمحلية، الموسوعات، التقارير ودراسات متنوعة.

Water Resources Development Center

Due to the rapid development in Kuwait, the Water Resources Development Center was established on the 29th June 1968', as a specialized Center for research, development and conservation of water resources. Also to study problems which could occur in Kuwait's drinking water system.

2

In 1977 the Center became part of the Ministry of Electricity & Water's budget. The main purpose behind establishing this Center was the research and development in water resources and works. The activities of the center include the engineering, technical, environmental and economical aspects for desalination and water analysis and chemical & bacteriological water quality control. It also tests and evaluates the techniques and materials used in contact with drinking water as well as issuing periodicals reports and assurance certificates according to the latest specification so to use these materials safely in different works.

The center participates in many technical committees and new project studies in contact with water resources and protecting the environment proposed by governmental and private organizations.

The center participates in many relevant special events at local or international conferences by submitting technical papers and exchanging knowledge in the field of water resources development and implement in Kuwait. The center also plays an important role in training local college students to establish a strong local qualified base in the water industry.

As well, the central guide the students from varied schools regarding different stages of drinking water production process; and how maintain high quality of drinking water through the laboratory analysis. The center also aware that they understand well how to conserve water.

The Center also participates and celebrates the International Water Day.

The Center includes the following departments:

- **Reaserch & Development:**

The department's engineers issue a number of specialized studies in water field. The department also cooperates with specialized in case of any problem by providing specialized studies and making special tests and analysis for water and material used in water field and issuing special certificates on that manner. Under take various analyses and tests for water and materials used in water works. They also undertake regular and periodical desalination plant inspection and making environmental and economic studies for proposed projects through its different sections.

- **Chemical Laboratory:**

Monitors chemical water quality from source to consumer including the water manufacturing stage, which is done by collection, analyze and evaluate samples using latest analysis equipment to ensure that it will not effect the public health by confirming to WHO guideline values for drinking water.

- **Bacteriological Laboratory:**

Assess the bacteriological quality of drinking water in water supply distribution system by well trained team and especial accurate equipments to ensure the

absence of any bacterial contamination; this is done by sample collection from various places of distribution, analysis and evaluation of results to ensure that the water supply conforms to the WHO guideline vales for drinking water.

- **Technical Library:**

The Center is equipped with a high standard specialized library containing large number of books, journals, specifications, encyclopedias, reports and miscellaneous studies.

تحاليل المياه في مختبرات مركز مصادر تنمية مصادر المياه لعام 2018

Water Analysis At WRDC Laboratories for 2018

المختبر البكتيريولوجي Bacteriological Laboratory		المختبر الكيميائي Chemical Laboratory		Sample Point
عدد التحاليل Analysis Count	عدد العينات Sample Count	عدد التحاليل Analysis Count	عدد العينات Sample Count	
1659	206	8506	182	مجمع المياه المقطرة Complex Distilled Water
1093	120	4342	66	مجمع المياه قليلة الملوحة Comples Brackish Water
4501	627	-	-	مياه الخلط Blended Water
7799	977	21684	301	الخزانات Reservoirs
5086	641	8678	191	مياه الضخ Pumped Water
1224	165	740	11	التناضح العكسي Reverse Osmosis
1421	185	1937	31	محطات الضخ المساعدة Supporting Pump Station
5335	689	5172	78	الخزانات الرئيسية Main Reservoirs
4858	645	4644	64	الأبراج Towers
9476	1221	12895	186	محطات التعبئة Filling Station
12672	1608	26132	386	نقاط على شبكة التوزيع Others (network end points)
6071	476	22066	453	عينات خاصة Special Samples
25	5	765	10	عينات دراسة Study Samples
61220	7565	117561	1959	المجموع Totat Count

ملخص بأعمال مركز تنمية مصادر المياه لعام 2018

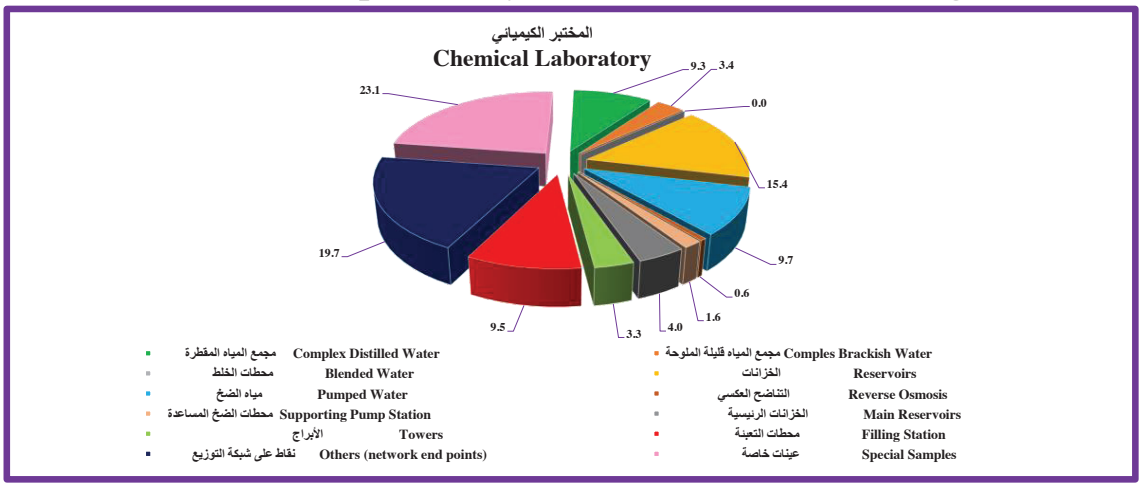
Summry of Water Resources Development Center Work for 2018

إجمالي عدد التحاليل Total Analysis Count	إجمالي عدد العينات Total Sample Count	معاينة محطات التقطير Plant Inspection	الدراسات والتقارير Studies & Reports
178781	9524	92	111

2

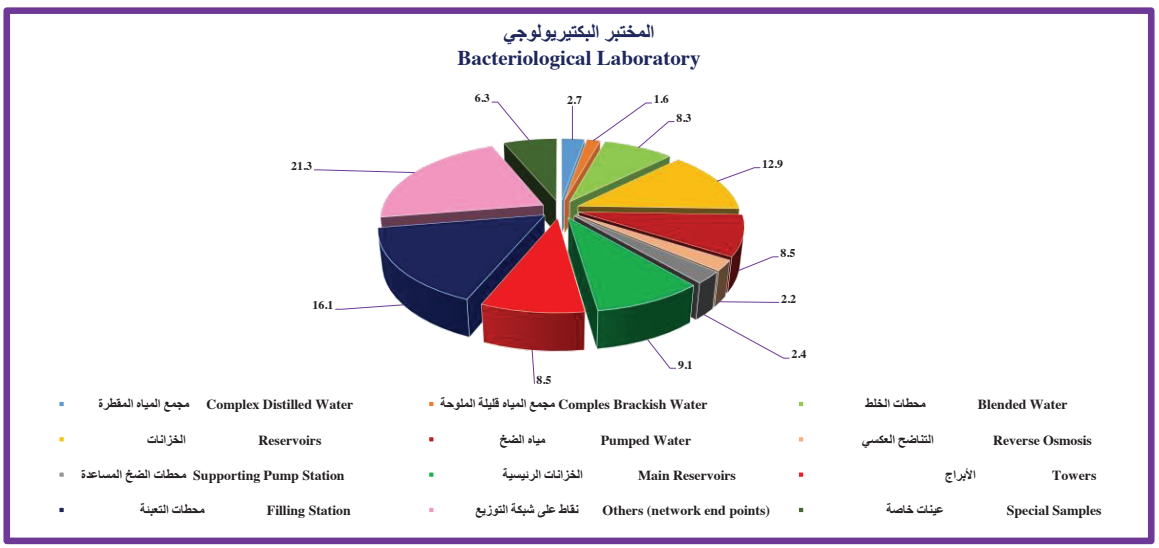
عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر الكيميائي خلال عام ٢٠١٨

Water Samples Analysis In Chemical Lab During 2018

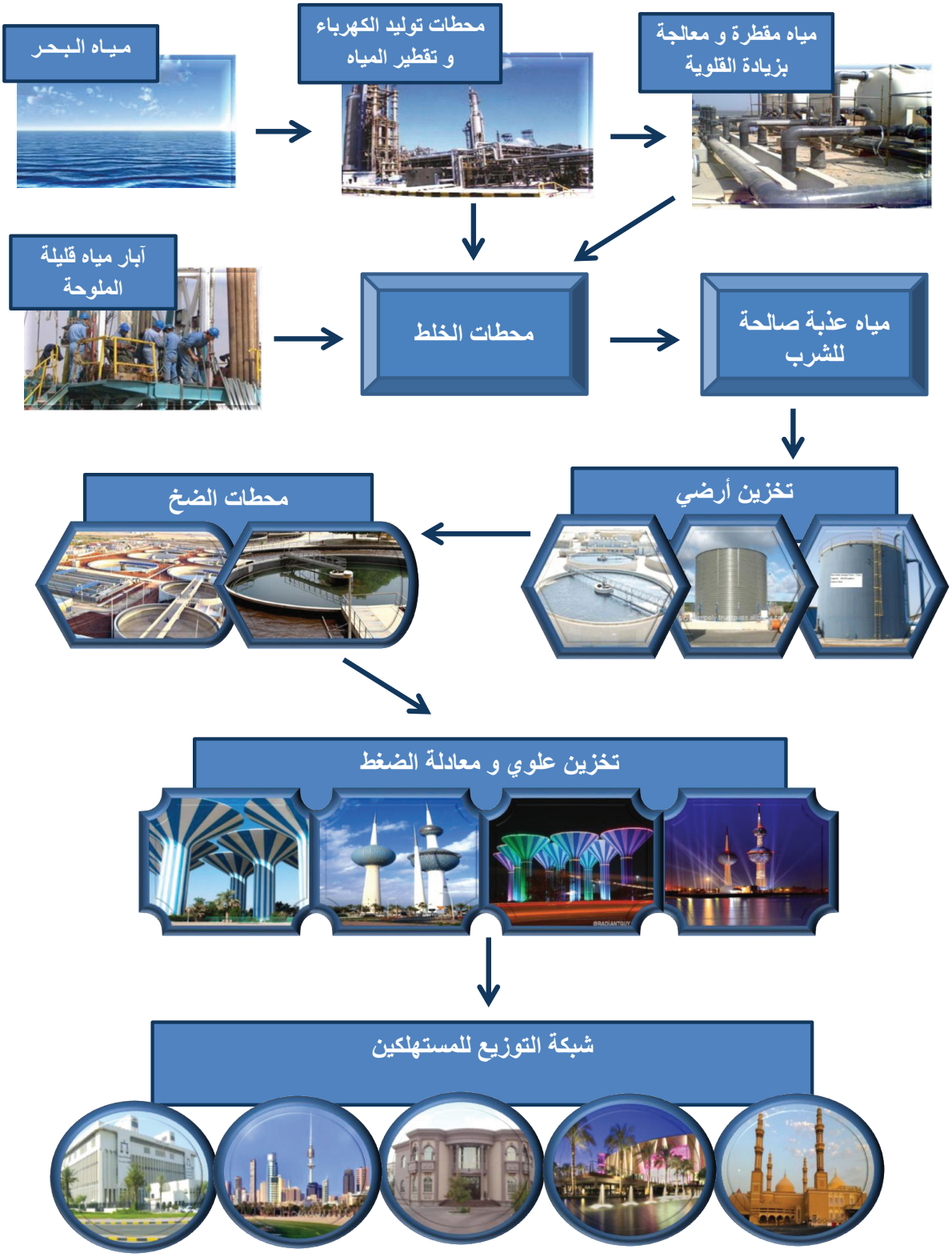


عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر البكتريولوجي خلال عام ٢٠١٨

Water Samples Analysis In Bacterial Lab During 2018



مراحل تصنيع المياه في دولة الكويت



إنتاج المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة

يحتل قطاع المياه بالوزارة مكانة حيوية وأساسية لما يقوم به من دور رئيس في توفير المياه اللازمة لاستمرار الحياة ، وتقوم إدارة إنتاج المياه الجوفية بتشغيل وصيانة آبار المياه الجوفية وتوابعها.

2

وتختص إدارة إنتاج المياه الجوفية بأعمال تشغيل وصيانة وإصلاح آبار حقول إنتاج المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة بما في ذلك تنفيذ برامج الصيانة الطارئة والروتينية لشبكات تجميع المياه وخطوط النقل الرئيسة من الحقول إلى خزانات التجميع بالإضافة إلى عمليات تشغيل محطة ضخ مياه الروضتين وكذلك متابعة أعمال صيانة الخزانات وأعمال الصيانة الكهربائية لبوادئ الحركة الخاصة بالمضخات المغمورة والتمديدات الكهربائية الخاصة بالآبار ، كما تشمل إختصاصات الإدارة أعمال رفع وإنزال المضخات الغاطسة وإجراء حسابات الإنتاج للآبار وكميات السحب من خزانات الحقول وعمليات قياس مناسيب المياه في الآبار الإنتاجية وتجهيز وتشغيل وصيانة الآبار الخاصة بسقاية البادية بالإضافة إلى آبار أخرى مخصصة لخدمة جهات مختلفة في الدولة ، كما تشمل مهام إدارة إنتاج المياه الجوفية أعمال مراقبة وتشغيل وصيانة آبار مراقبة وتخفيض مناسيب المياه الجوفية في المناطق السكنية ومحطات التحويل الكهربائية وغيرها من المناطق الأخرى.

وتعمل الإدارة أيضاً على فتح وتمهيد وتسوية الطرق وإزالة الرمال داخل حقول الإنتاج وعلى مواقع الخزانات والآبار ومسارات الطرق إلى الحقول وداخلها ، ويتبع الإدارة ورشة لأعمال الصيانة الخفيفة ولتجهيز المضخات المغمورة واختبارها قبل إنزالها في الآبار ولتصنيع بعض القطع التي تحتاجها الإدارة بصفة طارئة وفورية ، كما يقوم الجهاز الفني في الإدارة بتجهيز المواصفات الفنية وطرح المناقصات اللازمة لتوريد المضخات وغيرها من المواد والأجهزة اللازمة لأعمال الإدارة ، وتنسق إدارة إنتاج المياه الجوفية مع الشبكات الكهربائية لتوفير التيار الكهربائى لتشغيل الآبار كما تعمل الإدارة على متابعة أعمال صيانة المضخات الغاطسة وغيرها من أعمال الصيانة مع دائرة المشاغل الرئيسية.

Underground Fresh and Brackish Water Production

Water sector plays a vital and essential role in the Ministry. It provides the quantities of water needed for the continuation of life. The department operates the underground water wells and makes the maintenance service required.

The Underground Water Production Department is specialized in the operating, maintenance and overhaul the Fresh and Brackish Water Wells of the Production Fields, including the execution of emergency maintenance programs and routine maintenance for the gathering network and the main line carries from the fields to the storage reservoirs in addition to operate and commissioning of Rawdatain Water Pumping Station. Also, following the maintenance works on the reservoirs, the maintenance works on the Starter Panels which controls and runs the Submersible Pumps and the maintenance of the electrical connections of the wells. Further the specialty of the department includes the operations of pulling and installing the submersible pumps, produce calculations for the production of the wells and consumption quantities from the fields reservoirs. The measurements of water level in production wells, and preparing, operating and maintaining the wells appointed for desert Livestock water supplying. In addition to other wells which are employed to supply various sectors in the country. Also the duties of Ground Water Production Department covers the works of observing, operating and maintaining the ground water de-watering wells located in the residential, main electrical sub-stations and other areas.

The Department duties also includes the opening, inflating and removing of sand deposits inside the production fields, route roads to those fields, the reservoirs, and wells locations. And follows the department workshop for the operations of light work execution and to prepare the submersible pumps and to perform tests prior to installing the pumps in the wells. Also to manufacture some urgent and immediate pieces needed by the department. Further the technical specifications

and conditions in addition to produce tenders necessary for the delivering of submersible pumps and other materials necessary for the duties of the department. Moreover, the Ground Water Department organizes with the Electrical Networking in order to supply the wells with electricity required for operation and also the department follow-up with the maintenance works for the Submersible Pumps along with the Main Workshop.

مشاريع المياه الجوفية

مشاريع المياه الجوفية

أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2018:

- مشاريع خفض مناسيب المياه الجوفية في محطات التحويل الكهربائية التابعة للوزارة بنظاميها الرأسي والأفقي في مناطق مختلفة بدولة الكويت.
- مشاريع حفر آبار مياه جوفية عميقة لصالح جهات حكومية أخرى مثل وزارة الدفاع والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ووزارة الداخلية.
- إعداد نموذج حسابي للمياه الجوفية في مكمني الروضتين وأم العيش.
- إعداد الدعوة الاستشارية الخاصة (Pilot Studies 3) ضمن أعمال المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة.
- دعوة استشارية لمشروع تصميم الدراسات التجريبية لمعالجة المياه الجوفية في منطقتي الروضتين وأم العيش ضمن المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة.

ثانياً: مشاريع حالية ومستقبلية:

- الاستمرار في تنفيذ مشاريع خاصة بحفر آبار مياه ضحلة في مواقع محطات التحويل الكهربائية المختلفة والتابعة للوزارة بهدف خفض مناسيب المياه الجوفية.
- إنشاء قاعدة بيانات هيدرولوجية وجيولوجية وهيدروكيميائية بالإضافة إلى السجلات الجيوفيزيائية والسجلات الدورية لمناسيب المياه الجوفية ونوعيتها.
- مشاريع خفض مناسيب المياه الجوفية بتقنية الصرف الأفقي منعاً لظهور غاز كبريتيد الهيدروجين في الطبقات السفلى القريبة من سطح الأرض.
- الإشراف على مشروع المعالجة البيئية لمكامن المياه الجوفية والتى تضررت من تسرب النفط أثناء الغزو العراقي الغاشم وذلك بتمويل من الأمم المتحدة ضمن المطالبة رقم (5000256).
- مراقبة التغيير في نوعية المياه الجوفية في منطقتي الروضتين وأم العيش لمدة 4 سنوات ضمن المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة لمشاريع إعادة تأهيل البيئة.
- حفر وإنشاء 56 بئر مراقبة في مختلف مناطق دولة الكويت بهدف مراقبة التغيير في مناسيب المياه الجوفية في تلك المناطق.

- حفر وإنشاء 60 بئر مياه جوفية إنتاجية في مناطق مختلفة لتركيب وحدات تناضح عكسي عليها ذلك للاستخدام في أوقات الطوارئ.
- دراسة تجريبية لخفض مناسيب المياه الجوفية المرتفعة وإعادة استخدامها في منطقتي جابر الأحمد والقيروان مع تركيب وحدات تناضح عكسي (RO).
- تصميم وتوريد وتركيب واختبار وتشغيل وصيانة نظام المراقبة باستخدام كاميرات الفيديو من خلال شبكة الانترنت لآبار المياه المالحة في الوفرة وخزانات المياه في الصليبية.

Underground Water Projects

First: Executed Projects During 2018

- The projects of reducing ground water levels in the electrical transmission stations through vertical and horizontal systems all over different areas of Kuwait.
- The projects of drilling deep underground wells for the benefit of public authorities such as the Ministry of Defense, Public Authority for Agriculture Affairs and Fish Resources, and the ministry of interior.
- Preparing a mathematical model for underground water in the locations of Al-Rawdatain and Om-Alaish.
- Preparing special advisory invitation (pilot studies 3) within claim works of the united nation no. (5000256).
- Advisory invitation for experimental studies of groundwater treatment in Al-Rawdatain and Om-Alaish areas within claim works of the united nation no. (5000256).

Second: Current and Future Projects

- Continuing the projects of drilling shallow underground water wells for the ministry in electrical transmission stations for reducing ground water levels.
- Establish a hydrological, geological and hydro chemical database in addition to geophysical and periodical records for the ground water levels and its quality.
- The project of reducing water levels through horizontal drain wells to prevent the hydrogen sulfide gas in earth's geological layers near surface.

- Supervise the project of environment treatment for underground water reservoirs which damaged from oil leak during Iraqi invasion to Kuwait funded by united nation within a claim No. (5000256).
- Supervise any changing in underground water quality at Al-Rawditain and Om-Alaish places for 4 years within a claim No. (5000256) belong to rehabilitation of the environment of the united nation.
- Drilling and constructing 56 supervising wells at different places in Kuwait to observe changes in underground water levels.
- Drilling and constructing 60 underground productive water wells at different places to construct reverse osmosis units on them to be used at emergency times.
- Experimental study to lower the high underground water levels to be reused at Jaber AL-Ahmed and al Qairawan areas, also construct reverse osmosis units on these wells.
- Design, supply, install, test, operate and maintenance of control system by using video cameras through the Internet of brackish water wells in Wafra and water tanks in Al-Sulaybiyah.

فيما يلي جدول يبين حقول المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة :

Here under is a table showing ground Fresh & Brackish Water Fields:

١- حقل الروضتين لإنتاج المياه الجوفية العذبة في الكويت
1- Rawadatain Field for Fresh Underground Water Production in Kuwait

نسبة الملوحة جزء/المليون Salinity Rate/Million	طاقة الحقل الانتاجية /مليون جالون إمبراطورى في اليوم Fields' Productive Capacity (MIG/D)	عدد الآبار No. of Wells	الحقل Field
600 - 1000	1 - 2	14	حقل الروضتين Rawdatain Field

٢- حقول المياه الجوفية قليلة الملوحة في الكويت
2- Underground Brackish Water Fields of Kuwait

	الحقل Field	عدد الآبار No. of Wells	طاقة الحقل الانتاجية مليون جالون / اليوم Field's Produive Capacity MG/PD	نسبة الملوحة جزء / المليون Salinity Rate Part / Million
حقول منتجة: Productive Fields	حقول الشقايا Shagaya Fields			
	(أ) (A)	13	7	3250
	(ب) (B)	16	8	3000
	(ج) (C)	32	18	2800
	(د) (D)	24	12	2800
	(هـ) (E)	30	15	4200
		Approx.	Approx.	
	حقل الصليبية Sulaibya Field	105	15	4000-5000
	حقل أم قديـر Um-Qudair Field	67	40	3700-4100
	حقل الوفـرة Wafra Field	2	5	4500-5500
	حقل الأطراف Al-Atraff Field	83	30	4000-4500
حقول مستقبلية Futuristic Fields	حقل (ف) شمال غرب أم قدير Field North West of Um-Qudair	19	10	3500-4000
	حقل كبد(شمال شرق أم قدير) Field Khabd (North East Um Qudair	32	15	4000-4500
	حقل شمال غرب الشقايا Field North West of Shagaya	85	25	4500-5500

لقد وضعت الوزارة خطة في مجال تطوير مرافق المياه تهدف إلى رفع السعة الإنتاجية بما يتلاءم مع كافة الإحتياجات المستقبلية.

The Ministry has drawn up a plan to develop and promote water facilities with a view to step up production capacity compatible with future needs.

محطات تقطير المياه
خلال عام 2018

تتبع وحدات التقطير في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه طريقة التبخير الومضي متعدد المراحل وتتكون كل محطة تقطير من عدد من المراحل تتراوح ما بين 24 - 26 مرحلة فيما عدا محطة الزور الشمالية التي تتبع وحداتها طريقة التقطير بالمبخر متعدد التاثير .

وسعة الوحدات تتراوح بين (5 – 15) مليون جالون إمبراطوري يوميا لكل وحدة وحسب كل محطة ، أما السعة الكلية لوحدات التقطير في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه فهي (623.8) مليون جالون إمبراطوري يومياً .

Distillation Plants
(During 2018)

The distillation units in the Power Stations and Water Distillation use the multi stage flash evaporation method (MSF) except Az-Zour North station uses multi effect distillation method (MED) . Each distillation unit consists of number of stages ranging between 24 - 26 stages and the capacity of the units is between (5 – 15) MIG/Day for each unit according to each station. However, the total capacity of the distillation units in the Power and Water Distillation Stations is 623.8 MIG per day .



مقطرة مياه بتقنية التبخير الومضي المتعدد المراحل
Multi Stage Flash evaporation method distiller

فيما يلي نبذة عن الوضع الحالي في محطات تقطير المياه :

Hereunder is a brief summary of the present situation in various Water Distillation Plants:

١ - * محطة الشويخ

القدرة المركبة الحالية ٤٩ مليون جالون إمبراطوري يومياً

1 - * Shuwaikh Dist. Plants:

Current Available Capacity 49 MIGPD

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D-3	14.1.82	1 Unit x 6.5 MIGPD**	6.5 MIG
D-1	19.4.82	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D-2	29.4.82	1 Unit x 6.5 MIGPD	6.5 MIG
RO	4.7.2011	Reverse Osmosis Plant	30 MIG

** مليون جالون إمبراطوري باليوم .

**Million Imperial Gallons Per Day.

يتكون نظام التقطير في هذه المحطة من ثلاث وحدات (D1,D2,D3) بقدرة 6 مليون جالون إمبراطوري يومياً للمقطرة الواحدة ، وبإجمالي 18 مليون جالون إمبراطوري يومياً والتي تتغذى فقط من الغلايات الثلاث (B12 وC12 وD12) ويتوفر في هذه المحطة نظام معالجة احمرار المياه، ولقد تم زيادة السعة الانتاجية للمقطرات بحيث اصبحت قدرة المقطرة 6.5 مليون جالون امبراطورى يومياً , وقد خفضت قدرة المقطرة D1 إلى 6 مليون جالون إمبراطوري ليصبح الاجمالي 19 مليون جالون امبراطورى باليوم.

وقد تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الشويخ بتاريخ 2011/7/4 تعمل بالتناضح العكسي ، وبسعة إجمالية قدرها 30 مليون جالون امبراطورى في اليوم.

Three distillers (D1, D2& D3) of 6 MIGPD capacity each, totaling 18 MIGPD. The Production capacity was increased to 6.5 (MIGPD) then decreased for

distiller D3 to 6 MIGPD again to reach 19 MIGPD which are fed only from three Boilers (12B, 12C & 12D) with Recarboration System also available and in operation.

New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Shuwaikh Station commissioned on 4/7/2011 having capacity of 30 MIGPD.

2

***وضع المحطة الحالي:**

جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

*** Present Status:**

All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

٢- * محطة الشعيبة الشمالية

القدرة المركبة ٤٥ مليون جالون إمبراطوري يومياً

2 - * Shuaiba North Dist. Plants

Installed Capacity 45 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D 1	28.8.2011	1Unit x 15 MIGPD	15 MIG
D 2	16.11.2011	1 Unit x 15 MIGPD	15 MIG
D 3	11.10.2011	1 Unit x 15 MIGPD	15 MIG

- تم استلام وحدات تقطير المياه وقد أدخلت إلى الخدمة خلال الربع الثاني من عام 2012.

- The units have been taking over from the contractor and it is in service by the second quarter of 2012.

***وضع المحطة الحالي:**

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

***Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

٣- * محطة الشعيبة الجنوبية
القدرة المركبة ٣٠ مليون جالون إمبراطوري يومياً

3 - *Shuaiba South Dist. Plants
Installed Capacity 30 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
A-1	1.11.71	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-2	1.1.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-3	14.2.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-4	29.3.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-5	26.6.75	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-6	15.5.75	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG

- تتكون المحطة من (6) وحدات تقطير سعة كل منها (5) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 30 مليون جالون إمبراطوري يومياً .

- It consists of 6 distillers x 5 MIGPD with a total installed water production capacity of 30 MIGPD.

*** وضع المحطة الحالي:**

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

*** Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

٤- * محطة الدوحة الشرقية
القدرة المركبة ٤٢ مليون جالون إمبراطوري يومياً

4 - *Doha East Dist. Plants
Installed Capacity 42 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
A-1	14.6.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-2	17.7.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-3	17.9.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-4	13.2.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-5	12.4.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-6	7.6.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-7	13.8.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG

- تتكون المحطة من (7) وحدات تقطير سعة كل منها (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 42 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

- It consists of 7 distillers x 6 MIGPD with a total installed water production capacity of 42 MIGPD.

*** وضع المحطة الحالي:**

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

*** Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

٥- * محطة الدوحة الغربية
القدرة المركبة ١١٠,٤ مليون جالون إمبراطوري يومياً

5 - *Doha West Dist. Plants
Installed Capacity 110.4 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D1 A	27.10.83	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D1 B	15.11.83	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D4 B	17.11.83	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D4 A	25.3.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D3 B	21.5.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2 A	26.6.84	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D3 A	30.6.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6 B	23.7.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6 A	10.8.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D5 B	31.8.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2 B	28.9.84	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D5 A	19.10.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8 B	15.12.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8 A	18.1.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7 B	2.2.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7 A	25.3.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG

- تتكون المحطة من (16) وحدة تقطير بسعة إجمالية 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً.
(المرحلة الأولى 4 مقطرات، والمرحلة الثانية 12 مقطرة).

- It consists of 16 distillers with a total installed water production capacity of
- 110.4 MIGPD.

Stage I 4distillers, Stage II 12 distillers

***وضع المحطة الحالي:**

- **وحدات المرحلة الأولى:** جميع وحدات هذه المرحلة متوفرة بسعة إجمالية (24) مليون جالون امبراطوري (4 وحدات x 6 مليون جالون).
- **وحدات المرحلة الثانية:** جميع وحدات هذه المرحلة متوفرة حيث تم إعداد (12) وحدة للتشغيل على الحرارة العالية بسعة (7.2) مليون جالون إمبراطوري وبإجمالي (86.4) مليون جالون إمبراطوري للمحطة.

2

*** Present Status:**

- **Stage I:** All 4 distillers are available with 6 MIGPD capacity each totaling 24 MIGPD.

- **Stage II:** All 12 distillers are available at High Temperature Operation (HTO) with 7.2 MIGPD. The total installed water production capacity for stage II is 86.4 MIGPD.

٦- * محطة الزور الجنوبية
القدرة المركبة ١٤٠,٤ مليون جالون إمبراطوري يومياً

6 - *Az-Zour South Dist. Plants
Installed Capacity 140.4 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D4	4.2.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D3	30.3.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2	8.5.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D1	8.8.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8	1.10.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7	18.11.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6	10.1.89	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D5	18.4.89	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D12	23.2.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG

D11	25.5.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D10	15.7.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D9	12.8.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D16	10.8.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D15	25.9.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D14	15.11.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D13	23.12.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
RO	05.4.2014	Reverse Osmosis Plant	30 MIG

- تتكون المحطة من (16) وحدة تقطير بسعة إجمالية 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً (المرحلة الأولى تتكون من عدد 8 مقطرات ، والمرحلة الثانية تتكون من عدد 4 مقطرات والمرحلة الثالثة تتكون من عدد 4 مقطرات).
- It consists of 16 distillers with a total installed water production capacity of 110.4 MIGPD. (8 distillers were in the stage I and 4 in the stage II and the remaining 4 in the stage III.
- تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الزور الجنوبية بتاريخ 2014/4/5 تعمل بالتناضح العكسي، وبسعة إجمالية قدرها 30 مليون جالون امبراطوري في اليوم.
- New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Az-Zour South Station commissioned on 5/4/2014 having capacity of 30 MIGPD.

***وضع المحطة الحالي:**

- وحدات المرحلة الأولى: جميع الوحدات الثمانية تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (7.2) مليون جالون إمبراطوري.

- وحدات المرحلة الثانية: تم إضافة عدد (4) وحدات بسعة (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً لكل وحدة زيدت سعة كل منها إلى (7.2) بتشغيلها على الحرارة العالية وجميع الوحدات جاهزة للعمل حسب متطلبات الاستهلاك العام من المياه.

- وحدات المرحلة الثالثة: تم إضافة عدد (4) وحدات (D13,D14,D15,D16) بسعة قدرها حاليا (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً للوحدة بإجمالي (24) مليون جالون إمبراطوري ، وبالتالي

يصبح مجموع سعات جميع وحدات التقطير بالمحطة 140.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً بعد إضافة وحدة التناضح العكسي.

***Present Status:**

- Stage I: All 8 distillers are available for High Temperature (HTO) with 7.2 MIGPD capacity each.

- Stage II: 4 new distillers each with a capacity of 6 MIGPD were added. The capacity of each unit can be raised to 7.2 MIGPD at high temperature operation.

- Stage III: 4 new distillers (D13, D14, D15 and D16) each with a capacity of 6 MIGPD (total capacity 24 MIGPD) were added. The total installed water production capacity is 140.4 MIGPD after adding (RO) plant.

٧- * محطة الصبية
القدرة المركبة ١٠٠ مليون جالون إمبراطوري يومياً

7- *Sabiya Dist. Plants
Installed Capacity 100 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D 5	11.8.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 6	1.10.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 7	29.10.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 8	30.11.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 4	22.5.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 3	5.7.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 2	7.9.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 1	25.10.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG

- تتكون المحطة من (8) وحدات تقطير سعة كل منها (12.5) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً . (المرحلة الأولى تتكون من عدد 4 مقطرات، والمرحلة الثانية تتكون من عدد 4 مقطرات).
- It consists of 8 distillers with 12.5 MIGPD each totaling 100 MIGPD. (Stage I Consists of 4 distillers while stage II consists of other 4 distillers.

***وضع المحطة الحالي:**

- جميع الوحدات الثمانية تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (12.5) مليون جالون إمبراطوري وبسعة إجمالية 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً.
- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

***Present Status:**

- All 8 distillers are available for High Temperature (HTO) with 12.5 MIGPD capacity each totaling 100 MIGPD.
- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

٨- * محطة الزور الشمالية
القدرة المركبة ١٠٧ مليون جالون إمبراطوري يومياً

8 - * Az-Zour North Dist. Plants
Installed Capacity 107 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
MED 21	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 22	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 23	29.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 24	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG

MED 25	29.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 54	29.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 32	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 33	29.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 34	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG
MED 35	27.9.2016	1 Unit x 10.7 MIGPD	10.7 MIG

- تتكون المحطة من (10) وحدات تقطير سعة كل منها (10.7) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً.
- It consists of 10 distillers with 10.7 each totaling 107 MIGPD.

***وضع المحطة الحالي:**

- جميع الوحدات العشر تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (10.7) مليون جالون إمبراطوري وبسعة إجمالية 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً.
- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

***Present Status:**

- All 10 distillers are available at High Temperature (HTO) with 10.7 MIGPD capacity each totaling 107 MIGPD.
- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير (مليون جالون إمبراطوري في اليوم) خلال الفترة من ١٩٦٠ - ٢٠١٨

Development of Distillation Plants' Installed Capacity (MIGPD) During 1960 - 2018

المجموع الكلى Total	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشويخ Shuwaikh Station	الفترة Period
6	-	-	-	-	-	6	1960
6	-	-	-	-	-	6	1961
6	-	-	-	-	-	6	1962
6	-	-	-	-	-	6	1963
6	-	-	-	-	-	6	1964
9	-	-	-	-	1	8	1965
11	-	-	-	-	3	8	1966
9	-	-	-	-	3	6	1967
23	-	-	-	-	9	14	1968
23	-	-	-	-	9	14	1969
27	-	-	-	-	9	18	1970
37	-	-	-	5	14	18	1971
52	-	-	-	20	14	18	1972
52	-	-	-	20	14	18	1973
52	-	-	-	20	14	18	1974
52	-	-	-	20	14	18	1975
62	-	-	-	30	14	18	1976
62	-	-	-	30	14	18	1977
78	-	-	18	30	14	16	1978
102	-	-	42	30	14	16	1979
100	-	-	42	30	14	14	1980
100	-	-	42	30	14	14	1981
118	-	-	42	30	14	32	1982
136	-	18	42	30	14	32	1983
197	-	78	43	30	14	32	1984
215	-	96	43	30	14	32	1985
215	-	96	43	30	14	32	1986
221	6	96	43	30	14	32	1987
254	48	96	43	30	9	28	1988
254	48	96	43	30	9	28	1989

Contd. ... يتبع ...

2

تابع - تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير (مليون جالون إمبراطوري في اليوم) خلال الفترة من ١٩٦٠ - ٢٠١٨

Contd./Development of Distillation Plants' Installed Capacity (MIGPD) During 1960 - 2018

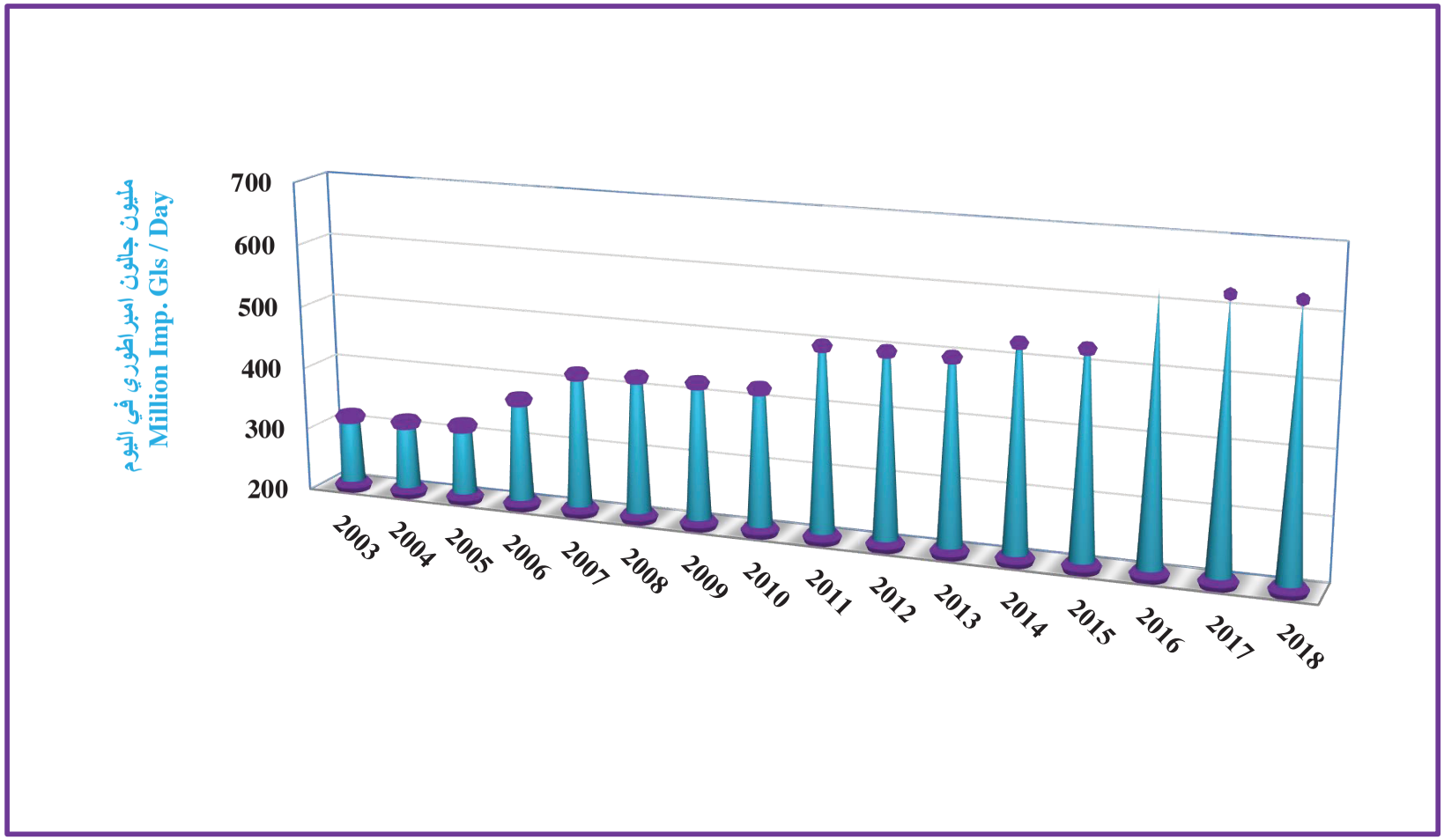
المجموع الكلى Total	محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station	محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشويخ Shuwaikh Station	الفترة Period
252	-	-	48	96	43	30	9	26	1990
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1991
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1992
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1993
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1994
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1995
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1996
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1997
282	-	-	81.6	110.4	42	30	-	18	1998
283.2	-	-	82.8	110.4	42	30	-	18	1999
286.8	-	-	86.4	110.4	42	30	-	18	2000
315.6	-	-	115.2	110.4	42	30	-	18	2001
315.6	-	-	115.2	110.4	42	30	-	18	2002
313.5	-	-	115.2	110.4	42	26.4	-	19.5	2003
313.5	-	-	115.2	110.4	42	26.4	-	19.5	2004
317.1	-	-	115.2	110.4	42	30	-	19.5	2005
369.1	-	50	115.2	110.4	42	32	-	19.5	2006
419.1	-	100	115.2	110.4	42	32	-	19.5	2007
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2008
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2009
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2010
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2011
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2012
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2013
528.1	-	100	30*+115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2014
528.1	-	100	30*+115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2015
624.3	107	100	30*+110.4	110.4	42	30	45	30*+19.5	2016
623.8	107	100	30*+110.4	110.4	42	30	45	30*+19	2017
623.8	*107*	*100*	*30*+110.4*	*110.4*	*42*	*30*	*45*	*30*+19*	*2018*

*Reverse Osmosis Plant .

* وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي .

تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير

Development of Distillation Plants' Installed Capacity

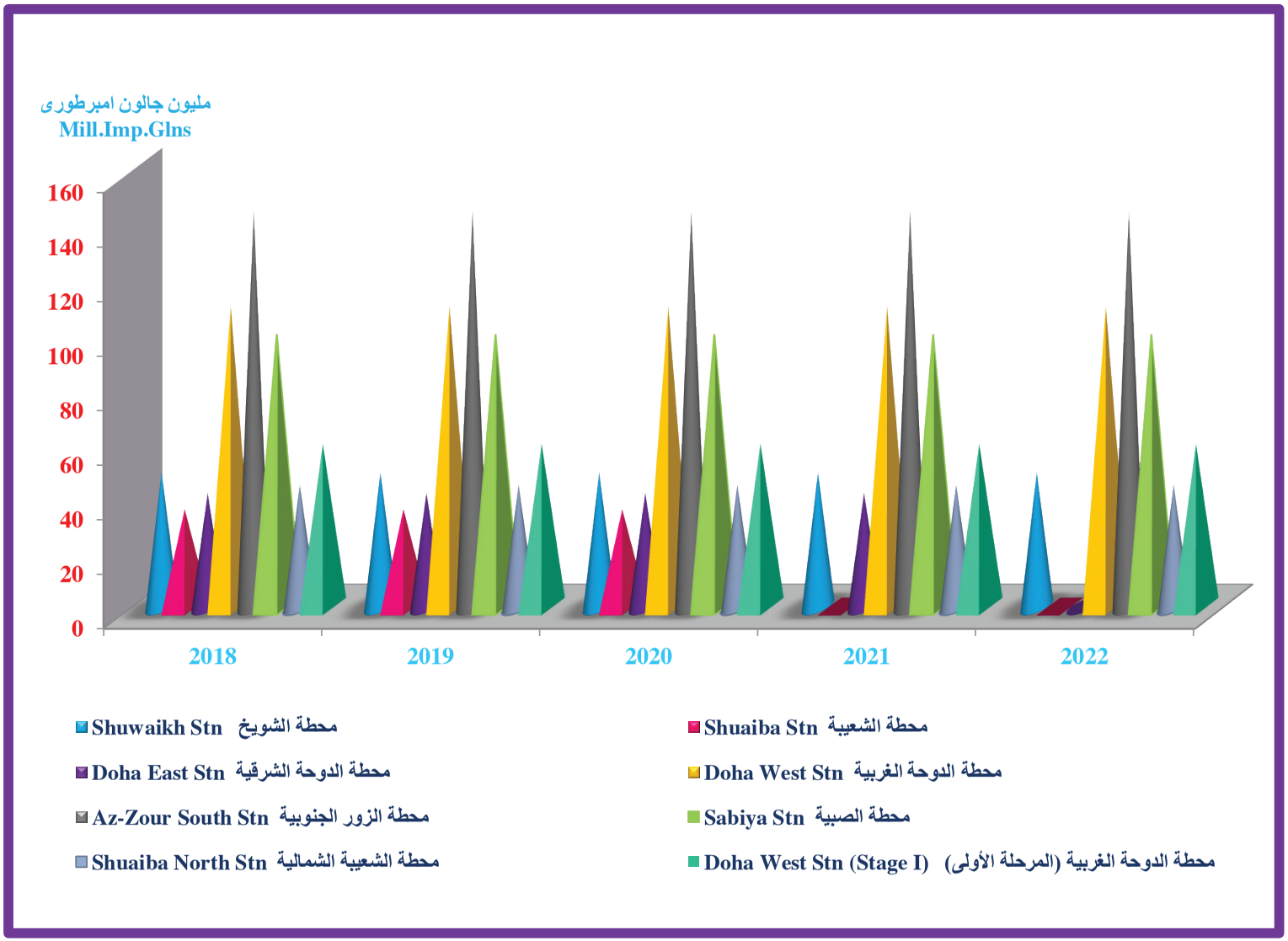


التوقعات المستقبلية للسعة المركبة لوحدات تقطير المياه
(مليون جالون إمبراطوري في اليوم) خلال الفترة من ٢٠١٨ - ٢٠٢٢
Future Estimates of Distillation Plants' Installed Capacity
(Million Imp. Gls/Day) During 2018-2022

Year / Statio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	السنة / المحطة
Shuwaikh	49	49	49	49	49	49	الشويخ
Shuaiba South	30	30	30	30	30	0	الشعيبة الجنوبية
Doha East	42	42	42	42	42	42	الدوحة الشرقية
Doha West	110.4	110.4	86.4	86.4	86.4	86.4	الدوحة الغربية
Az-Zour South	140.4	140.4	140.4	140.4	140.4	140.4	الزور الجنوبية
Sabiya	100	100	100	100	100	100	الصبية
Shuaiba North (G/T) Project	45	45	45	45	45	45	مشروع التوربينات الغازية لمحطة الشعيبة الشمالية
Doha (Stage I)	30	30	30	30	30	30	محطة الدوحة (المرحلة الأولى)
Doha (Stage 2)	30	30	30	30	30	30	محطة الدوحة (المرحلة الثانية)
Az-ZourNorth	107	107	107	107	107	107	* محطة الزور الشمالية
Total Installed Capacity	683.8	683.8	659.8	659.8	659.8	629.8	مجموع السعة المركبة المتوفرة

التوقعات المستقبلية للسعة المركبة لوحدات تقطير المياه خلال الفترة من ٢٠١٨ - ٢٠٢٢

Future Estimates of Distillation Plants' Installed Capacity During 2018 - 2022

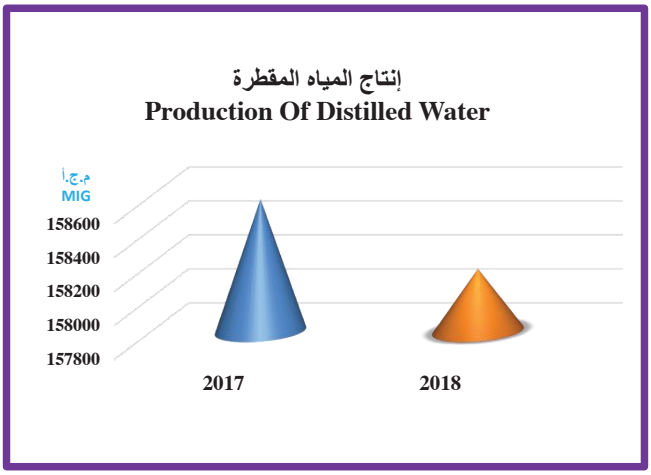


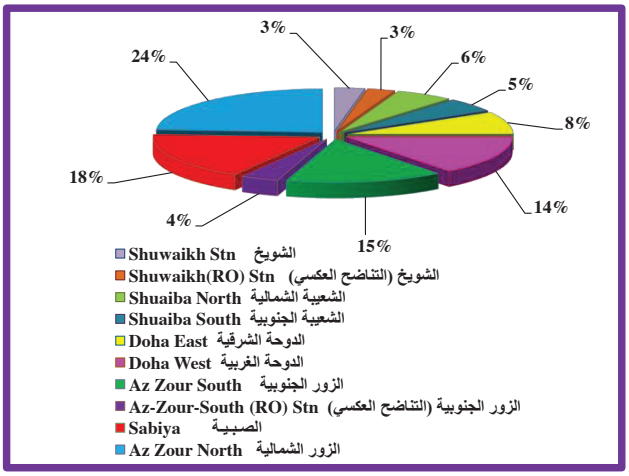
2

الإنتاج الإجمالي من المياه المقطرة (م.ج.ا) خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨

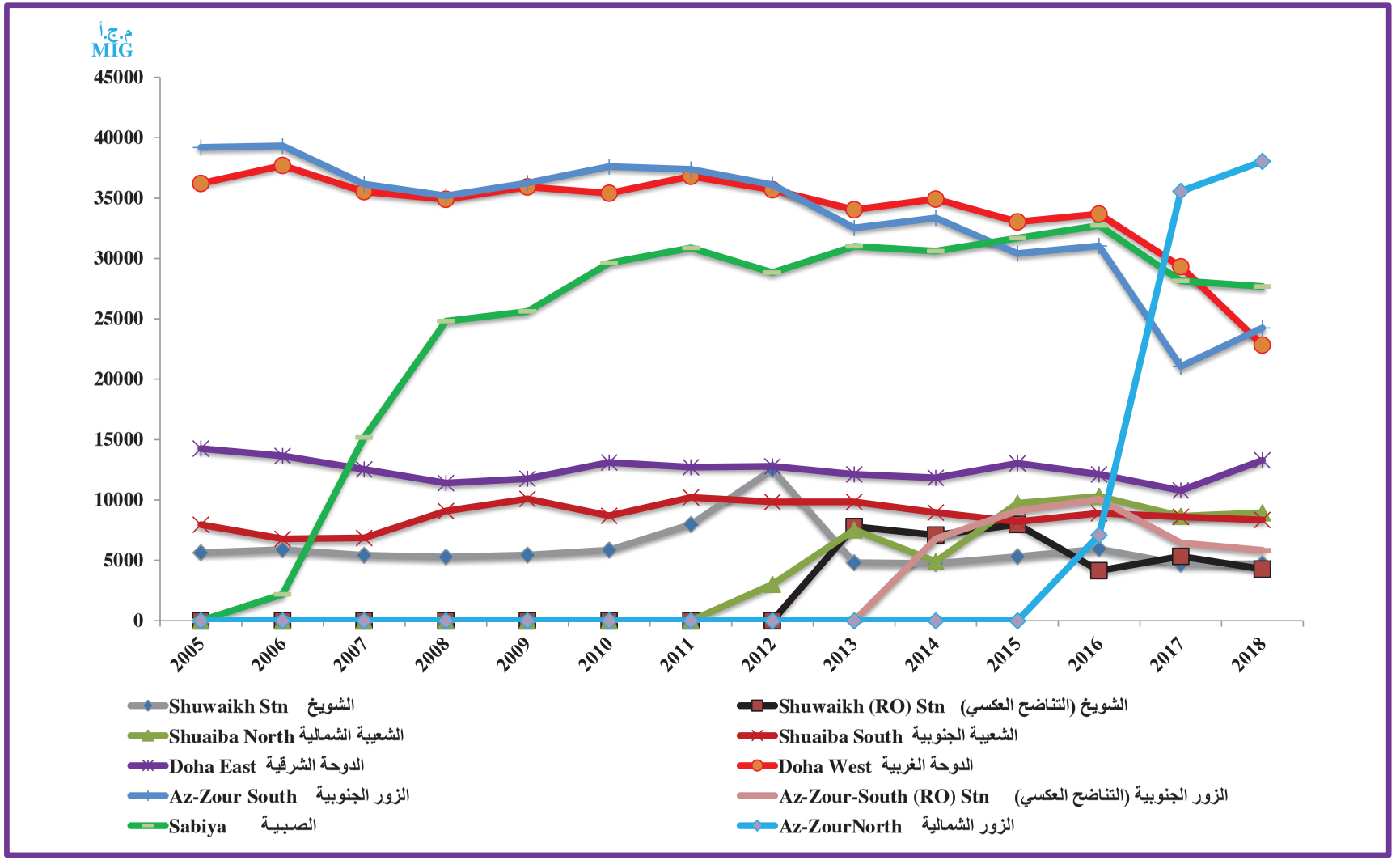
Gross Production of Distilled Water (MIG) During 1999 - 2018

المجموع الكلى Total	محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station	محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South Station (RO)	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشويخ (التناضح العكسي) R O	محطة الشويخ Shuwaikh Station	الفترة Period
78797	-	-	-	25124	30708	12506	7465	-	-	2994	1999
82455	-	-	-	27049	31349	12736	7680	-	-	3641	2000
84815	-	-	-	29228	31692	12693	7479	-	-	3723	2001
90668	-	-	-	35215	31938	12986	7946	-	-	2583	2002
94785	-	-	-	36901	33366	13725	7987	-	-	2806	2003
97469	-	-	-	36941	34004	14168	8075	-	-	4281	2004
103237	-	-	-	39197	36205	14250	7950	-	-	5635	2005
105521	-	2177	-	39322	37701	13652	6775	-	-	5894	2006
111659	-	15167	-	36159	35531	12535	6857	-	-	5410	2007
120638	-	24796	-	35182	34905	11395	9090	-	-	5270	2008
125071	-	25613	-	36244	35926	11756	10091	-	-	5441	2009
130270	-	29616	-	37608	35407	13105	8681	-	-	5853	2010
135960	-	30872	-	37376	36815	12719	10210	-	-	7968	2011
138754.79	-	28825	-	36103	35698	12776	9831	3008	-	12513.683	2012
139662.11	-	31010	-	32534	34045	12113	9842	7522	7794	4802	2013
143196.35	-	30605	6790	33351	34917	11840	8966	4900	7095	4732	2014
148479.22	-	31683	9096	30411	33033	13039	8204	9728	7971	5315	2015
156015	7095	32736	10054	31047	33677	12115	8907	10297	4140	5947	2016
158579.29	35560	28147	6446	21058	29315	10784	8607	8652	5328	4683	2017
158168	*38040.3*	*27677*	*5826*	*24249*	*22834*	*13286*	*8342*	*8942*	*4263*	*4710*	*2018*



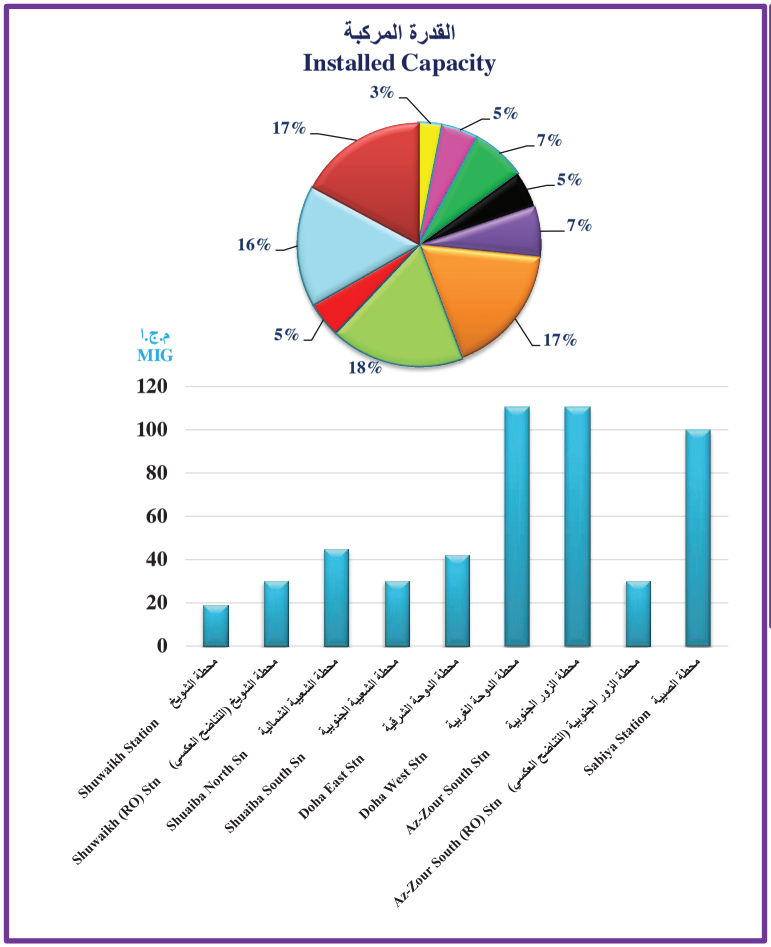


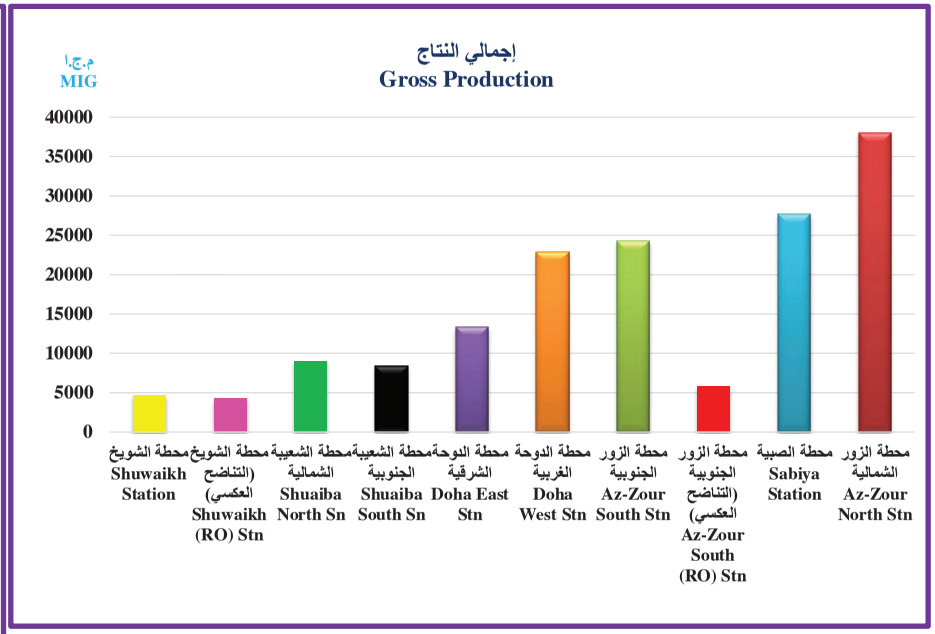
إجمالي إنتاج محطات التحلية من المياه المقطرة
Gross Production of Distilled Water by Desalination Plants

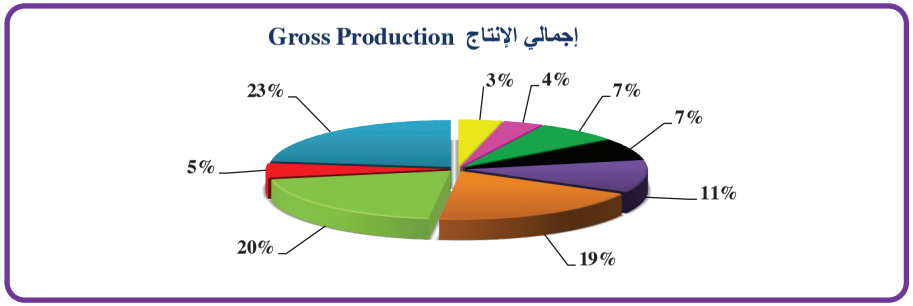


القدرة المركبة لمحطات التقطير وإجمالي الإنتاج من المياه المقطرة عام ٢٠١٨

Installed Capacity & Gross Production of Distilled Water By Desalination Plants During 2018







إجمالي إنتاج المحطات من المياه العذبة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Gross Production of Fresh Water by Plants During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	* الانتاج (مليون جالون امبراطورى) * Production (Million Imp. Glns.)	السنة Year
_	84214	1999
5.1	88475	2000
3.5	91535	2001
6.7	97640	2002
4.5	102057	2003
2.6	104675	2004
6.5	111502	2005
2.8	114600	2006
4.5	119774	2007
6.9	128061	2008
2.9	131729	2009
1.8	134128	2010
3.0	138094	2011
1.7	140423	2012
0.8	141515	2013
2.4	144897	2014
3.6	150150	2015
5.3	158113	2016
1.3	160236	2017
-0.3	*159828*	*2018*

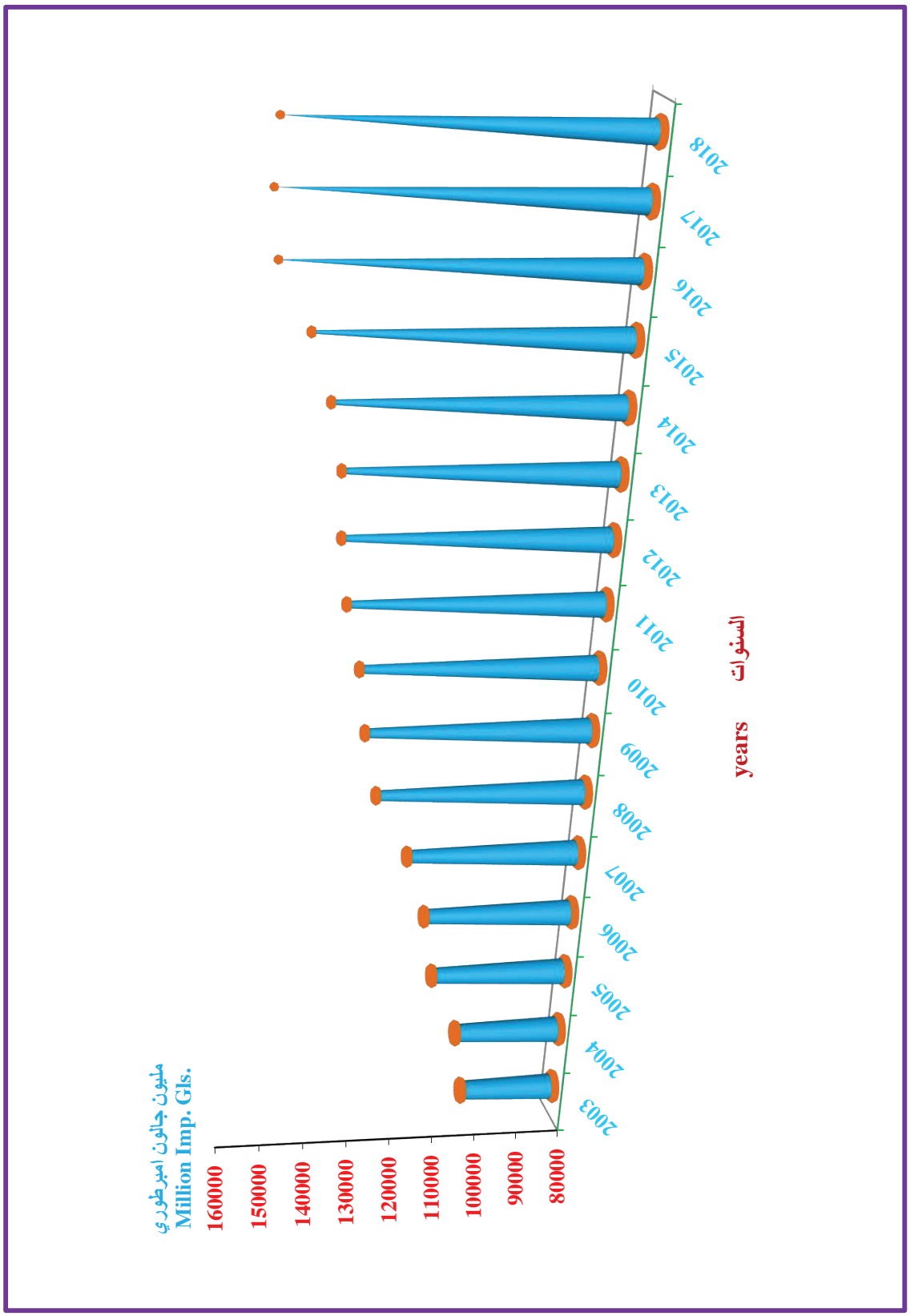
* يمثل انتاج المياه المقطرة وانتاج وحدات التناضح العكسي والمياه قليلة الملوحة المضافة والمياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات وفي مصانع الشعيبة.

* Represents Net Distillate Water plus Brackish Water for blending, Water Produced by Reverse Osmosis Units & Distilled Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries.



2

إجمالي إنتاج المحطات من المياه العذبة
Gross Production of Fresh Water By Plants

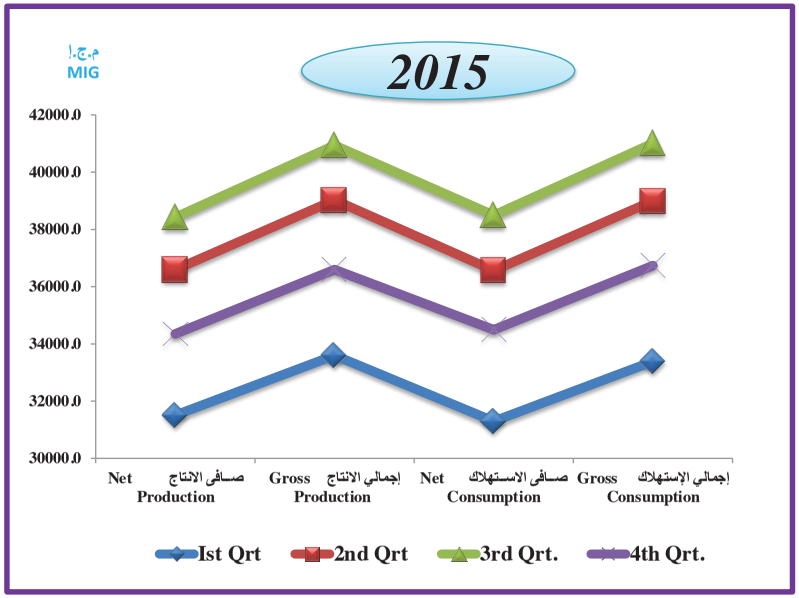


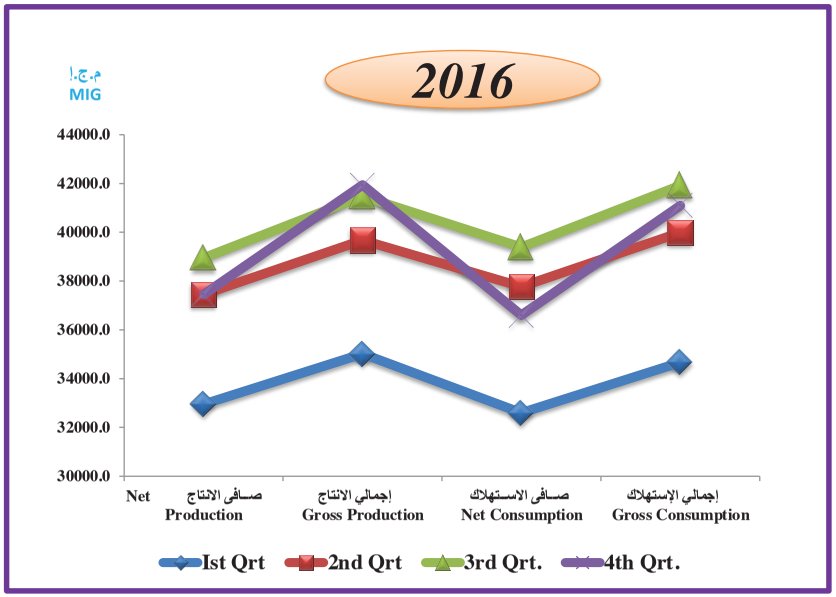
إنتاج واستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة
خلال الفترة من ٢٠١٠ - ٢٠١٨ (مليون جالون إمبراطوري)
Quarterly Production & Consumption of Fresh Water
During 2010- 2018 (Million Imp. Gls.)

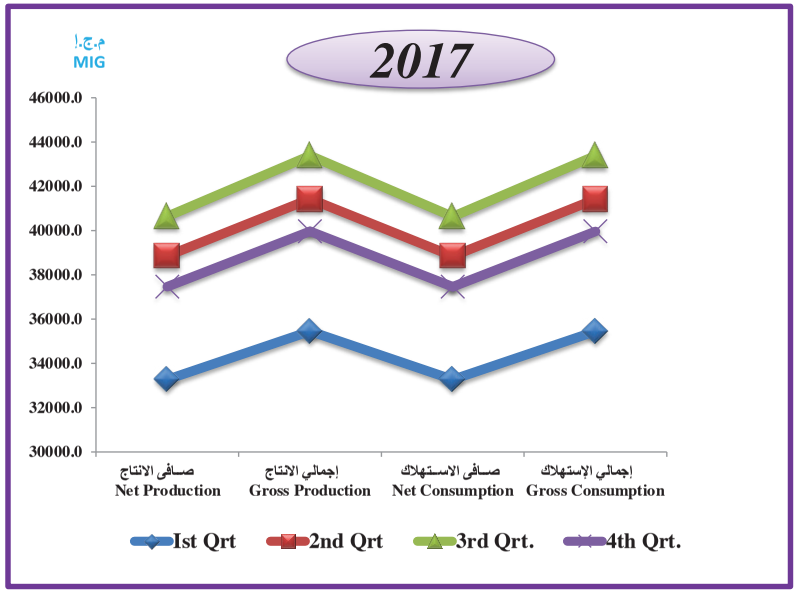
المجموع Total	الربع الرابع 4th Qrt.	الربع الثالث 3rd Qrt.	الربع الثانى 2nd Qrt.	الربع الاول 1st Qrt.	الربع Quarter / السنة Year
Gross Production of Fresh Water				اجمالى انتاج المياه العذبة	
134128.3	33335.7	36659.8	34385.8	29747.0	2010
138094.2	33561.5	38674.2	36030.3	29828.2	2011
140422.8	33247.0	39520.9	36464.3	31190.6	2012
141514.7	34569.8	39078.0	36311.1	31555.9	2013
144896.7	35538.6	40096.9	38049.0	31212.1	2014
150150.3	36593.6	40934.6	39024.0	33598.1	2015
158113.2	41939.5	41475.1	39677.0	35021.5	2016
160236.1	39966.4	43384.6	41429.3	35455.8	2017
159827.5	*38307.1*	*43232.6*	*41448.9*	*36838.9*	*2018*
Gross Consumption of Fresh Water				اجمالى استهلاك المياه العذبة	
134153.1	33351.1	36349.9	34277.8	30174.3	2010
137862.9	33707.1	38417.1	35360.7	30378	2011
139887.4	33598.2	38603.1	36266.1	31420	2012
140738.9	34280.4	38982.2	35989.464	31486.859	2013
145221.1	35913.8	40005.3	37654.0	31648.0	2014
150124.1	36735.4	41006.6	38995.8	33386.4	2015
157669.8	41094.3	41917.5	39992.5	34665.5	2016
160205.4	39961.2	43374.5	41418.0	35451.6	2017
159847.8	*38094.7*	*43390.7*	*41438.3*	*36924.1*	*2018*
Net Production of Fresh Water				صافى انتاج المياه العذبة	
125279.0	31136.7	34281.8	32191.9	27668.6	2010
128257.3	31180	35606.0	33719.5	27751.8	2011
130423.4	31031.6	36917.2	33801.6	28673.0	2012
133790.1	32687.2	37006.5	34335.4	29760.9	2013
136126.2	33338.7	37685.9	35838.7	29262.9	2014
140870.9	34349.9	38420.5	36592.0	31508.5	2015
146804.4	37447.5	38946.8	37455.9	32954.3	2016
150239.2	37467.1	40641.5	38855.9	33274.7	2017
149288.8	*35764.1*	*40353.4*	*38815.3*	*34356.0*	*2018*
Net Consumption of Fresh Water				صافى استهلاك المياه العذبة	
125303.8	31152.1	33971.9	32084.0	28095.8	2010
128026.0	31325.5	35348.9	33050.0	28301.6	2011
129887.9	31382.7	35999.4	33603.4	28902.4	2012
133014.3	32397.845	36910.764	34013.8	29691.9	2013
136450.6	33713.81	37594.352	35443.7	29698.8	2014
140844.7	34491.641	38492.562	36563.8	31296.7	2015
146361.1	36602.268	39389.173	37771.4	32598.3	2016
150208.4	37461.9	40631.453	38844.6	33270.6	2017
149309.0	*35551.7*	*40511.5*	*38804.6*	*34441.2*	*2018*

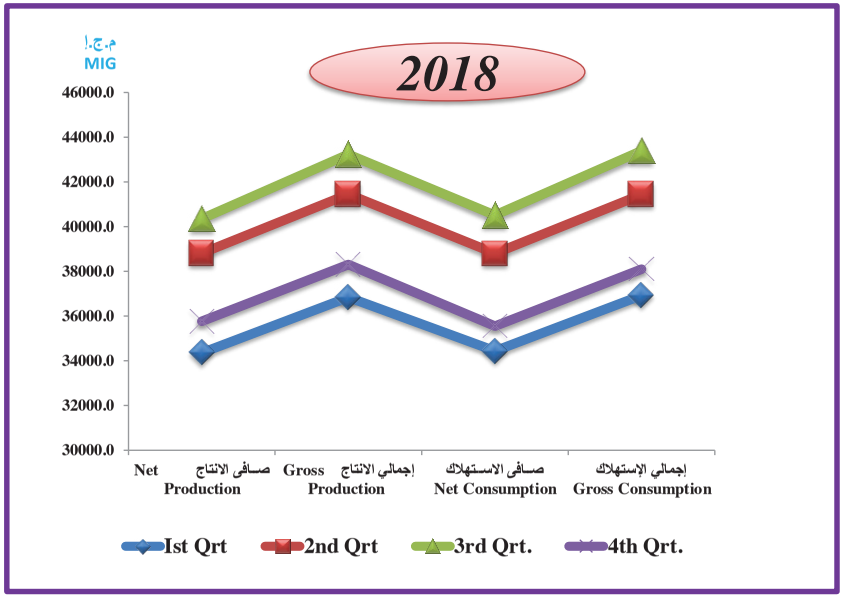
إنتاج وإستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة خلال الفترة ٢٠١٥ - ٢٠١٨

Quarterly Production & Consumption of Fresh Water During 2015 - 2018



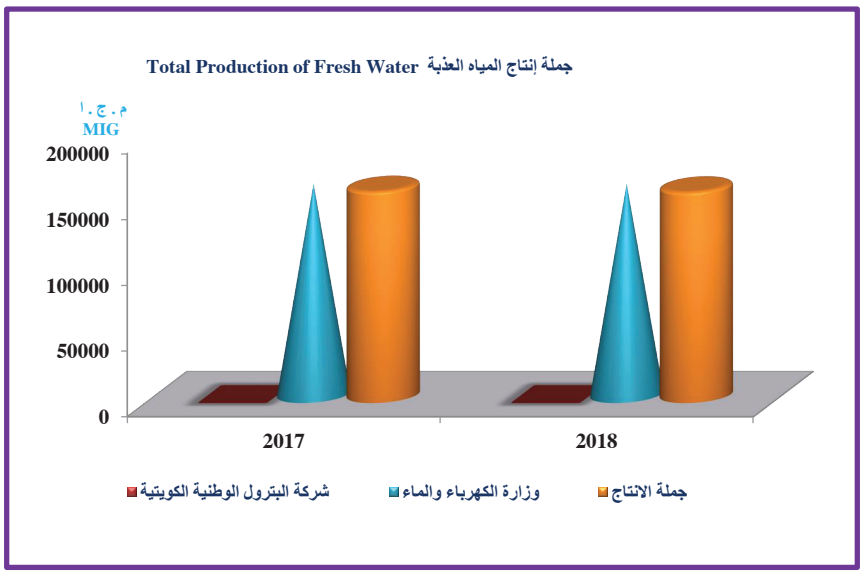






جملة إنتاج المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري)
خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Total Production of Fresh Water (MIG)
During 1999 - 2018

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase/ Decrease	جملة الانتاج Total Production	شركة البترول الوطنية الكويتية Kuwait National Petroleum Company	وزارة الكهرباء والماء Minisrtry of Electricity & Water	السنة Year
_	85215	1001	84214	1999
4.9	89432	957	88475	2000
3.6	92686	1151	91535	2001
6.5	98676	1036	97640	2002
4.5	103122	1065	102057	2003
2.5	105708	1033	104675	2004
6.3	112381	879	111502	2005
2.8	115514	914	114600	2006
4.5	120695	921	119774	2007
6.7	128781	720	128061	2008
2.7	132239	510	131729	2009
1.7	134493	365	134128	2010
2.9	138460	366	138094	2011
1.7	140752.7	329.7	140423	2012
0.7	141750	235.7	141515	2013
2.3	145035	138	144897	2014
3.5	150152	2	150150	2015
5.3	158113	0	158113	2016
1.3	160236	0	160236	2017
-0.3	*159828*	*0*	*159828*	*2018*

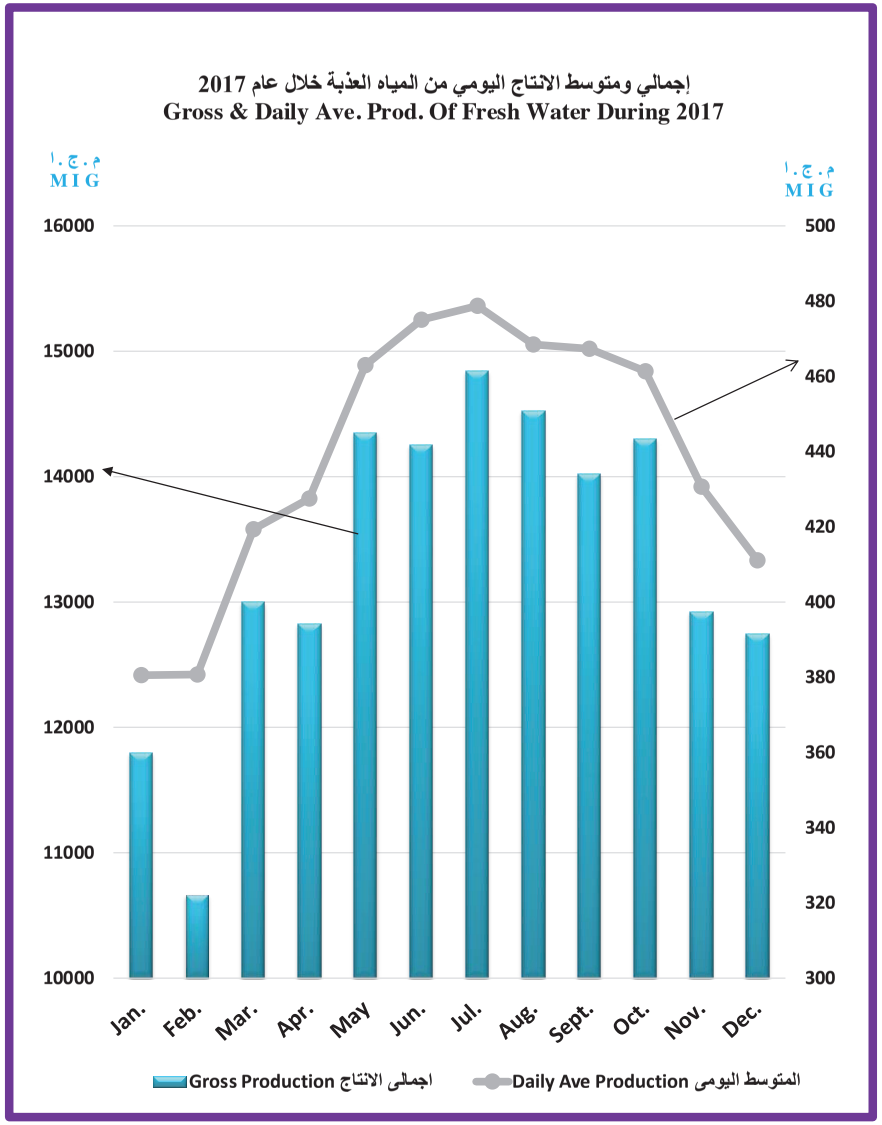


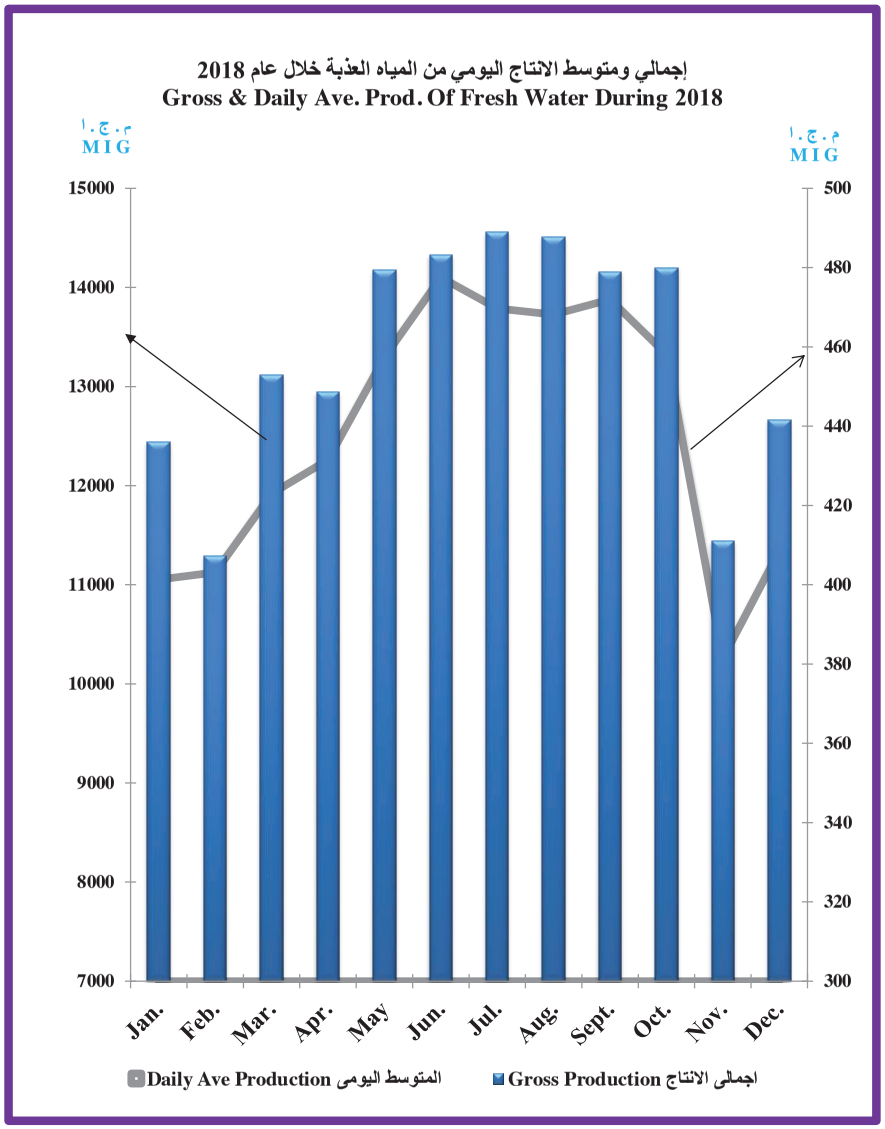
إجمالي ومتوسط الإنتاج اليومي من المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٨

Gross and Daily Average Production of Fresh Water (Million Imp. Glns) During 2014-2018

الشهور Months		2014		2015		2016		2017		2018	
		اجمالى الانتاج Gross Production	المتوسط اليومى Daily Average	اجمالى الانتاج Gross Production	المتوسط اليومى Daily Average	اجمالى الانتاج Gross Production	المتوسط اليومى Daily Average	اجمالى الانتاج Gross Production	المتوسط اليومى Daily Average	اجمالى الانتاج Gross Production	المتوسط اليومى Daily Average
January	يناير	10263.3	331.1	11452.7	369.4	11576.8	373.4	11796.9	380.5	12440.2	401.3
February	فبراير	9862.9	352.2	9950.5	355.4	11111.1	383.1	10659.8	380.7	11286.8	403.1
March	مارس	11085.9	357.6	12195.0	393.4	12333.7	397.9	12999.1	419.3	13111.9	423.0
April	ابريل	11876.9	395.9	12296.5	409.9	12220.5	407.4	12825.0	427.5	12945.2	431.5
May	مايو	13253.2	427.5	12997.4	419.3	13455.1	434.0	14352.2	463.0	14177.6	457.3
June	يونيو	12918.9	430.6	13730.1	457.7	14001.4	466.7	14252.2	475.1	14326.1	477.5
July	يوليو	13677.9	441.2	13908.6	448.7	14179.6	457.4	14840.9	478.7	14561.0	469.7
August	أغسطس	13391.3	432.0	14012.4	452.0	13891.7	448.1	14523.1	468.5	14511.9	468.1
September	سبتمبر	13027.7	434.3	13013.5	433.8	13403.8	446.8	14020.6	467.4	14159.8	472.0
October	أكتوبر	12615.9	407.0	13215.1	426.3	15810.8	510.0	14302.4	461.4	14200.5	458.1
November	نوفمبر	11737.9	391.3	11760.3	392.0	13738.5	457.9	12920.2	430.7	11441.9	381.4
December	ديسمبر	11184.9	360.8	11618.2	374.8	12390.2	399.7	12743.8	411.1	12664.6	408.5
Total Prod.	جملة الانتاج	*144896.7*		*150150.3*		*158113.2*		*160236.1*		*159827.5*	
Daily Ave. Per year	المتوسط اليومي في السنة		*397.0*		*411.4*		*433.2*		*437.8*		*437.9*

إجمالي ومتوسط الإنتاج اليومي من المياه العذبة خلال عامي ٢٠١٧ ، ٢٠١٨
Gross and Daily Ave. Production of Fresh Water During 2017 & 2018





2

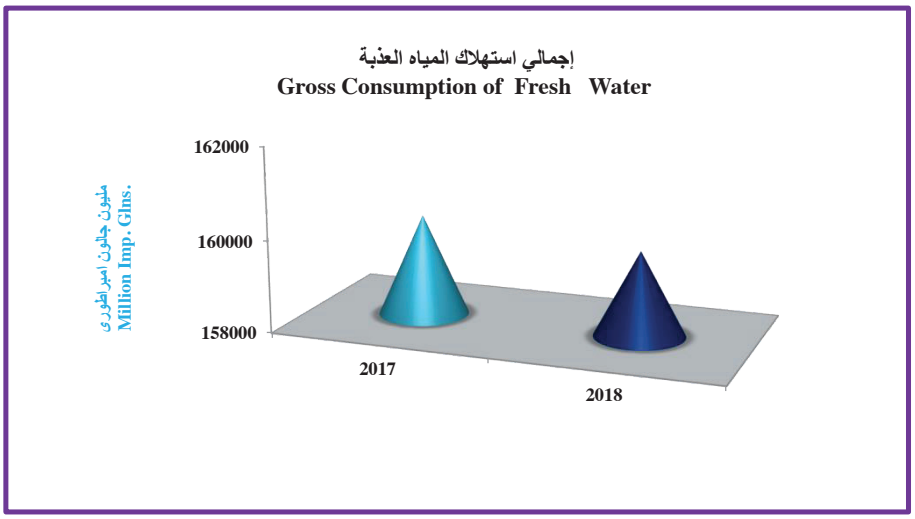
إجمالي ومتوسط الإستهلاك اليومي من المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري)
خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨

Total and Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water (Million Imp. Glns) During 1999 - 2018

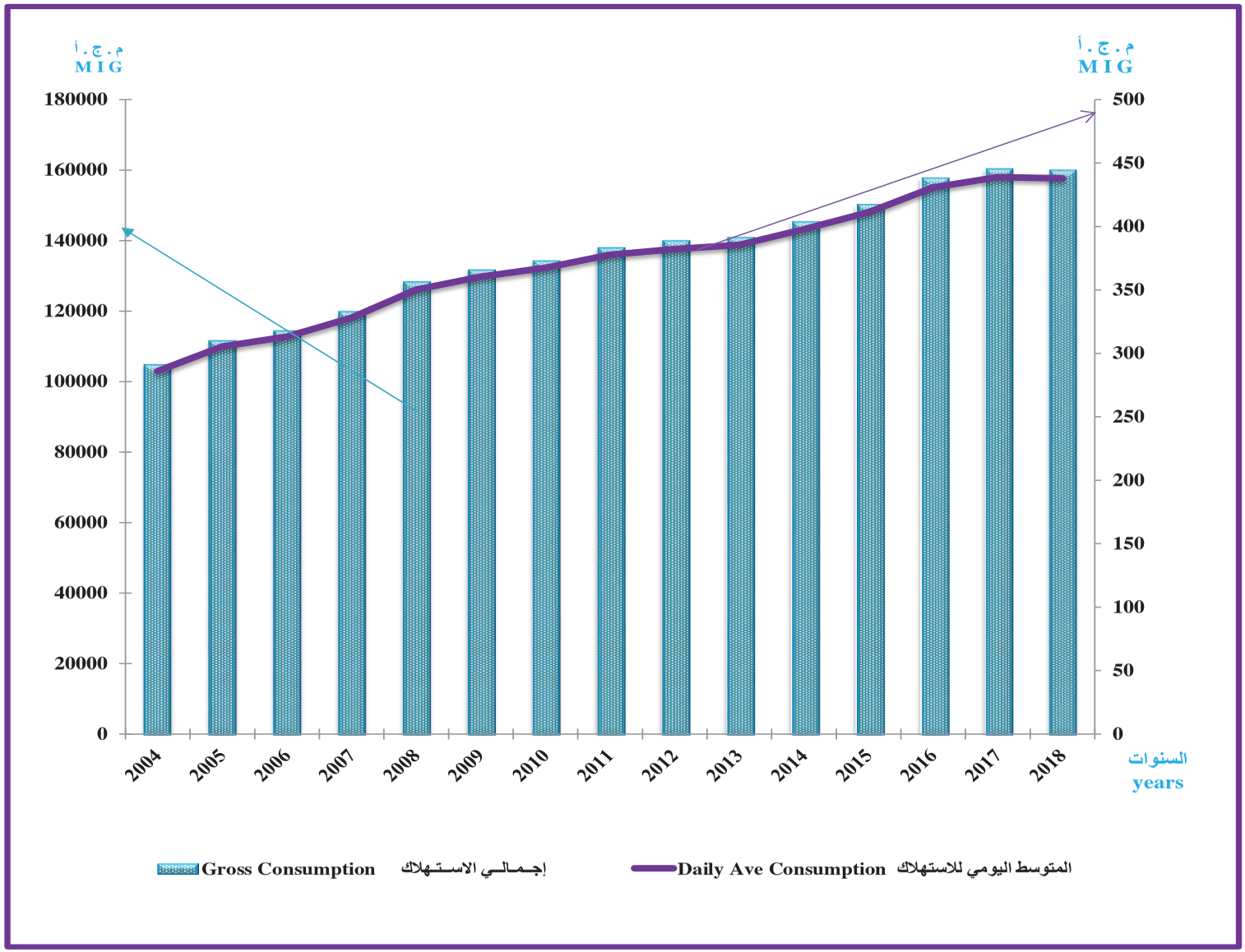
النسبة المئوية للزيادة لجملة الاستهلاك Percentage of Annual Increase or Decrease of Total Consumption	المتوسط اليومى للاستهلاك Daily Average Consumption	إجمالى الاستهلاك* Gross Consumption*	السنة Year
–	230.3	84070	1999
5.2	241.7	88452	2000
3.4	250.7	91492	2001
6.9	267.9	97801	2002
4.2	279.1	101871	2003
2.8	286.1	104680	2004
6.5	305.5	111507	2005
2.5	313.2	114305	2006
4.8	328.1	119765	2007
7.0	350.2	128188	2008
2.7	360.5	131586	2009
2.0	367.5	134153	2010
2.8	377.7	137863	2011
1.5	382.2	139887	2012
0.6	385.6	140739	2013
3.2	397.9	145221	2014
3.4	411.3	150124	2015
5.0	430.8	157670	2016
1.6	438.9	160205	2017
-0.2	*437.9*	*159848*	*2018*

* يشمل المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات ومصانع الشعيبة.

* Includes Consumption by Stations and Shuaiba Industries.



إجمالي ومتوسط الاستهلاك اليومي من المياه العذبة
Gross & Daily Average Consumption of Fresh Water



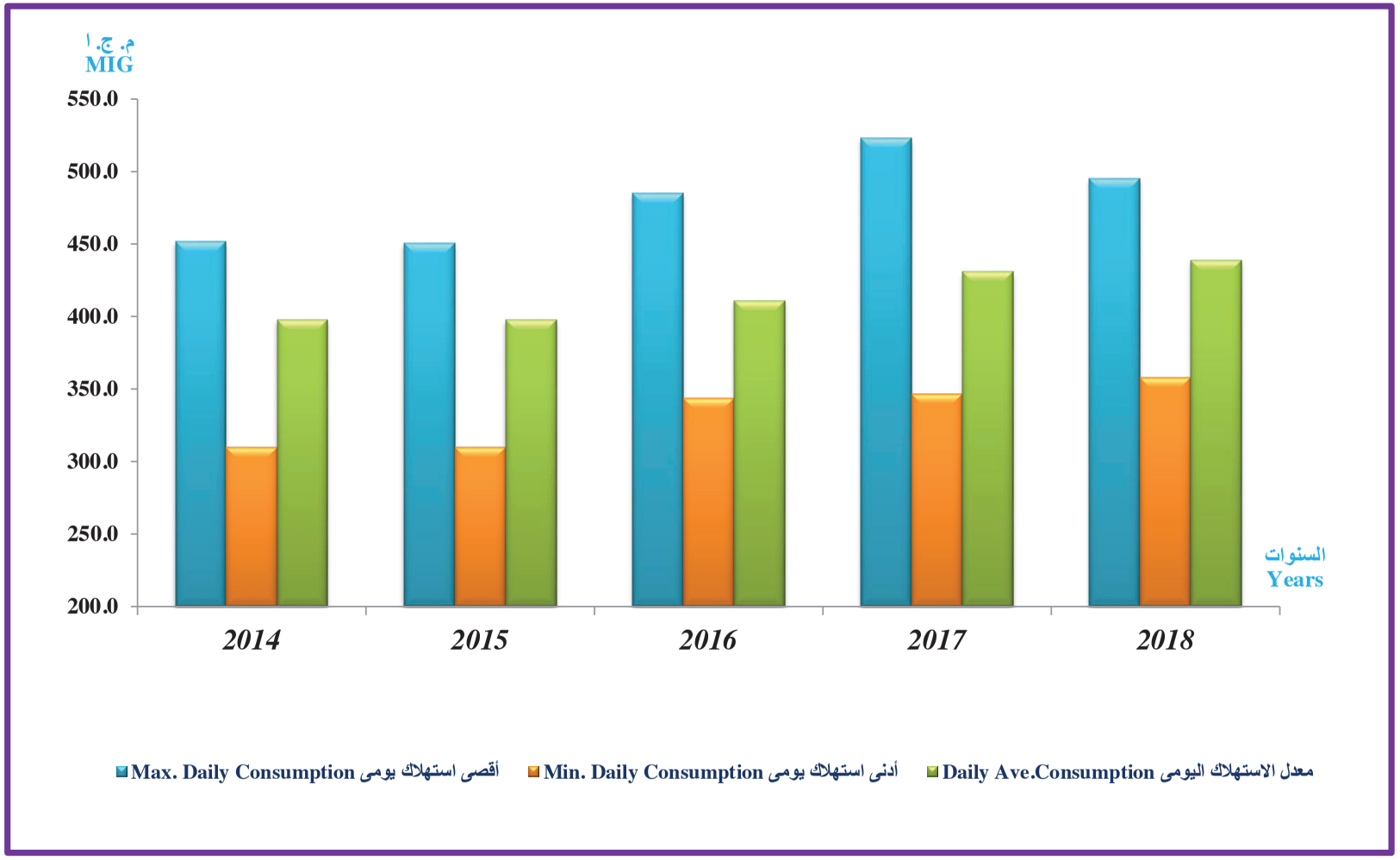
معدل وأقصى وأدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٨

Maximum, Minimum & Daily Average Consumption of Fresh Water (MIG) During 2014 - 2018

الشهور Months		2014			2015			2016			2017			2018		
		أقصى استهلاك يومى Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومى Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومى Daily Ave. Consum.	أقصى استهلاك يومى Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومى Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومى Daily Ave. Consum.	أقصى استهلاك يومى Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومى Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومى Daily Ave. Consum.	أقصى استهلاك يومى Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومى Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومى Daily Ave. Consum.	أقصى استهلاك يومى Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومى Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومى Daily Ave. Consum.
January	يناير	372.1	*310.1*	338.6	384.2	*343.4*	361.4	385.6	*346.7*	367.6	408.2	372.1	390.2	412.8	374.0	399.4
February	فبراير	378.4	318.9	345.2	395.4	344.0	366.9	401.6	356.6	381.0	407.1	357.7	385.2	427.6	377.8	405.3
March	مارس	408.7	323.5	370.5	396.6	364.6	384.2	411.6	373.4	394.2	448.9	373.7	405.5	466.0	379.4	425.7
April	ابريل	425.4	350.9	390.5	425.0	388.7	407.9	436.8	375.4	414.4	449.6	411.0	428.4	451.1	411.6	433.8
May	مايو	437.7	390.9	420.0	457.2	386.8	422.2	466.0	413.7	444.1	480.3	428.8	459.9	478.9	419.5	455.5
June	يونيو	442.7	409.5	430.6	474.5	430.2	455.6	474.0	442.9	459.9	495.1	461.7	477.0	*491.7*	454.6	476.7
July	يوليو	448.4	422.4	437.6	473.0	427.2	453.1	471.6	427.2	456.2	*495.2*	454.3	476.0	487.9	455.5	472.8
August	أغسطس	445.2	410.5	430.2	461.5	420.2	442.3	477.7	430.5	452.3	491.1	459.3	471.9	482.0	443.6	469.4
September	سبتمبر	*450.4*	422.7	436.8	466.5	409.2	441.6	515.4	431.1	458.4	483.9	444.0	466.3	484.7	446.1	472.7
October	أكتوبر	444.0	391.4	413.2	*485.1*	390.4	432.7	*522.8*	426.5	489.0	480.0	447.1	461.5	475.9	418.8	453.3
November	نوفمبر	423.3	351.2	391.0	408.5	373.8	392.1	497.7	406.2	451.9	472.1	392.3	432.5	436.6	*348.9*	393.2
December	ديسمبر	388.1	351.7	366.9	392.6	344.1	372.9	428.2	372.6	399.3	428.9	394.3	409.0	422.6	372.2	395.1
Yearly Ave.	المعدل السنوى	422.0	371.1	397.6	435.0	385.2	411.1	457.4	400.2	430.7	461.7	416.4	438.6	459.8	408.5	437.7

أقصى وأدنى ومعدل إجمالي الاستهلاك اليومي من المياه العذبة خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٨

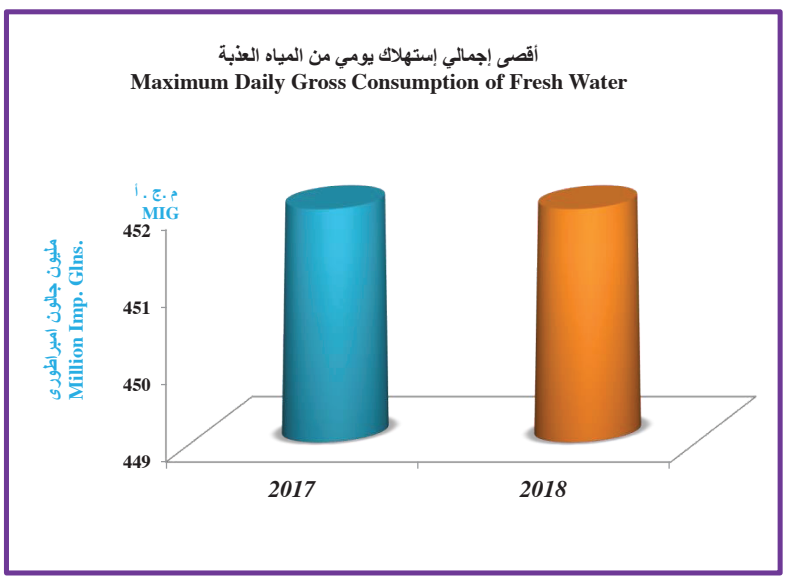
Maximum, Minimum & Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2014 - 2018



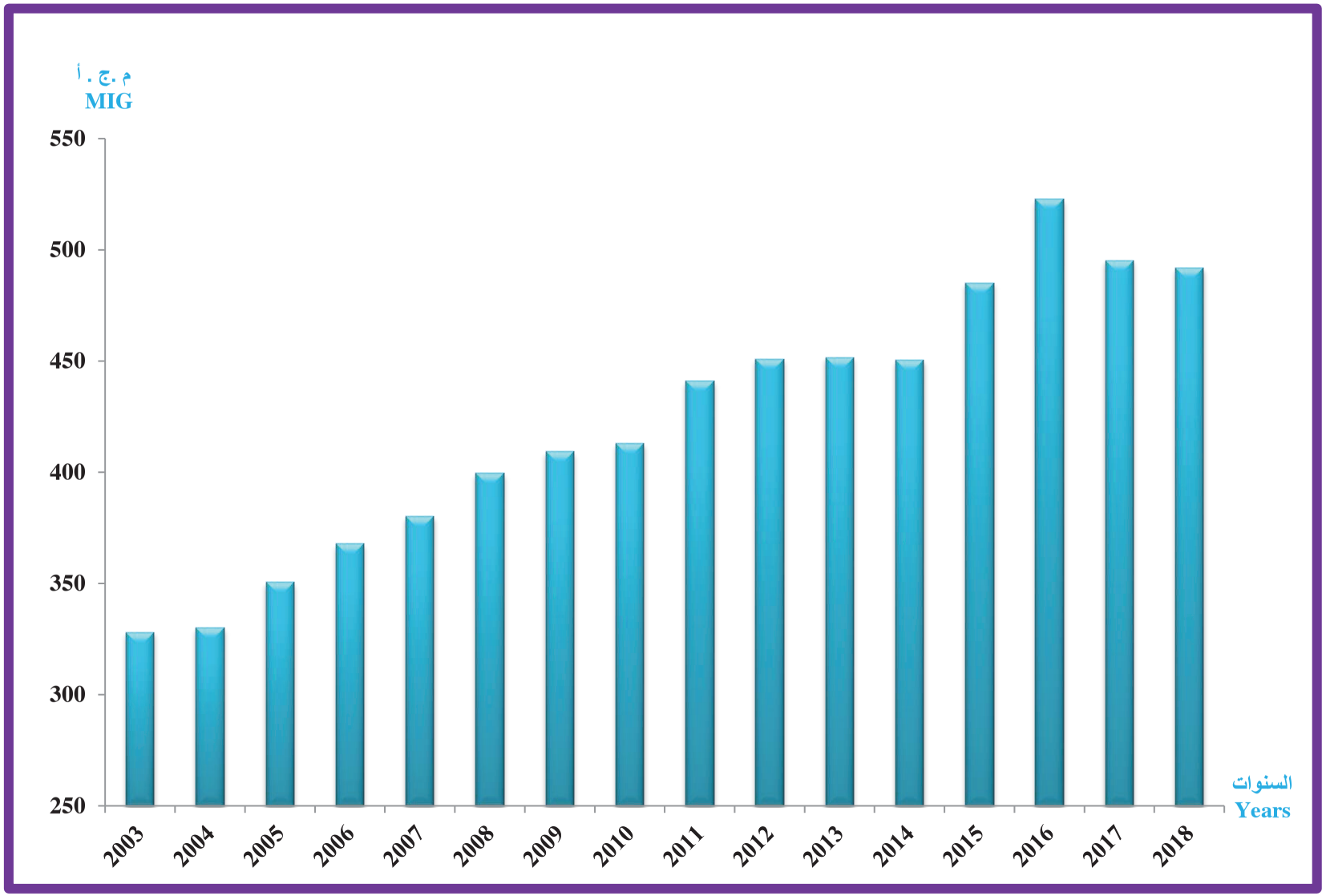
2

أقصى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Maximum Daily of Gross Consumption of Fresh Water During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للـزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	أقصى اجمالى استهلاك يومى (مليون جالون امبراطورى) Maximum Daily of Gross Consumption (Million Imp. Gls)	الفترة Period
_	268.7	1999
3.6	278.5	2000
5.3	293.2	2001
8.0	316.8	2002
3.5	328.0	2003
0.6	329.9	2004
6.3	350.6	2005
4.9	367.7	2006
3.4	380.2	2007
5.1	399.5	2008
2.5	409.4	2009
0.9	413.0	2010
6.8	440.9	2011
2.3	451.0	2012
0.2	451.7	2013
-0.3	450.4	2014
7.7	485.1	2015
7.8	522.8	2016
-5.3	495.2	2017
-0.7	*491.7*	*2018*



أقصى استهلاك يومي من المياه العذبة
Maximum Daily Consumption of Fresh Water



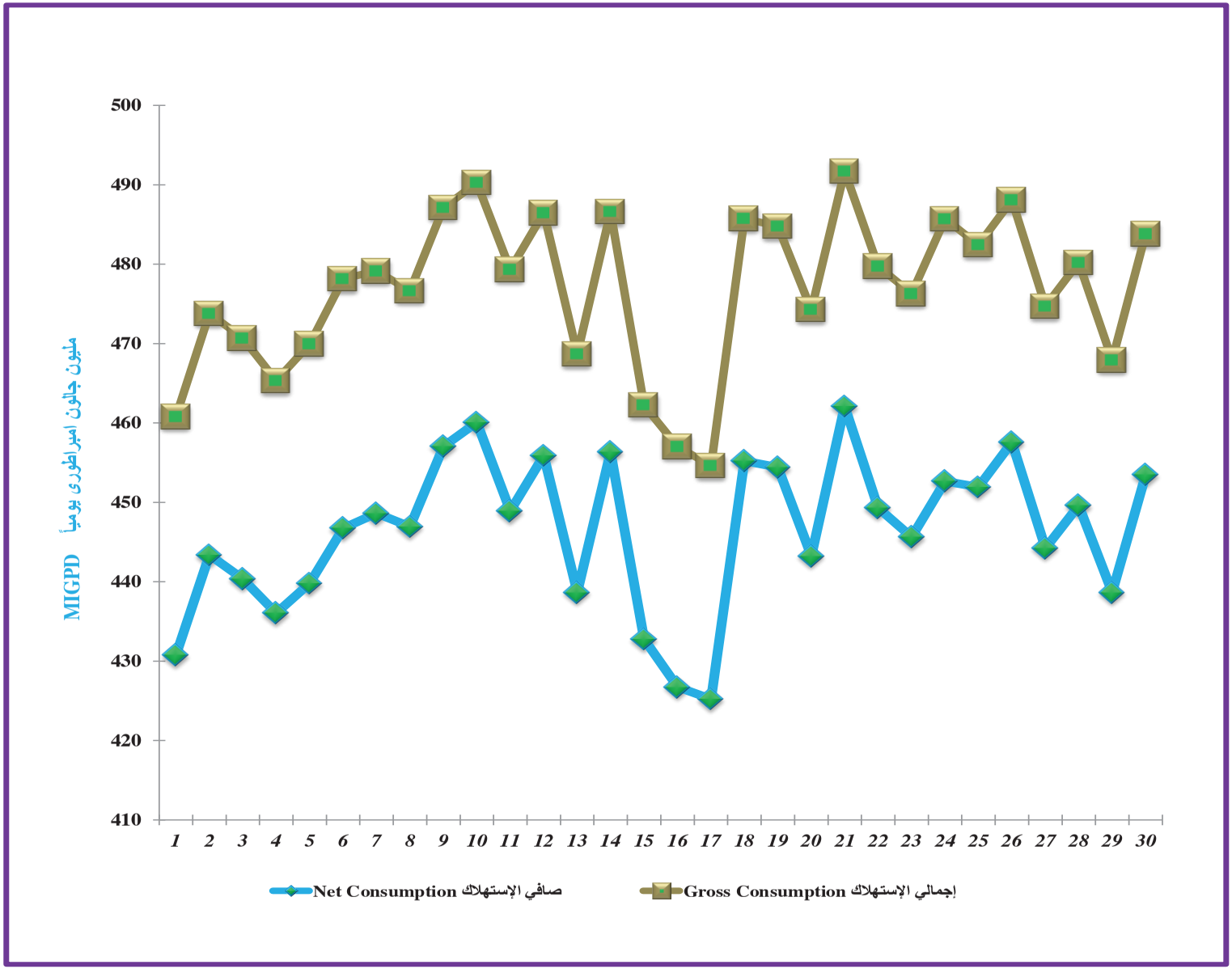
أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة بالمليون جالون إمبراطوري (يونيو ٢٠١٨)

Maximum Net and Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During June 2018

التاريخ Date	صافى استهلاك المياه العذبة Net Consumption of Fresh Water	استهلاك المياه العذبة (يشمل مياه مقطرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية) Includes Cosump. of Dist. Water by Shuaiba Industries	اجمالى استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية والمياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات) Gross Consump.Includes Dist.Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries
1	430.754	444.754	460.774
2	443.387	457.637	473.808
3	440.376	454.776	470.704
4	436.040	450.290	465.320
5	439.802	454.052	469.933
6	446.735	461.035	478.149
7	448.628	462.978	479.157
8	446.944	460.644	476.669
9	457.050	471.250	487.124
10	460.077	474.377	490.257
11	448.916	463.266	479.316
12	455.891	470.141	486.477
13	438.666	452.916	468.677
14	456.351	470.651	486.591
15	432.774	446.874	462.218
16	*426.742*	440.942	457.036
17	425.224	*439.524*	*454.604*
18	455.213	469.313	485.737
19	454.406	468.806	484.755
20	443.263	457.513	474.228
21	*462.101*	*476.601*	*491.712*
22	449.310	463.560	479.728
23	445.612	459.962	476.302
24	452.664	467.564	485.723
25	451.930	466.730	482.409
26	457.567	472.267	488.083
27	444.236	458.736	474.697
28	449.610	464.110	480.224
29	438.664	453.164	467.923
30	453.466	467.916	483.845
المجموع Total	*13392.396*	*13822.346*	*14302.179*
أقصى استهلاك يومى Max. Daily Cons.	*462.101*	*476.601*	*491.712*
أدنى استهلاك يومى Min. Daily Cons.	*425.224*	*439.524*	*454.604*
المتوسط اليومى Daily Ave. Cons.	*446.413*	*460.745*	*476.739*

أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة (يونيو ٢٠١٨)

Maximum Net & Gross Consumption of Fresh Water During June 2018



2

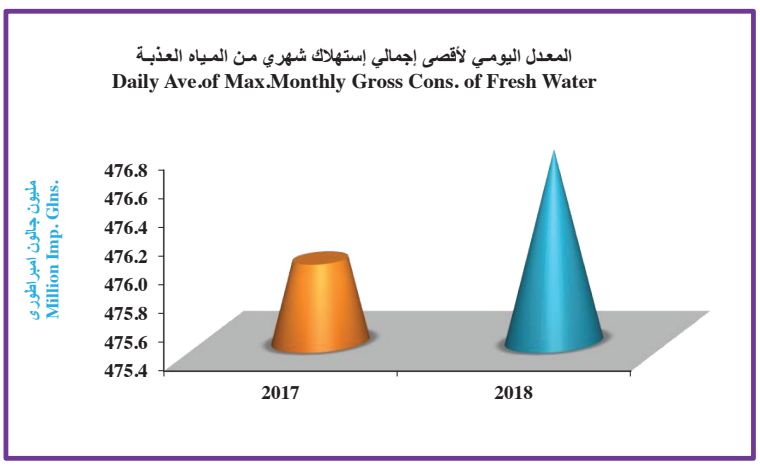
المعدل اليومي لأقصى إجمالي استهلاك شهري من المياه العذبة
(مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ١٩٩٩-٢٠١٨

Daily Average of Max. Monthly Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During 1999-2018

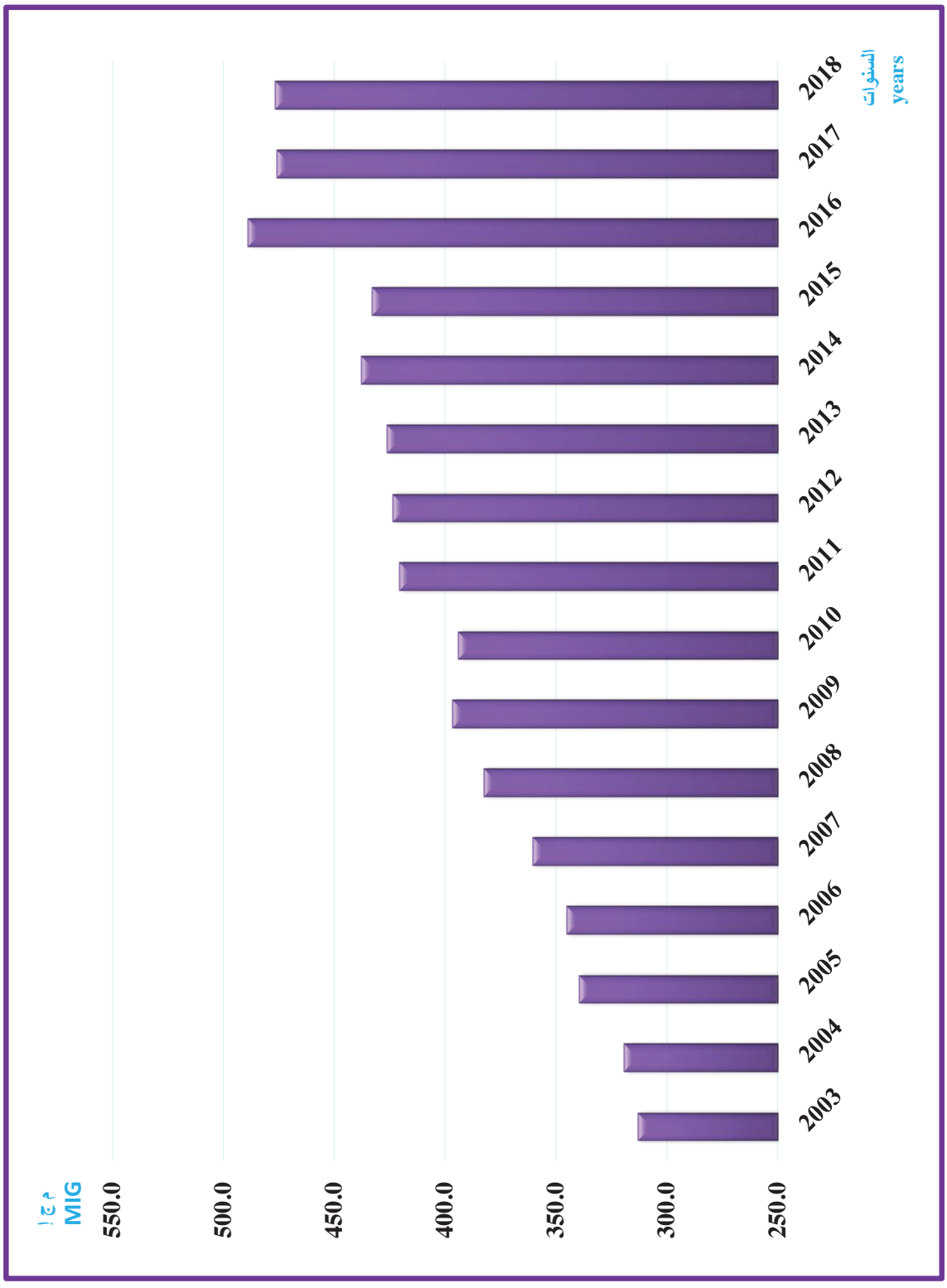
النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/Decrease	*المعدل اليومى لأقصى اجمالي استهلاك شهرى *Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption	السنة Year
_	262.1	1999
1.7	266.6	2000
6.1	282.9	2001
8.5	307.0	2002
1.9	312.9	2003
2.0	319.2	2004
6.4	339.6	2005
1.6	345.2	2006
4.4	360.5	2007
6.1	382.5	2008
3.7	396.8	2009
-0.7	394.2	2010
6.7	420.5	2011
0.7	423.6	2012
0.6	426.1	2013
2.7	437.6	2014
-1.1	432.7	2015
13.0	489.0	2016
-2.7	476.0	2017
0.2	*476.7*	*2018*

*Derived from the maximum monthly consumption divided by number of days in the month .

* ناتج عن قسمة أقصى استهلاك على عدد أيام الشهر .



المعدل اليومي لأقصى إجمالي استهلاك شهري من المياه العذبة
Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption of Fresh Water

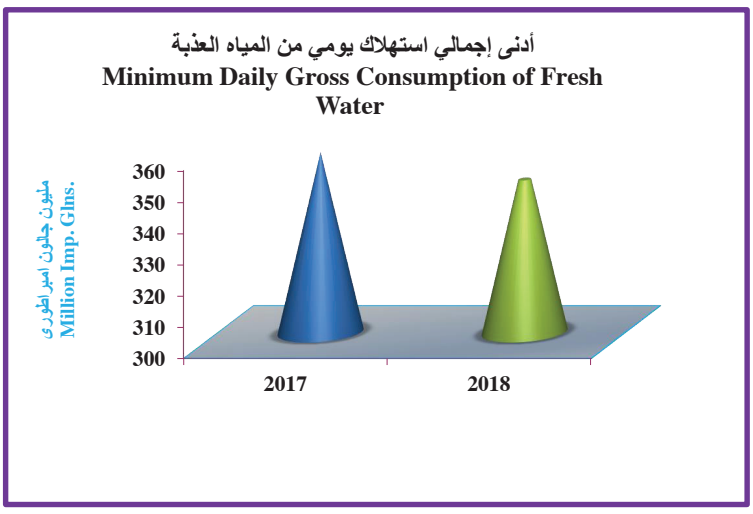


2

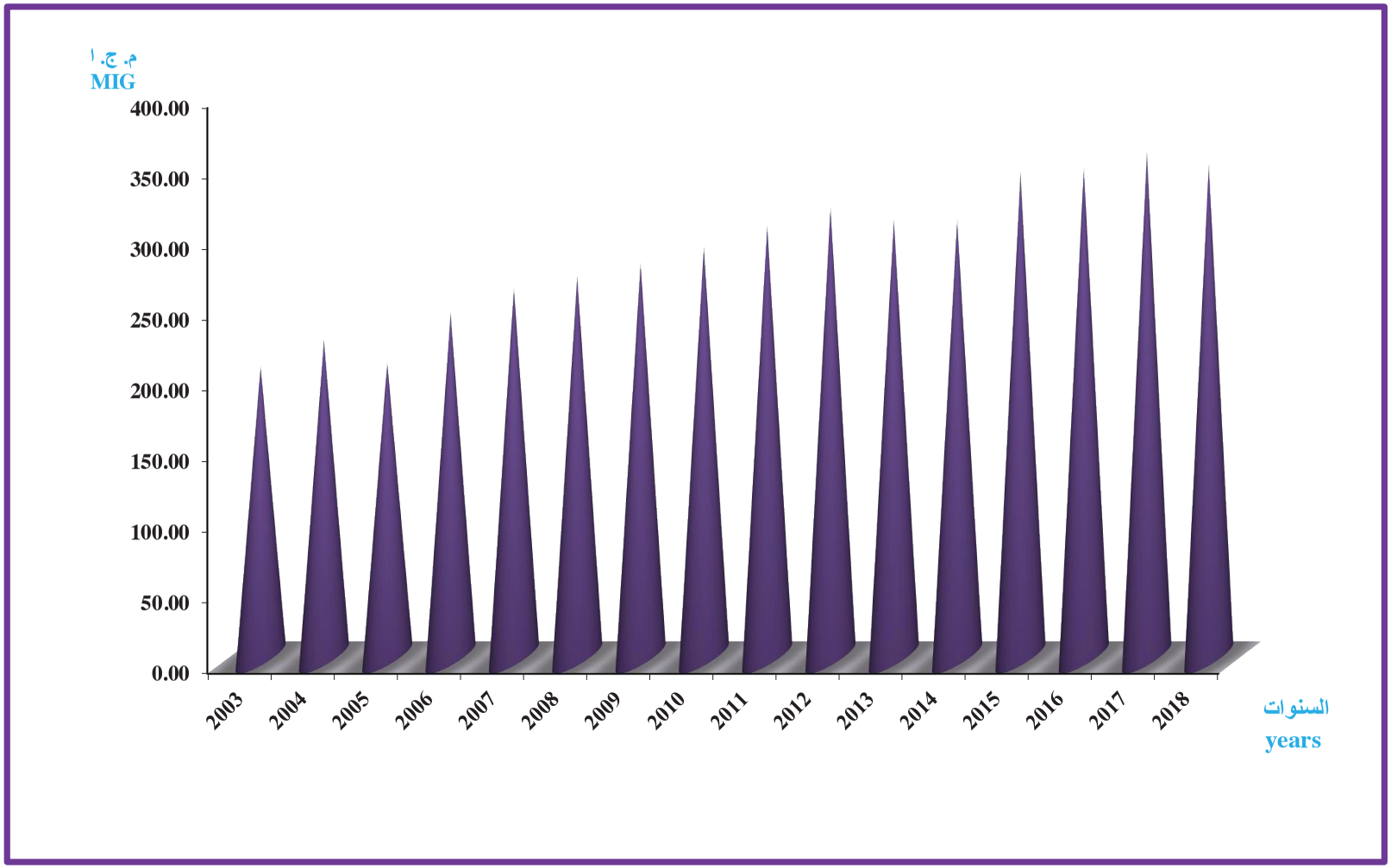
أدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨

Minimum Daily of Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/Decrease	أدنى اجمالى استهلاك يومى Minimum Daily of Gross Consumption	السنة Year
_	165.4	1999
11.9	185.0	2000
-3.7	178.2	2001
12.9	201.2	2002
2.7	206.7	2003
9.0	225.2	2004
-7.0	209.4	2005
16.6	244.2	2006
7.2	261.9	2007
3.1	270.1	2008
3.5	279.5	2009
4.1	291.0	2010
5.2	306.0	2011
4.2	318.8	2012
-2.8	310.0	2013
0.0	310.1	2014
10.7	343.4	2015
1.0	346.7	2016
3.16	357.7	2017
-2.4	*348.9*	*2018*



أدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة
Minimum Daily Gross Consumption of Fresh Water



2

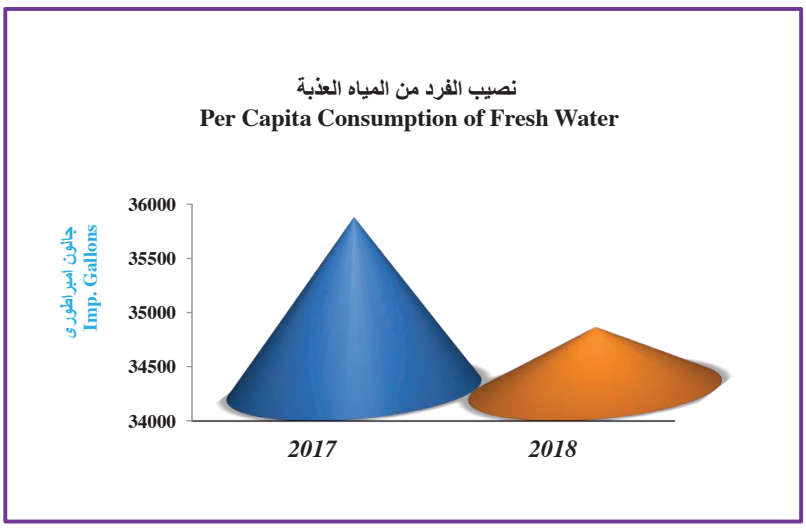
نصيب الفرد من إجمالي استهلاك المياه العذبة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨

Per Capita Consumption of Fresh Water During 1999 - 2018

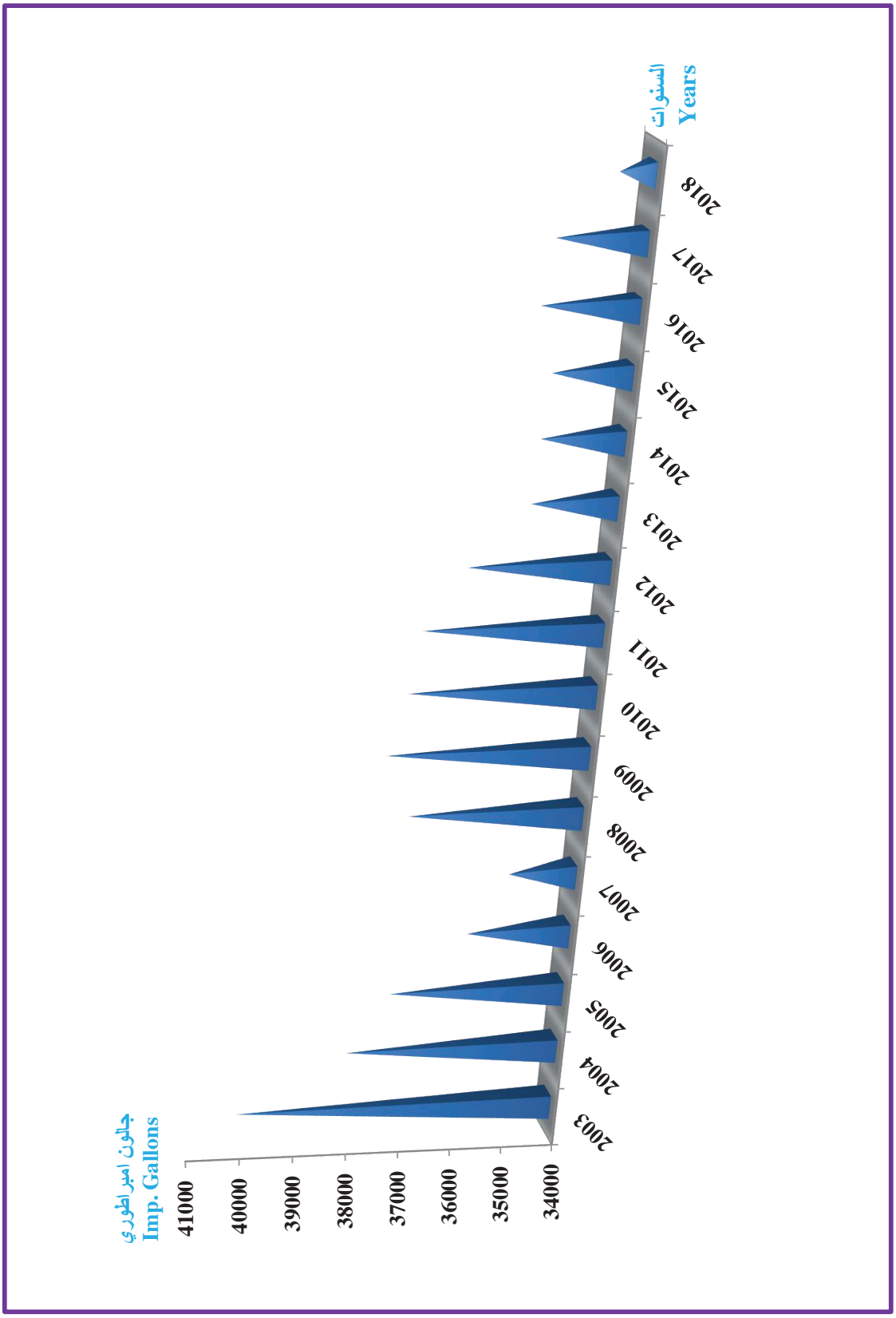
النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/ Decrease	نصيب الفرد من إجمالي الاستهلاك Per Capita Consumption		إجمالي الاستهلاك (مليون جالون امبراطورى) Total Consumption (In MIG)	* السكان Population	السنة Year
	جالون في اليوم In Imp. Gls. Per Day	جالون فى السنة In Imp. Gls. Per Year			
	106.9	39138	84070	2148032	1999
1.3	108.6	39631	88452	2231908	2000
0.0	108.6	39622	91492	2309102	2001
2.0	110.7	40415	97801	2419928	2002
-1.0	109.6	40001	101871	2546684	2003
-5.0	103.9	38015	104680	2753656	2004
-1.9	102.1	37278	111507	2991189	2005
-3.7	98.4	35912	114305	3182960	2006
-1.9	96.5	35229	119765	3399637	2007
5.7	101.8	37244	128188	3441813	2008
1.4	103.4	37759	131586	3484881	2009
-0.8	102.6	37451	134153	3582054	2010
-0.4	102.2	37288	137863	3697292	2011
-1.9	100.0	36584	139887	3823728	2012
-2.9	97.4	35537	140739	3960364	2013
-0.1	97.2	35489	145221	4091993	2014
-0.2	97.0	35415	150124	4239006	2015
0.9	97.7	35744	157670	4411124	2016
-0.4	97.5	35597	160205	4500476	2017
-2.8	*94.8*	*34587*	*159848*	*4621638*	*2018*

* End of year population figure obtained from the official website of the Public Authority for Civil Information.

* أخذ هذا الرقم من الموقع الرسمي للهيئة العامة للمعلومات المدنية على الانترنت.



استهلاك الفرد من المياه العذبة
Per Capita Consumption of Fresh Water



المياه قليلة الملوحة
Brackish Water

الفصل: الثالث
Chapter : 3

المياه الجوفية قليلة الملوحة

يغطي مساحة دولة الكويت نظام هيدرولوجي إقليمي يتألف من مكمنين مائيين جوفيين المكمن العلوي هو مكمن تكوينات مجموعة الكويت وهو عبارة عن طبقات رسوبية مشبعة بالمياه تتكون من صخور فتاتية والمكمن السفلي هو مكمن تكوين الدمام ويتكون من طبقات رسوبية من صخور جيرية متماسكة والمياه الجوفية به تتحرك خلاله بصفة مستمرة عبر إتجاه الميل الموجود به.

وتعتبر المياه الجوفية في الكويت متفاوتة النوعية من مياه قليلة الملوحة إلى عالية الملوحة باستثناء منخفضات محدودة المساحة التي توجد بها مياه عذبة وتتراوح ملوحة المياه بين 4000 PPM إلى ٩٠٠٠ PPM في مكمن الكويت، أما ملوحة المياه في الجزء الجنوبي والجنوب الغربي من مكمن الدمام فتتراوح ما بين ٣٠٠٠ PPM إلى ٦٠٠٠ PPM.

وقد بدأت أعمال الحفر وإنشاء حقول الآبار قليلة الملوحة في دولة الكويت منذ سنة ١٩٥٠ متمثلة بوزارة الكهرباء والماء قسم المياه والغاز الذي تم تغييره إلى "إدارة إنتاج المياه الجوفية" في عام ١٩٧٠، ويتم استخدام المياه المنتجة من هذه الحقول في عمليات الخلط اللازمة لإنتاج المياه العذبة وكذلك أعمال الري والزراعة.

توجد هذه المياه في طبقة مجموعة الكويت وفي طبقة الدمام الجيرية التي تمتد في شرقي شبه الجزيرة العربية منحدرة انحداراً طفيفاً نحو الخليج العربي ، وتوجد عدة حقول لآبار إنتاج المياه الجوفية وهي حقل الصليبية وحقول الشقايا ، وحقل أم قدير الذي تم تشغيله في شهر أكتوبر من عام ١٩٨٦م وحقل الوفرة وحقل الاطراف وحقل العبدلية الذي يتم تشغيله من قبل شركة نفط الكويت ، كما توجد آبار مياه قليلة الملوحة في المناطق الزراعية في الوفرة والعبدلي.

لقد قامت الوزارة بإيصال المياه قليلة الملوحة إلى المستهلكين عن طريق شبكة توزيع موازية لشبكة توزيع مياه الشرب بالإضافة إلى ما تم عن طريق محطات توزيع المياه حيث تستعمل في مجالات مختلفة كالخلط مع المياه المقطرة والري والزراعة التجميلية وغيرها من الاستعمالات المنـزلية وكذلك لسقاية الماشية وأعمال الإنشاءات.

هذا وقد وصلت الطاقة الإنتاجية المركبة الحالية لآبار المياه الجوفية إلى حوالي ١٤٥,٠ مليون جالون إمبراطوري في اليوم في الوقت الذي بلغ فيه أقصى إجمالي استهلاك يومي خلال صيف عام ٢٠١٨ حوالي (67.816) مليون جالون إمبراطوري.

هذا ويتم توفير هذه المياه حاليا لحوالي 77046 مستهلكاً بأسعار ميسرة ، وهناك برامج أخرى من المزمع تنفيذها لرفع الطاقة الإنتاجية عن طريق استحداث حقول جديدة لاستثمار المياه الجوفية قليلة الملوحة في المناطق الواقعة شمال غرب حقول الشقايا وشمال غرب وشمال شرق حقل أم قدير بالإضافة إلى تطوير حقل الصليبية (حقل الأطراف).

- تم تشغيل جزء من حقل الأطراف (عدد ١٦ بئراً) لانتاج ٦٣٠٠٠٠٠ جالون امبرطورى يومياً وذلك لتوفير المياه قليلة الملوحة اللازمة لاعمال الخلط في محطة الصبية.

- تم استكمال تشغيل باقي آبار الحقل وعددها ٦٧ بئرا بعد أن تم الانتهاء من أعمال إنشاء وإنجاز غرف الآبار والأسوار الحديدية وتمديد شبكة خطوط أنابيب تجميع مياه الآبار وتزويد مواقع الآبار بالتيار الكهربائي حيث تم تشغيل هذه الآبار خلال عام ٢٠١٠ لإنتاج ٢٣,٧ مليون جالون إمبراطوري إضافية يومياً ، ليصبح إجمالي عدد آبار الحقل ٨٣ بئراً وتبلغ الطاقة الإنتاجية الاسمية ٣٠ مليون جالون امبراطورى يومياً.

- كما يتم الاعداد حالياً لتطوير حقل الوفرة لإنتاج ١٤,٤ مليون جالون إمبراطوري يومياً وذلك لتوفير المياه قليلة الملوحة اللازمة لأعمال الخلط مع المياه المقطرة التي سيتم إنتاجها من محطة الزور الشمالية الجديدة.

- وفي مجال التخزين فقد قامت الوزارة بإنشاء 15 برجاً مخروطي الشكل يتسع كل منها إلى ٦٦١٠٠٠ جالون إمبراطوري (٣٠٠٠ متر مكعب) موزعة على مختلف مناطق الكويت وذلك بهدف تأمين ضغط ثابت في شبكة التوزيع ومواجهة الاستهلاك فترات الاستهلاك القصوى وبذلك يكون مجموع سعة الأبراج للمياه قليلة الملوحة المتوفرة حاليا ٩,٩١٥ مليون جالون إمبراطوري.

- أما بالنسبة للتخزين الأرضي فسعة الخزانات الواقعة في حقول الإنتاج تبلغ 358 مليون جالون إمبراطوري، والسعة الاجمالية للتخزين الارضي في دولة الكويت هي ٥٣٧,٨ مليون جالون إمبراطوري.

- يتم على مدار الساعة متابعة تشغيل وصيانة آبار خفض مناسيب المياه السطحية في محطات التحويل الكهربائية بالاضافة الى مجموعة مشابهة من الآبار منتشرة في مناطق مختلفة في دولة الكويت يصل مجموعها إلى ١٢٧ بئراً.

Brackish Underground Water

State of Kuwait are covered by a regional hydraulic system consists of two aquifers, the upper one called Kuwait group which composed of layers of sediments and clastic rocks saturated with water. The lower aquifers called Dammam Formation; this formation contains layers of consolidated limestone, ground water moves continuously with the slope direction. Ground water, in Kuwait varies between brackish, saline except fresh water, which existed within depressions in limited areas.

Total dissolved salts (TDS) in Kuwait group aquifer about 4000 per million (PPM) to 9000 PPM, on the other hand, Dammam Formation aquifer start from 3000 PPM to 6000 PPM in the southern and west of Kuwait.

Drilling work and ground water field's construction began in 1950 by the Ministry of Electricity and Water, it was gas and water division, which is in 1970 shifted to Underground Water department, ground water which produced from the fields will be used in blending processes for fresh water production, irrigation and agricultural purposes.

Brackish Water exists in Kuwait Group Aquifer and Damam Line - aquifer stretching East of Arabian peninsula and slightly sloping towards the Arabian Gulf. The main locations of brackish water wells are the Sulaibiya Field, Shagaya Fields, Um-Qudair Field which was commissioned in October 1986 and Al-Wafra, Al-Atraaf and Al-Abdaliya Field currently utilized by KOC in addition to wells in agricultural areas of Al-Wafra and Al-Abdali.

To make use of brackish water, the Ministry conveys it to consumers through a separate pipe network parallel to the fresh water distribution one in addition to that secured from water, irrigation and landscaping plus house-hold purpose, livestock watering and construction work.

The present total output installed capacity of ground water wells is around 145 MIGPD meanwhile, maximum daily consumption in summer of 2018 hit 67.816 MIG.

This water, at present available to 77046 consumers at a very reasonable price, while other related programs are proposed to step up production capacity through new fields in different areas, North West, North East, Um-Qudair field and development of (Al Atraaf) Sulaibiya field.

- Part of the Atraaf Water Well field (16 Wells) is producing daily 6300000 IMP. Gallons and this water is being used for distribution and blending purposes in Sabiya Station.

- The remaining 67 wells from the well field after finishing works on Starter rooms, protection iron bars in addition to upgrade the gathering pipe lines and connecting with the electrical supply for the operation of these wells have been completed during the year 2010 in order to produce additional 23.7 Million IMP. Gallons per day of brackish water, thus bringing the total number of wells to 83 and the nominal production capacity to 30 million imperial gallons per day.

- Presently work is going on to develop Al-Wafra field in order to produce 14.4 Million IMP. Gallons per day of brackish water which is necessary for blending

with distilled water that is expected to be produced from the new Az-Zour North Station.

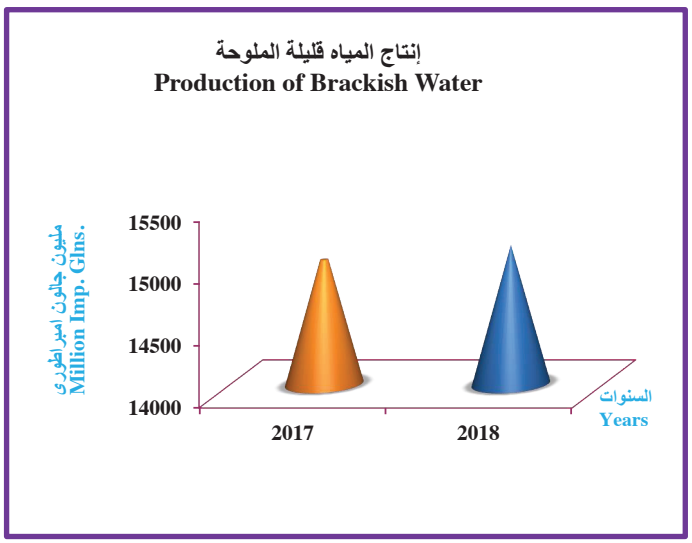
- In the field of water storage 15 (661,000 IG) cone shaped tower reservoirs were constructed in distributed network and to meet the maximum demand. Thus, the present total capacity of brackish water tower reservoirs is 9.915 MIG.

- As for field's ground storage capacity is 358 MIG, and the total capacity allover State of Kuwait is 537.8 MIG.

- During 24 hours continuance following for the operation and maintenance of dewatering wells located in the electric transmission stations and other similar wells in different areas at the State of Kuwait which as all reach No of 127 Wells.

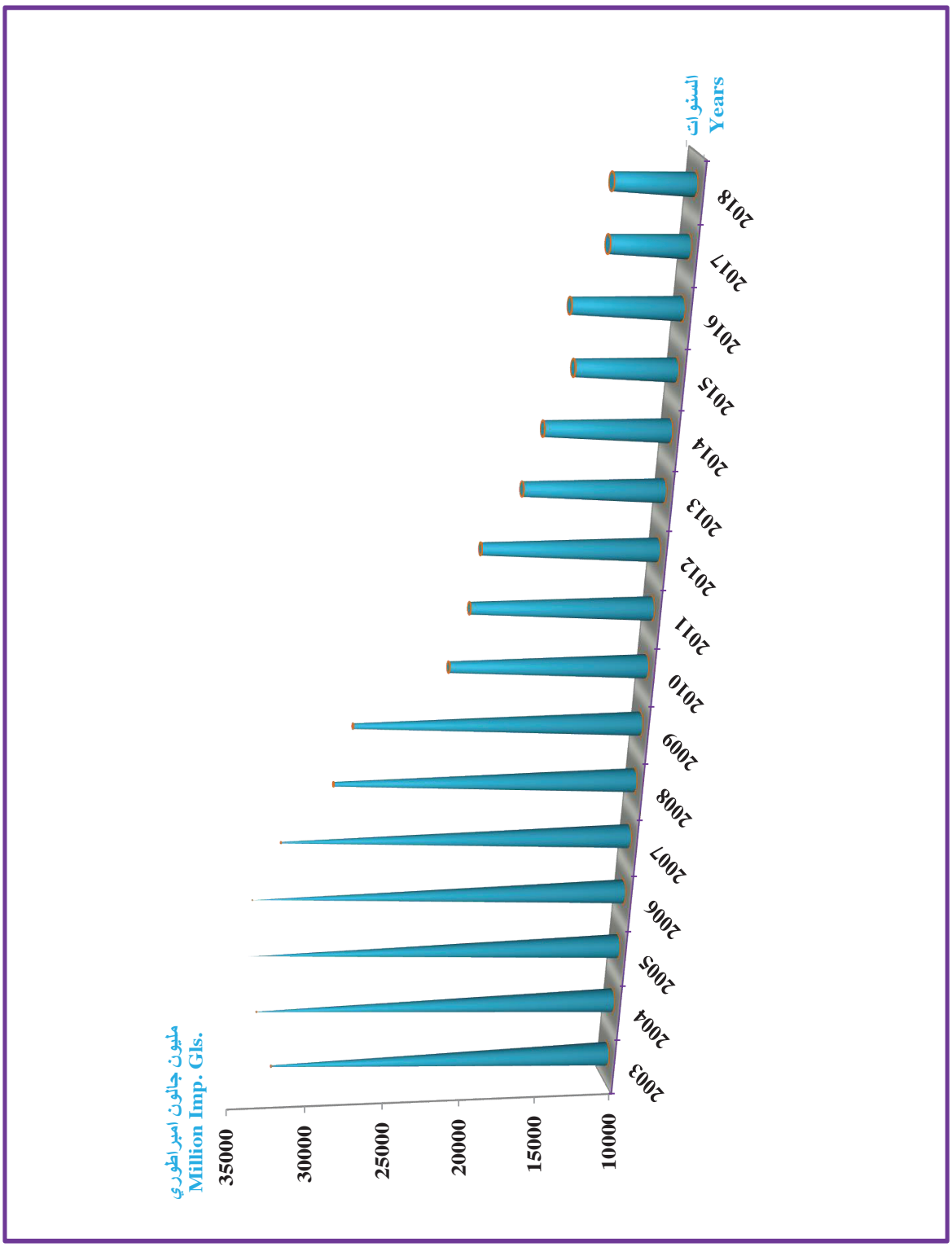
إنتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة
(مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Production of Brackish Water (MIG) by Ministry of Electricity & Water During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	الانتاج Production	السنة Year
	26121	1999
8.0	28204	2000
6.7	30098	2001
2.1	30743	2002
4.1	32011	2003
3.6	33160	2004
2.3	33912	2005
-0.1	33865	2006
-4.6	32315	2007
-9.4	29284	2008
-3.2	28334	2009
-20.1	22628	2010
-4.4	21622	2011
-1.8	21231	2012
-10.7	18964	2013
-5.1	17996	2014
-8.7	16438	2015
3.5	17008	2016
-11.8	15006	2017
0.8	*15127*	*2018*



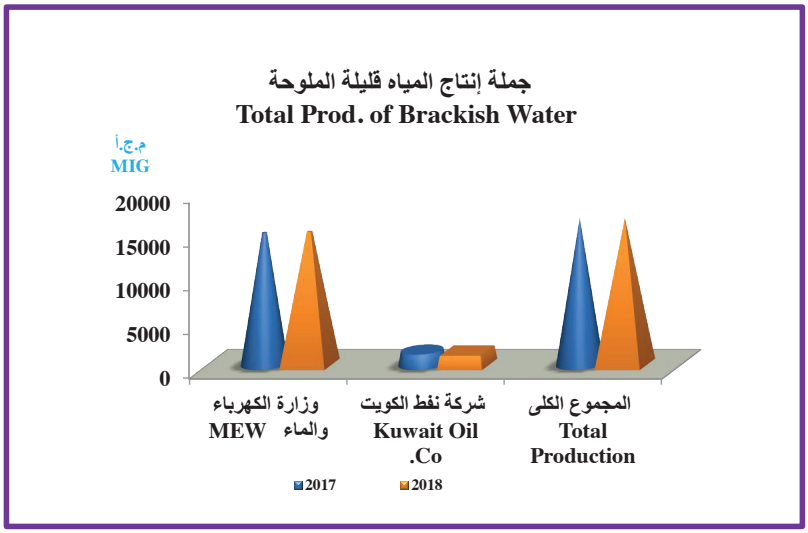
3

إنتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة
Production of Brackish Water by MEW

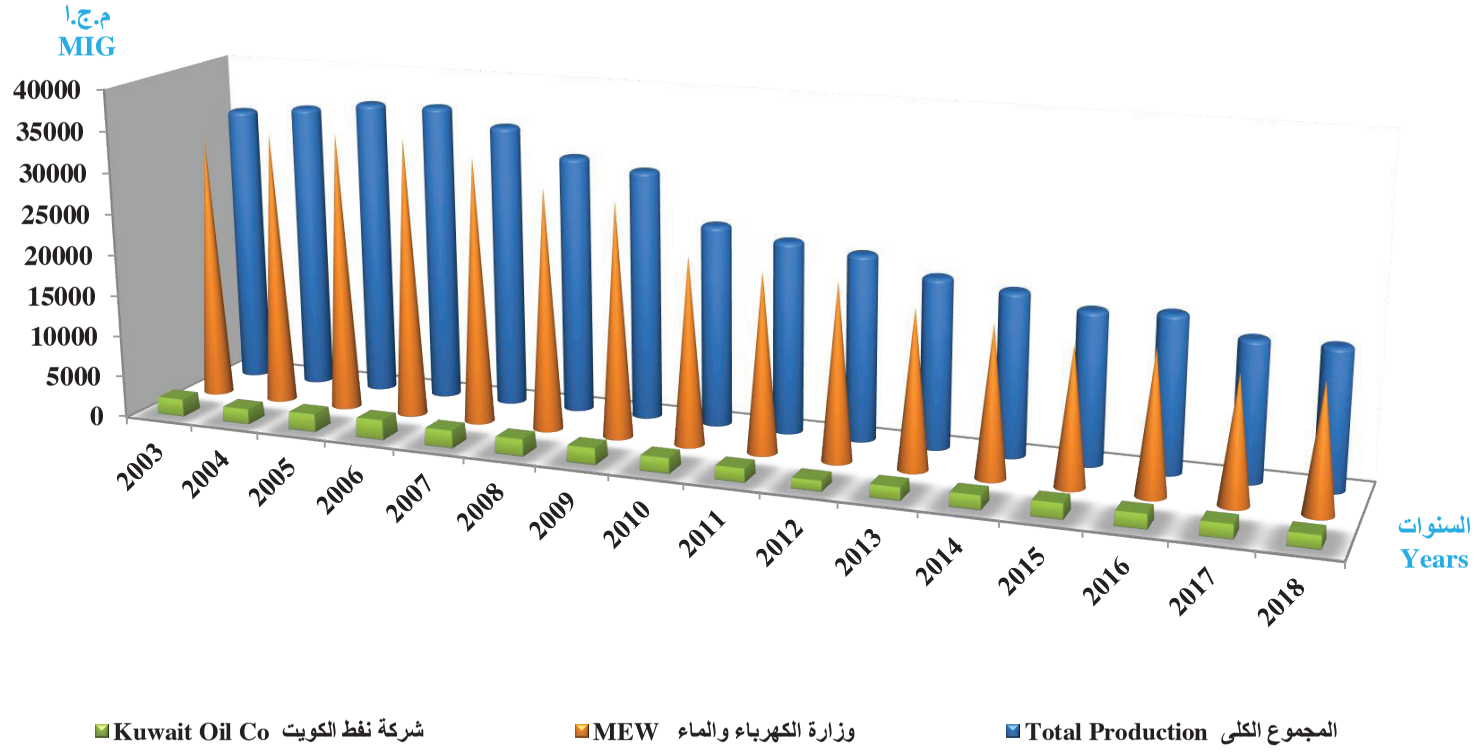


جملة إنتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري)
في الكويت خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Total Production of Brackish Water (MIG)
In Kuwait During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	المجموع الكلي Total Production	شركة نفط الكويت Kuwait Oil Company	وزارة الكهرباء والماء Ministry of Electricity & Water	السنة Year
	27669	1548	26121	1999
10.2	30487	2283	28204	2000
4.9	31980	1882	30098	2001
2.3	32721	1978	30743	2002
4.1	34077	2066	32011	2003
2.6	34951	1791	33160	2004
3.1	36046	2134	33912	2005
0.5	36214	2349	33865	2006
-5.0	34403	2088	32315	2007
-9.0	31297	2013	29284	2008
-3.2	30280	1946	28334	2009
-19.3	24433	1805	22628	2010
-4.9	23239	1617	21622	2011
-3.4	22457	1226	21231	2012
-8.8	20492	1528	18964	2013
-4.1	19659	1663	17996	2014
-7.1	18264	1826	16438	2015
2.6	18733	1725	17008	2016
-10.9	16687	1681	15006	2017
0.1	*16705*	*1578*	*15127*	*2018*

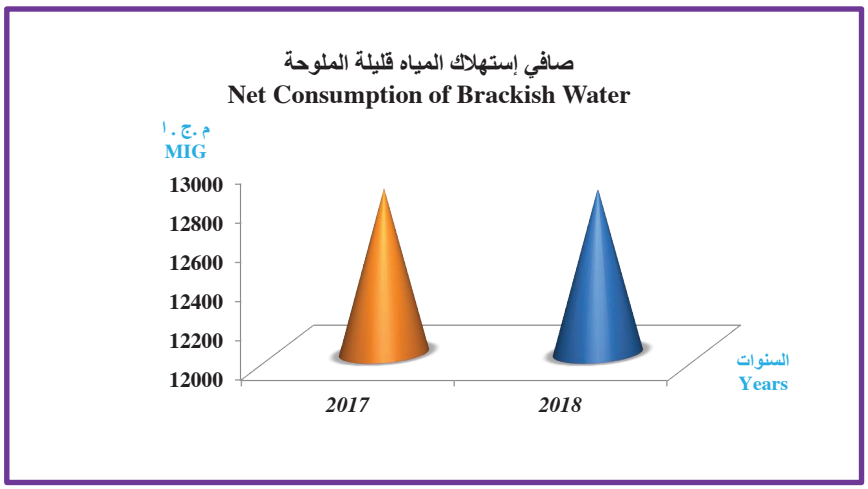


إنتاج وزارة الكهرباء والماء وشركة نفط الكويت من المياه قليلة الملوحة
Total Production of Brackish Water by MEW & KOC

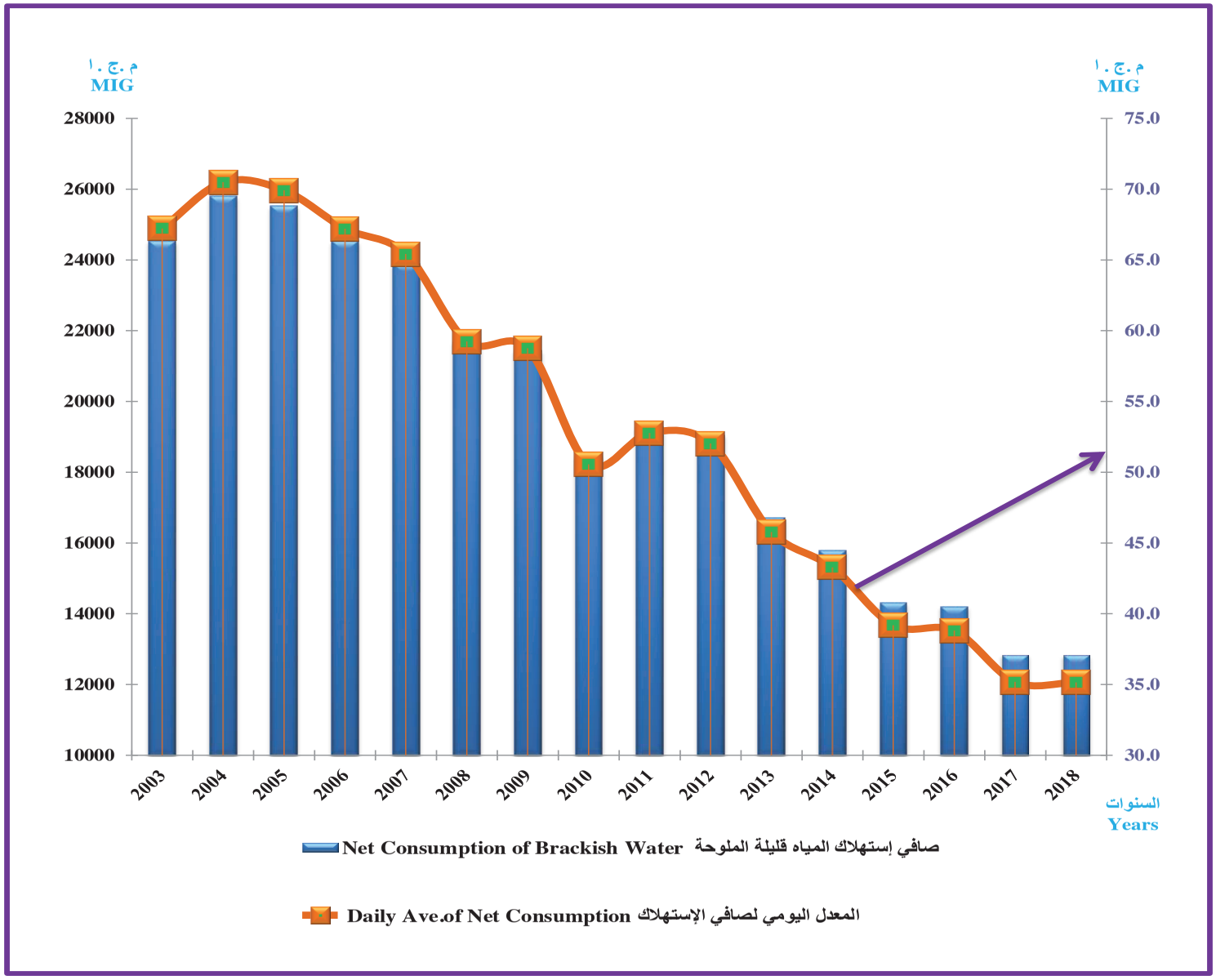


صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري)
للتوزيع خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Net Brackish Water Consumption (MIG)
Distribution During 1999- 2018

النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لصافى الاستهلاك Percentage of Annual Increase / Decrease of Net Consumption	المعدل اليومى للاستهلاك Daily Average Consumption	صافى الاستهلاك Net Consumption	السنة Year
	56.6	20669	1999
7.6	60.8	22245	2000
4.9	63.9	23329	2001
1.6	64.9	23703	2002
3.5	67.2	24536	2003
5.2	70.5	25802	2004
-1.1	69.9	25520	2005
-3.9	67.2	24532	2006
-2.7	65.4	23881	2007
-9.2	59.2	21680	2008
-1.1	58.8	21446	2009
-13.9	50.6	18456	2010
4.4	52.8	19265	2011
-1.1	52.0	19046	2012
-12.3	45.8	16705	2013
-5.4	43.3	15797	2014
-9.5	39.2	14302	2015
-0.7	38.8	14203	2016
-9.6	35.2	12842	2017
-0.1	*35.1*	*12828*	*2018*



صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة
Net Consumption of Brackish Water

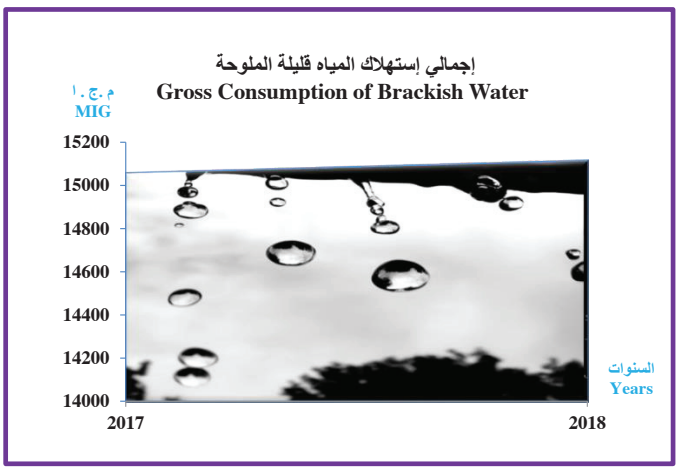


إجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري)
للتوزيع خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Gross Brackish Water Consumption (MIG)
Distribution During 1999 - 2018

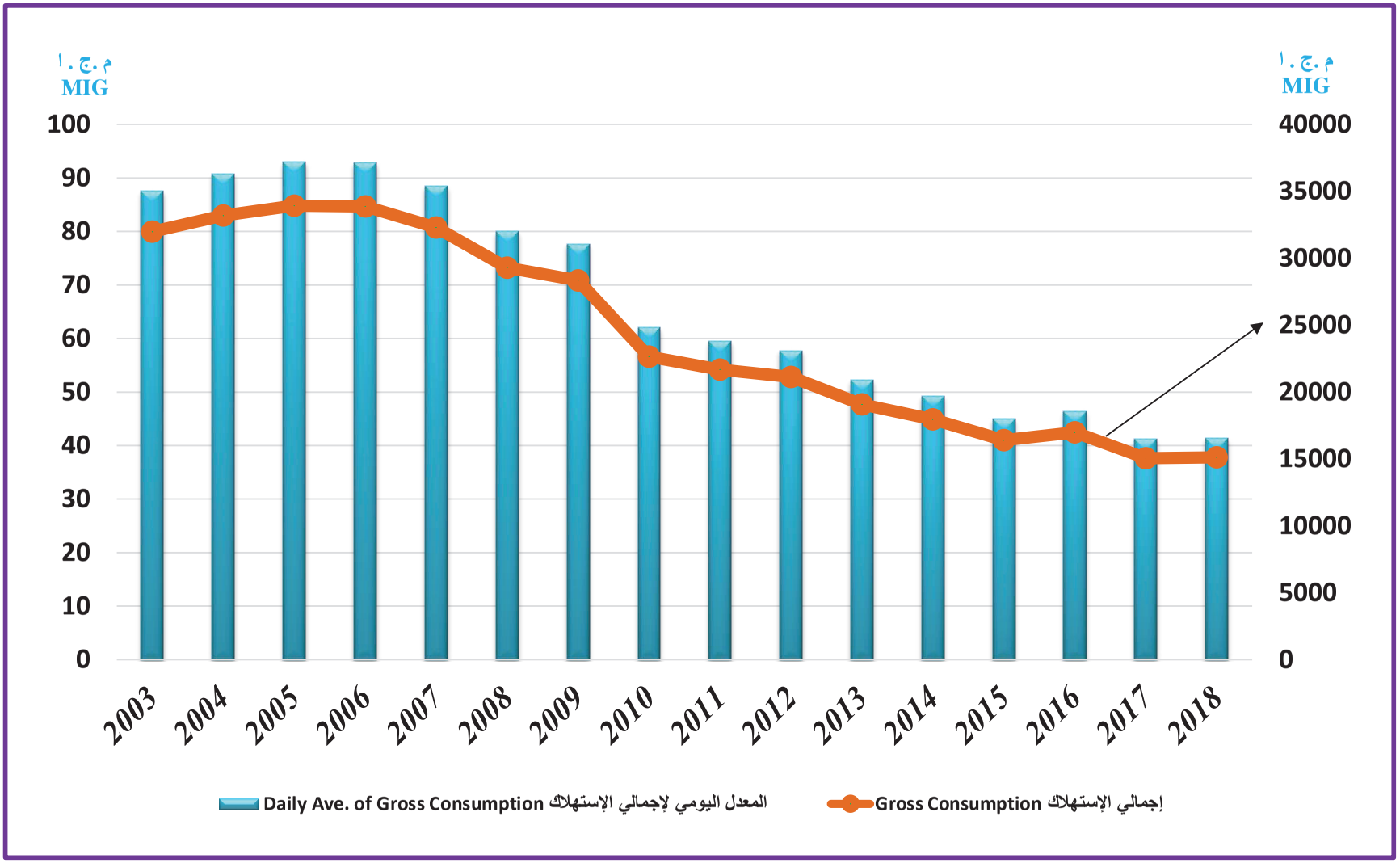
النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لجملة الاستهلاك Percentage of Annual Increase / Decrease of Gross Consumption	المعدل اليومى للاستهلاك Daily Average Consumption	*اجمالى الاستهلاك Gross Consumption*	السنة Year
–	71.5	26085	1999
8.3	77.2	28249	2000
6.5	82.4	30093	2001
2.2	84.2	30748	2002
4.0	87.6	31980	2003
3.8	90.7	33188	2004
2.2	93.0	33929	2005
-0.2	92.8	33868	2006
-4.7	88.5	32288	2007
-9.3	80.0	29285	2008
-3.2	77.7	28343	2009
-20.1	62.0	22640	2010
-4.2	59.4	21684	2011
-2.5	57.7	21132	2012
-9.7	52.3	19072	2013
-5.8	49.2	17960	2014
-8.6	44.9	16406	2015
3.5	46.4	16987	2016
-11.4	41.3	15057	2017
0.4	***41.4***	***15116***	***2018***

* Gross Consumption Includes Net Consumption plus consumption by Reverse Osmosis Units and Brackish Water used for Blending.

* اجمالى الاستهلاك يشمل صافى الاستهلاك (للتوزيع) والمياه قليلة الملوحة المستخدمة فى الخلط وفي محطات التحلية المساعدة.



إجمالي الإستهلاك والمعدل اليومي لإجمالي الإستهلاك للمياه قليلة الملوحة
Gross Consumption and daily Ave. of Gross Consumption Brackish Water

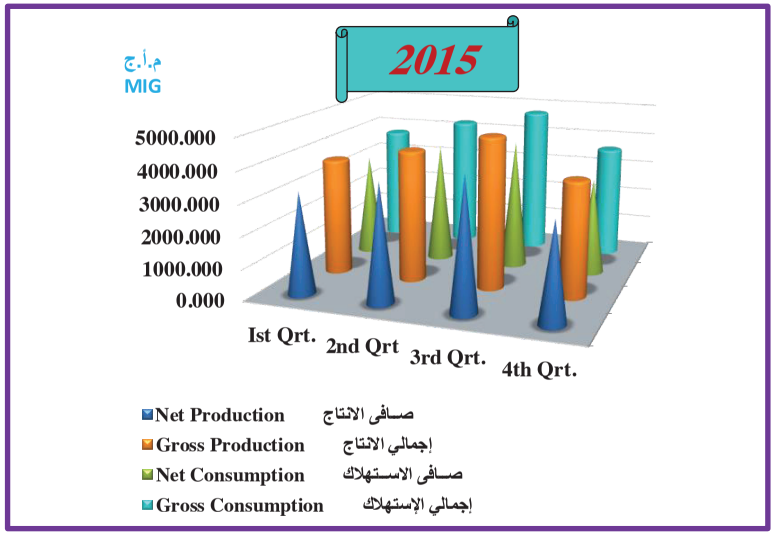


إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة
خلال الفترة من ٢٠١٠ - ٢٠١٨ (مليون جالون إمبراطوري)
Quarterly Production & Consumption of Brackish Water During 2010 - 2018 (Million Imp. Glns.)

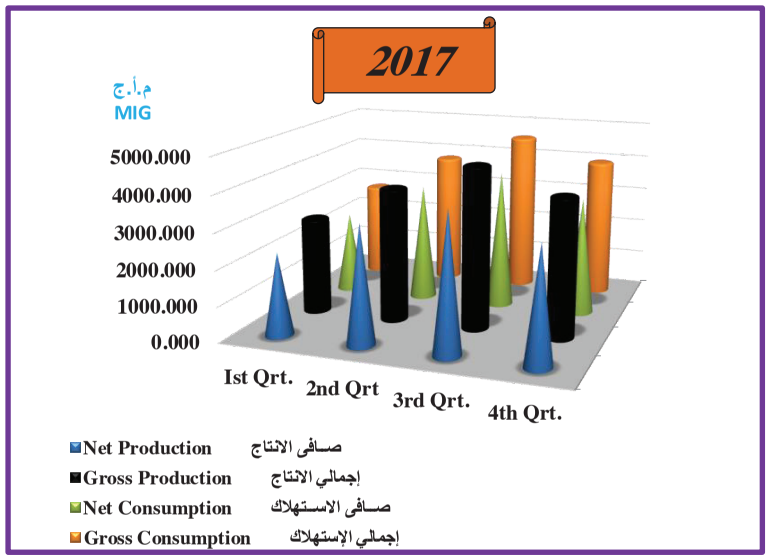
المجموع Total	الربع الرابع 4th Qrt.	الربع الثالث 3rd Qrt.	الربع الثانى 2nd Qrt.	الربع الاول 1st Qrt.	الربع Quarter / السنة Year
Gross Production of Brackish Water			اجمالى انتاج المياه قليلة الملوحة		
22628.199	4976.520	5675.227	6609.010	5367.442	2010
21622.020	5237.129	6622.857	5601.580	4160.454	2011
21230.987	4999.051	6092.758	5544.021	4595.157	2012
18963.613	4342.300	5568.208	5074.832	3978.273	2013
17996.085	4494.096	5305.064	4822.255	3374.670	2014
16437.758	3673.576	4820.156	4207.539	3736.487	2015
17008.139	3596.384	5259.049	4747.561	3405.145	2016
15006.149	3910.052	4573.174	3781.684	2741.239	2017
15127.146	*3277.058*	*4623.786*	*4011.577*	*3214.725*	*2018*
Gross Consumption of Brackish Water			اجمالى استهلاك المياه قليلة الملوحة		
22639.759	4961.298	5686.372	6600.653	5391.436	2010
21683.628	5281.815	6603.031	5549.762	4249.02	2011
21131.505	4913.466	6111.367	5536.752	4569.92	2012
19072.052	4382.660	5517.797	5134.252	4037.343	2013
17959.503	4427.973	5331.065	4880.239	3320.226	2014
16406.161	3635.599	4749.845	4260.716	3760.001	2015
16986.944	3613.030	5168.72	4779.173	3426.021	2016
15057.103	3963.814	4572.320	3800.536	2720.433	2017
15116.000	*3261.937*	*4650.020*	*3975.923*	*3228.120*	*2018*
Net Production of Brackish Water			صافى انتاج المياه قليلة الملوحة		
18444.797	4136.240	4729.356	5330.076	4249.125	2010
19202.960	4718.331	6133.224	4911.669	3439.736	2011
19145.462	4390.237	5439.832	5109.584	4205.809	2012
16596.452	3745.206	4930.968	4495.985	3424.293	2013
15833.163	3972.022	4763.420	4242.742	2854.979	2014
14333.694	3125.212	4205.394	3759.820	3243.268	2015
14223.949	2953.811	4509.428	4006.761	2753.949	2016
12791.344	3252.415	3902.433	3318.103	2318.393	2017
12839.407	*2790.268*	*4030.894*	*3362.435*	*2655.810*	*2018*
Net Consumption of Brackish Water			صافى استهلاك المياه قليلة الملوحة		
18456.357	4121.018	4740.501	5321.719	4273.119	2010
19264.568	4763.017	6113.398	4859.851	3528.302	2011
19045.980	4304.652	5458.441	5102.315	4180.572	2012
16704.890	3785.566	4880.557	4555.404	3483.363	2013
15796.581	3905.899	4789.421	4300.726	2800.535	2014
14302.097	3087.235	4135.083	3812.997	3266.782	2015
14202.754	2970.457	4419.099	4038.373	2774.825	2016
12842.298	3306.177	3901.579	3336.955	2297.587	2017
12828.261	*2775.147*	*4057.128*	*3326.781*	*2669.205*	*2018*

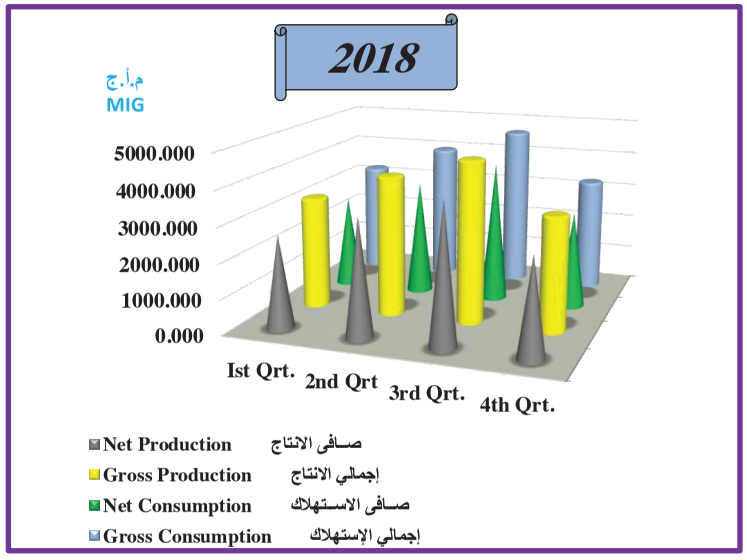
إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٧ (مليون جالون إمبراطوري)

Quarterly Production & Consumption of Brackish Water During 2014 - 2017 (Million Imp. Gls.)









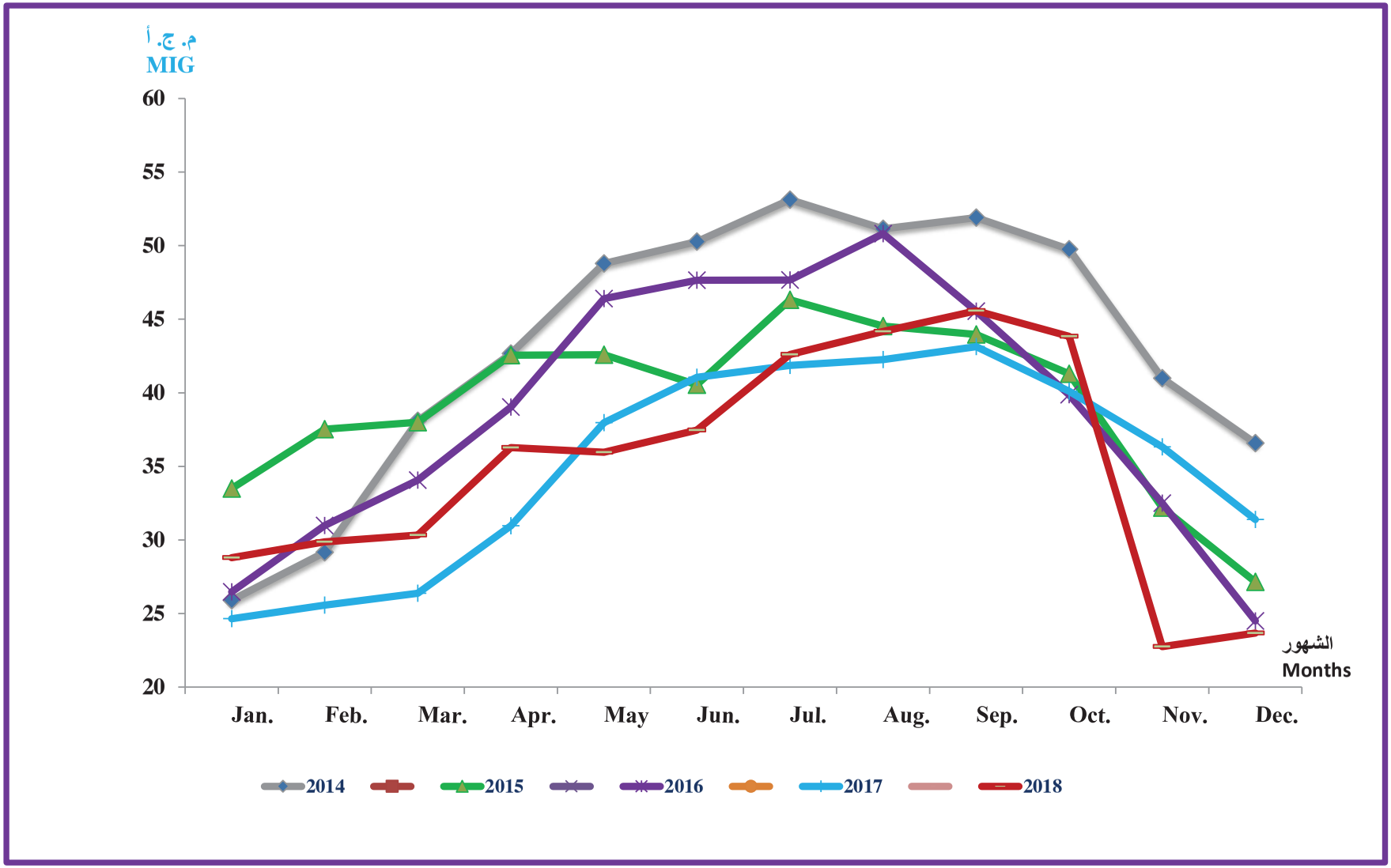
صافي ومتوسط الاستهلاك اليومي (مليون جالون إمبراطوري) من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٨

Net Consumption & Daily Average Consumption (MIG) of Brackish Water During 2014 - 2018

الشهور Months		2014		2015		2016		2017		2018	
		صافى الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومى Daily Average	صافى الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومى Daily Average	صافى الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومى Daily Average	صافى الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومى Daily Average	صافى الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومى Daily Average
January	يناير	803.105	25.907	1038.374	33.496	820.490	26.467	763.968	24.644	*892.723*	*28.798*
February	فبراير	816.304	29.154	1050.559	37.520	898.403	30.979	715.920	25.569	*836.188*	*29.864*
March	مارس	1181.126	38.101	1177.849	37.995	1055.932	34.062	817.699	26.377	*940.294*	*30.332*
April	ابريل	1280.148	42.672	1276.462	42.549	1170.708	39.024	928.711	30.957	*1088.242*	*36.275*
May	مايو	1512.183	48.780	1320.256	42.589	1438.394	46.400	1176.904	37.965	*1114.881*	*35.964*
June	يونيو	1508.395	50.280	1216.279	40.543	1429.271	47.642	1231.340	41.045	*1123.658*	*37.455*
July	يوليو	1646.771	53.122	1435.956	46.321	1477.630	47.665	1297.538	41.856	*1320.631*	*42.601*
August	أغسطس	1585.372	51.141	1380.353	44.528	1575.128	50.811	1310.007	42.258	*1369.372*	*44.173*
September	سبتمبر	1557.278	51.909	1318.774	43.959	1366.341	45.545	1294.034	43.134	*1367.125*	*45.571*
October	أكتوبر	1542.470	49.757	1279.820	41.285	1235.989	39.871	1243.203	40.103	*1359.079*	*43.841*
November	نوفمبر	1229.615	40.987	965.817	32.194	975.033	32.501	1089.720	36.324	*682.459*	*22.749*
December	ديسمبر	1133.814	36.575	841.598	27.148	759.435	24.498	973.254	31.395	*733.609*	*23.665*
Total	**المجموع**	**15796.581**	**43.278**	**14302.097**	**39.184**	**14202.754**	**38.805**	**12842.298**	**35.184**	*12828.261*	*35.146*

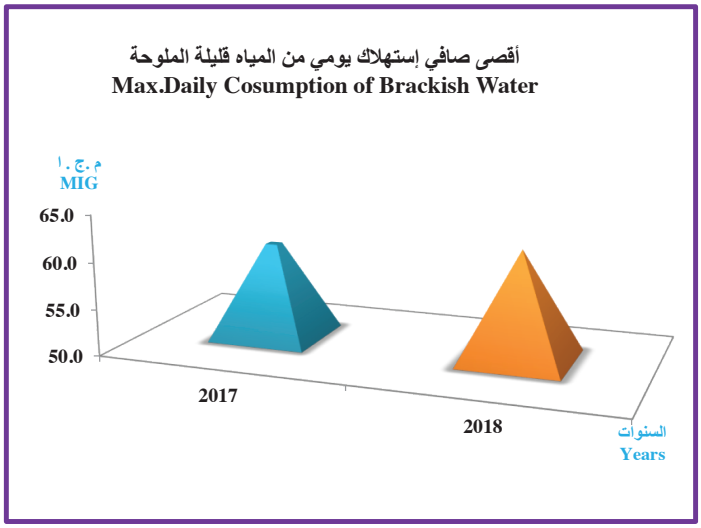
متوسط الاستهلاك اليومي من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ٢٠١٤ - ٢٠١٨

Daily Average Consumption of Brackish Water During 2014 - 2018

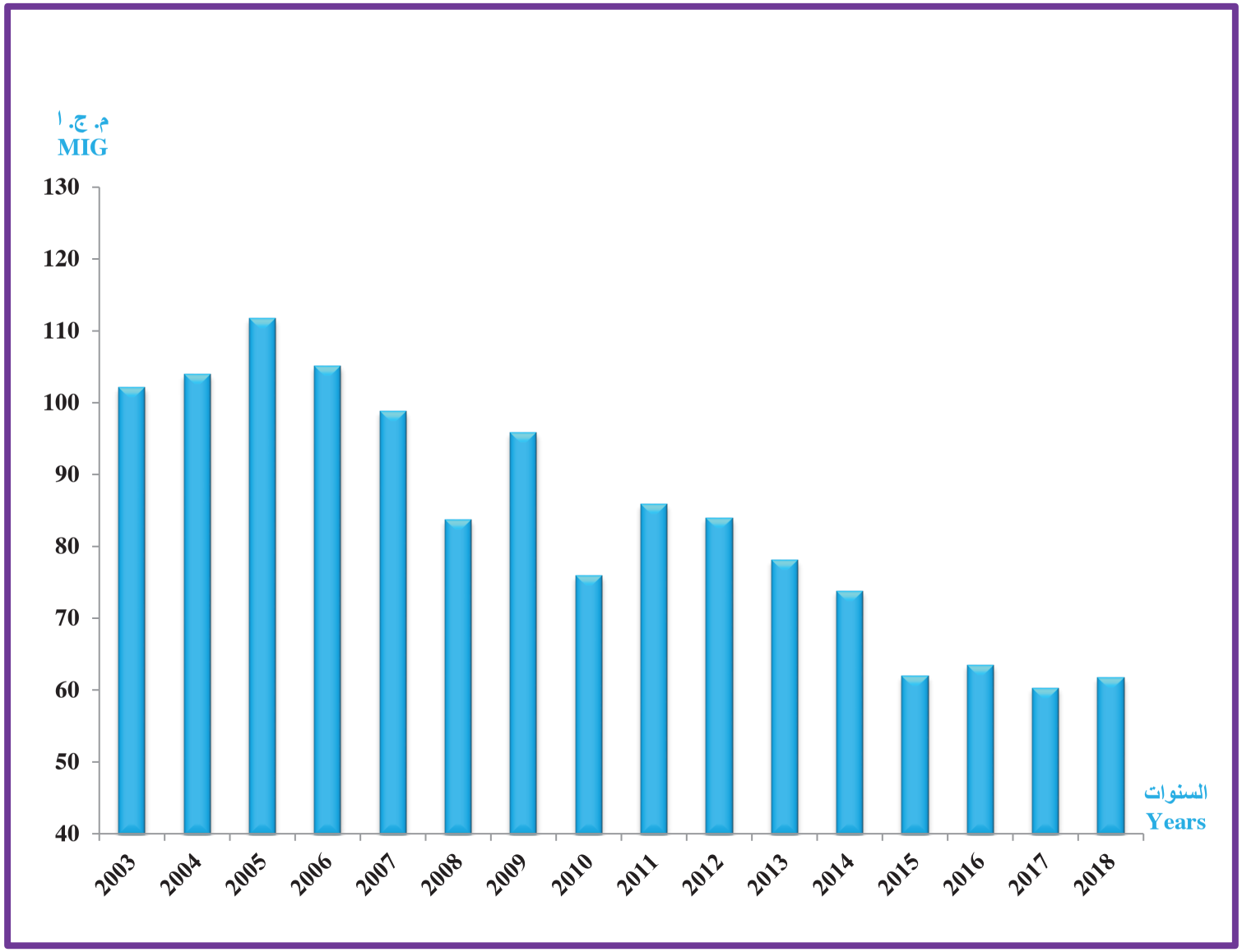


أقصى صافي استهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ١٩٩٩ -٢٠١٨
Maximum Daily of Net Consumption of Brackish Water During 1999 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/Decrease	أقصى صافى استهلاك يومى (مليون جالون امبراطورى) Maximum Daily of Net Consumption (MIG)	السنة Year
–	87.1	1999
7.6	93.7	2000
3.2	96.7	2001
-2.0	94.8	2002
7.7	102.1	2003
1.8	103.9	2004
7.5	111.7	2005
-5.9	105.1	2006
-6.0	98.8	2007
-15.3	83.7	2008
14.5	95.8	2009
-20.8	75.9	2010
13.0	85.8	2011
-2.2	83.9	2012
-6.9	78	2013
-5.5	73.8	2014
-16.1	61.9	2015
2.5	63.5	2016
-5.0	60.3	2017
2.4	*61.7*	*2018*



أقصى صافي استهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة
Maximum Net Daily Consumption of Brackish Water

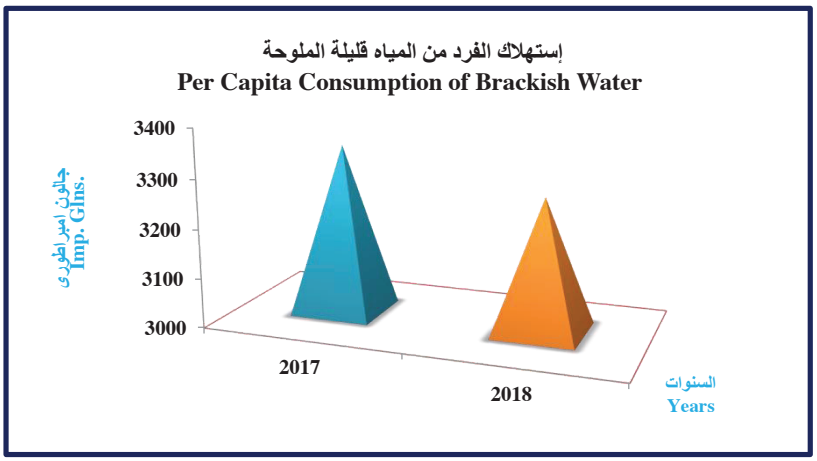


استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Per Capita Consumption of Brackish Water During 1999 - 2018

السنة Year	السكان* Population	جملة الاستهلاك (مليون جالون امبراطورى) Total Consumption (In MIG)	استهلاك الفرد Per Capita Consumption		النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/ Decrease
			جالون فى السنة In Imp.Gallons Per Year	جالون في اليوم In Imp. Gallons Per Day	
1999	2148032	26085	12143.7	33.3	–
2000	2231908	28249	12656.9	34.6	4.2
2001	2309102	30093	13032.3	35.7	3.0
2002	2419928	30748	12706.2	34.8	-2.5
2003	2546684	31980	12557.5	34.4	-1.2
2004	2753656	33188	12052.3	32.9	-4.0
2005	2991189	33929	11343.0	31.1	-5.9
2006	3182960	33868	10640.4	29.2	-6.2
2007	3399637	32288	9497.5	26.0	-10.7
2008	3441813	29285	8508.6	23.2	-10.4
2009	3484881	28343	8133.1	22.3	-4.4
2010	3582054	22640	6320.4	17.3	-22.3
2011	3697292	21684	5864.8	16.1	-7.2
2012	3823728	21132	5526.4	15.1	-5.8
2013	3960364	19072	4815.7	13.2	-12.9
2014	4091993	17960	4388.9	12.0	-8.9
2015	4239006	16406	3870.3	10.6	-11.8
2016	4411124	16987	3850.9	10.5	-0.5
2017	4500476	15057	3345.7	9.2	-13.1
2018	*4621638*	*15116*	*3270.7*	*9.0*	*-2.2*

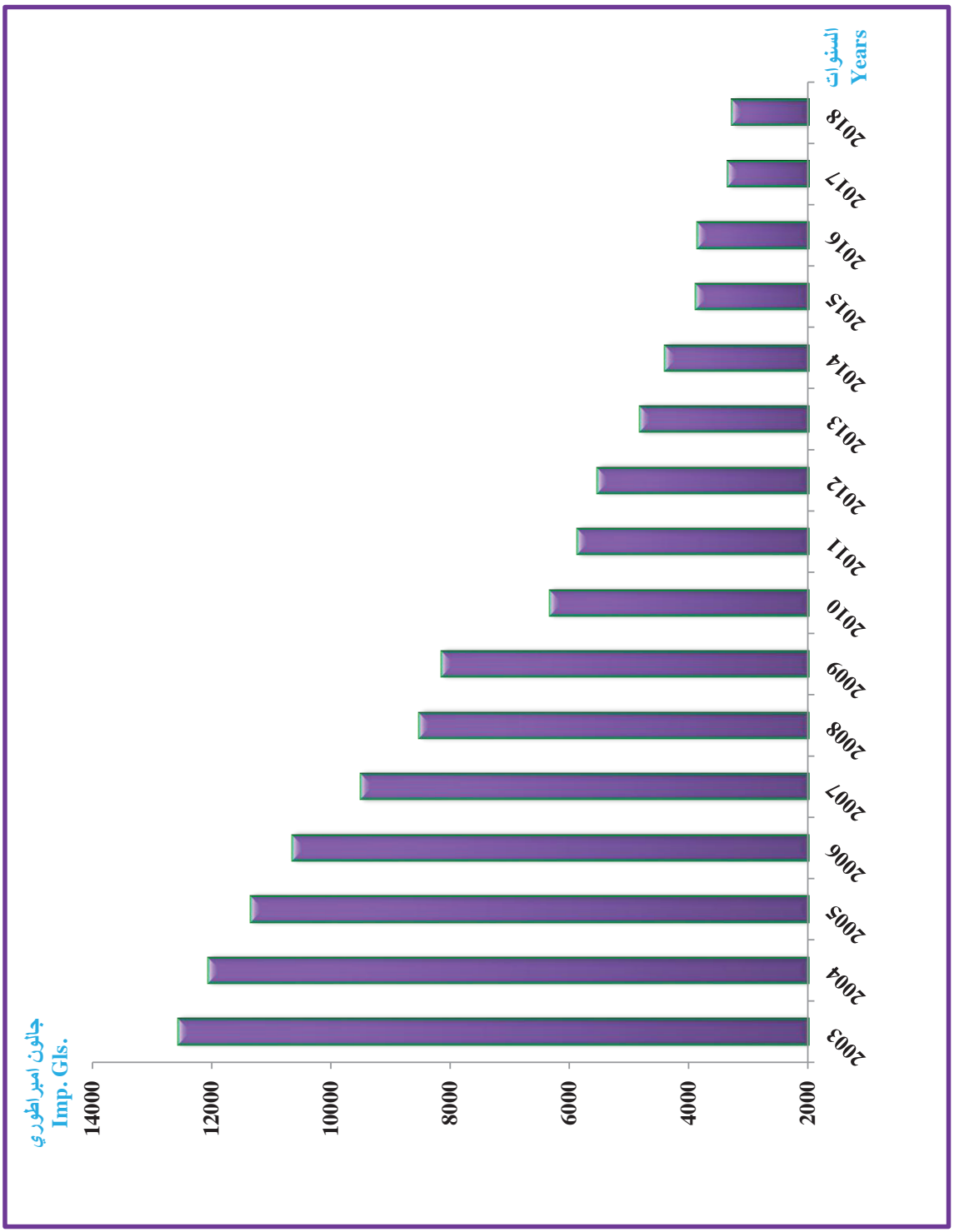
* أخذ هذا الرقم من الموقع الرسمي للهيئة العامة للمعلومات المدنية على الانترنت.

*End of year population figures obtained from the official website of the Public Authority for Civil Information.



3

استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة
Per Capita Consumption of Brackish Water



خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة
Fresh & Brackish Water Storage

الفصل: الرابع
Chapter : 4

خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

تقوم خطة الوزارة على زيادة المخزون من المياه العذبة وقليلة الملوحة احتياطياً للطوارئ وكذلك لمجابهة فترات الاستهلاك القصوى وذلك بإنشاء خزانات بسعات مختلفة وفي مواقع متفرقة وتبلغ سعة التخزين الحالية كالآتي:

1- المياه العذبة:

- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي 2177 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالضخ 2099 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الأبراج المرتفعة 56.495 مليون جالون إمبراطوري.

2- المياه قليلة الملوحة:

- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي 497.7 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالضخ 40.1 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الأبراج المرتفعة 9.915 مليون جالون إمبراطوري.

الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي قد تم إنشاؤها في مواقع مرتفعة حتى يمكن التغذية منها بطريقة الإنسياب الطبيعي.

توجد بمواقع خزانات المياه العذبة أجهزة للتعقيم ويتم تشغيل هذه الخزانات أوتوماتيكياً من مراكز للتحكم الآلي متصلة بمحطات الضخ.

Fresh & Brackish Water Storages

The Ministry's plan is based on increasing Fresh and Brackish Water storage capacity as a stand by for future emergencies and for meeting the water peak consumption. Such plan involved the construction of reservoirs with different capacities in various places. The present storage capacity is as follows:

1- Fresh Water:

- The capacity of reservoirs operated by gravity is 2177 MIG.
- The capacity of reservoirs operated by pumps is 2099 MIG.
- The capacity of elevated towers is 56.495 MIG.

2 - Brackish Water:

- The capacity of reservoirs operated by gravity is 497.7 MIG.
- The capacity of reservoirs operated by pumps is 40.1 MIG.
- The capacity of elevated towers is 9.915 MIG.

The ground reservoirs which operate by gravity were constructed on high level sites.

Fresh water reservoirs are equipped with infection equipments and operate automatically from Control Centers connected to pumping stations. Fresh water reservoirs are equipped with infection equipments and operate automatically from Control Centers connected to pumping stations.

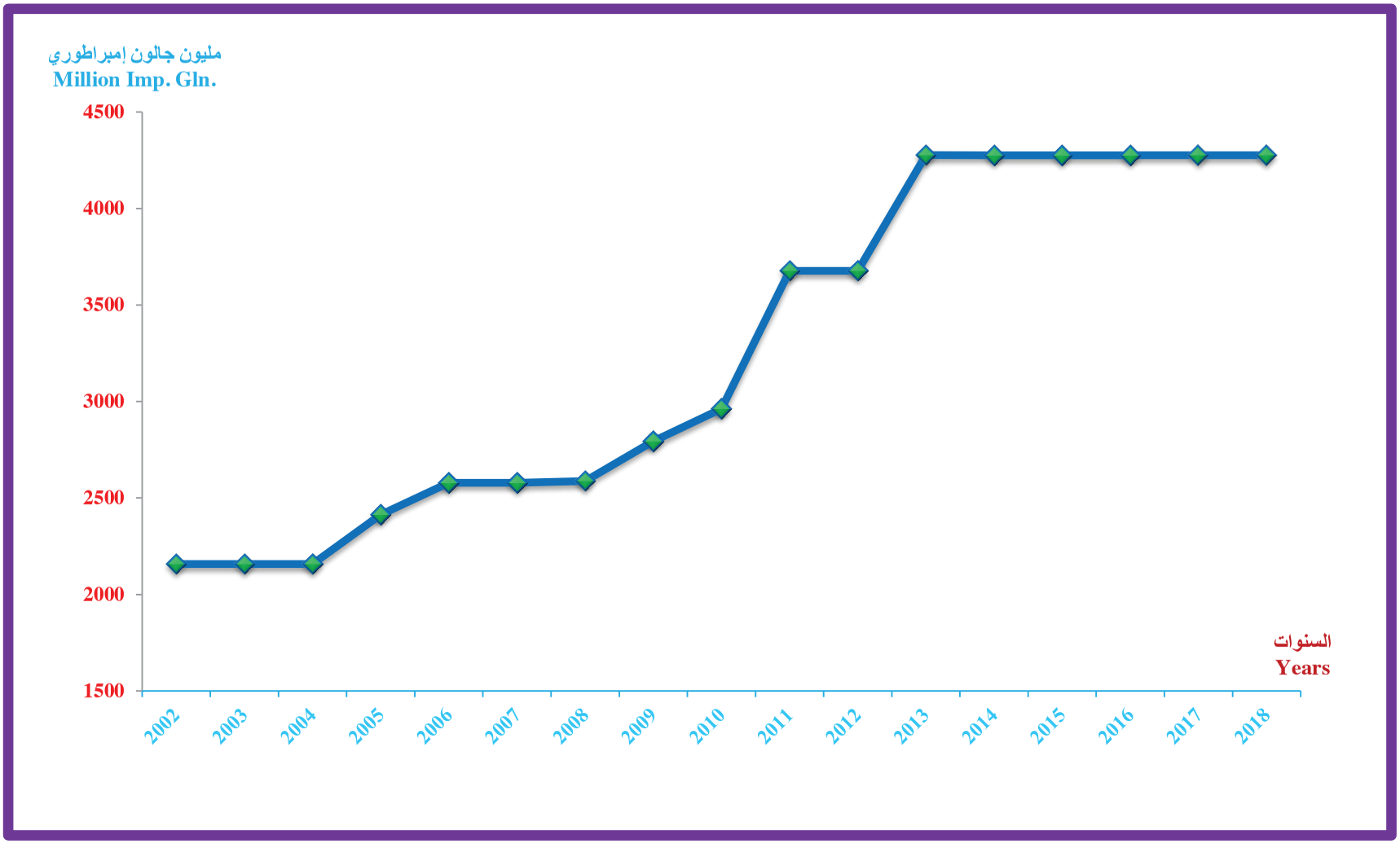
تطور سعات التخزين للمياه العذبة خلال الفترة من ١٩٩١ - ٢٠١٨

Development of Fresh Water Storage Capacity During 1991 - 2018

نسبة التغير في سعة الخزانات الأرضية Change % of Ground Reservoirs Capacity	مجموع السعة (مليون جالون)	الخزانات الأرضية Ground Reservoirs		أبراج المياه المرتفعة Elevated Water Towers		السنة Year
		سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (B)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (A)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	
–	1914.0	1889.00	58	25	40	1991
-1.9	1877.0	1852.00	57	25	40	1992
0.0	1877.0	1852.00	57	25	38	1993
1.1	1897.0	1872.00	58	25	39	1994
0.0	1897.0	1872.00	58	25	39	1995
14.3	2168.0	2143.00	64	25	39	1996
0.0	2168.0	2143.00	64	25	39	1997
0.7	2182.8	2157.80	65	25	39	1998
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	1999
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	2000
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	2001
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2002
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2003
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2004
12.3	2450.282	2413.60	71	36.682	56	2005
6.83	2617.599	2578.60	74	38.999	61	2006
0.0	2617.599	2578.60	74	38.999	61	2007
0.3	2626.599	2587.60	74	38.999	61	2008
7.9	2833.199	2794.20	78	38.999	61	2009
5.9	3000.999	2962.00	82	38.999	61	2010
23.8	3715.949	3676.95	95	38.999	61	2011
0.0	3715.949	3676.95	95	38.999	61	2012
16.2	4319.254	4276.95	103	42.304	67	2013
0.1	4324.203	4275.95	102	48.253	82	2014
0.1	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2015
0.0	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2016
0.0	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2017
0.1	***4332.445***	***4275.95***	***102***	***56.495***	***87***	***2018***

تطور سعات التخزين للمياه العذبة (الخزانات الأرضية)

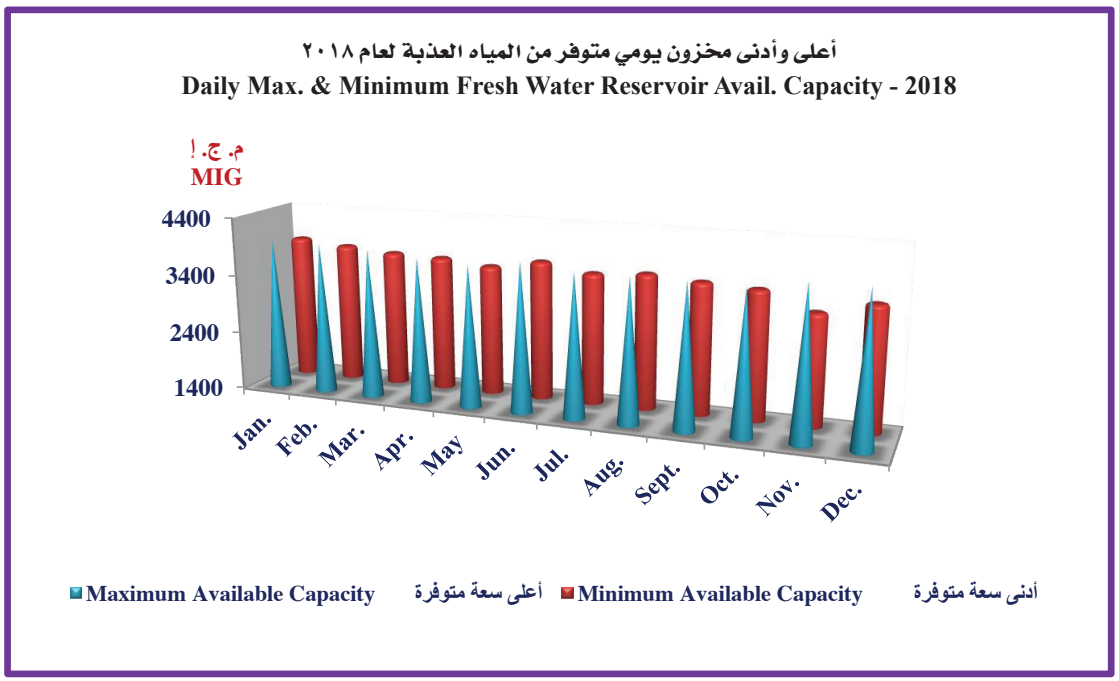
Development of Fresh Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity



أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري)
خلال عام ٢٠١٨

Daily Maximum & Minimum Fresh Water Reservoirs' Available Capacity (MIG) During 2018

Month	أعلى مخزون Maximum Reserve	التاريخ	أدنى مخزون Minimum Reserve	التاريخ Date	الشهر
January	*3996.816*	*26 Jan.*	3862.646	7 Jan.	يناير
February	3964.432	2 Feb.	3782.853	22 Feb.	فبراير
March	3933.788	2 Mar.	3719.254	18 Mar.	مارس
April	3870.438	14 Apr.	3696.672	24 Apr.	أبريل
May	3803.506	31 May	3617.264	10 May	مايو
June	3933.155	25 Jun.	3760.938	14 Jun.	يونيو
July	3832.866	5 Jul.	3629.021	23 Jul.	يوليو
August	3810.653	26 Aug.	3690.038	31 Aug.	أغسطس
September	3819.603	21 Sep.	3624.805	5 Sep.	سبتمبر
October	3818.111	31 Oct.	3578.886	21 Oct.	أكتوبر
November	3955.792	5 Nov.	*3281.920*	*19 Nov.*	*نوفمبر*
December	3936.846	17 Dec.	3494.707	1 Dec.	ديسمبر



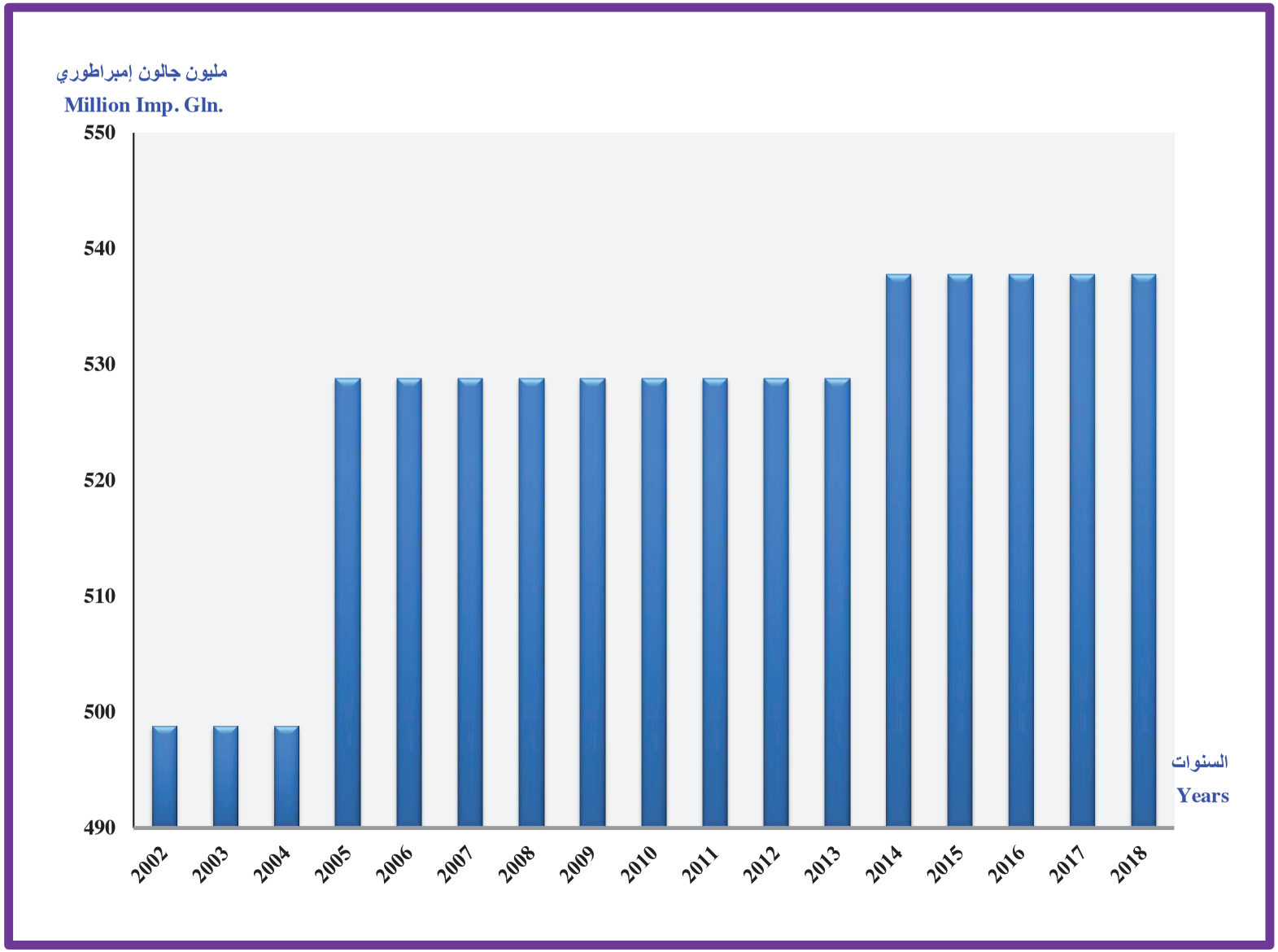
تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ١٩٩١ - ٢٠١٨

Development of Brackish Water Storage Capacity During 1991 - 2018

التغير% Change %	مجموع السعة (مليون جالون) Total Storage Capacity (MIG) (A+B)	الخزانات الأرضية Ground Reservoirs		الخزانات المرتفعة Elevated Reservoirs		الفترة Period
		سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (B)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (A)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	
–	276.6	267	21	9.6	15	1991
13.4	313.6	304	22	9.6	15	1992
17.6	368.9	359.3	23	9.6	15	1993
24.4	458.9	449.3	25	9.6	15	1994
0.0	458.9	449.3	25	9.6	15	1995
10.8	508.4	498.8	26	9.6	15	1996
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1997
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1998
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1999
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	2000
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	2001
-0.1	508.054	498.8	26	9.254	14	2002
0.0	508.054	498.8	26	9.254	14	2003
0.0	508.054	498.8	26	9.254	14	2004
5.9	538.054	528.8	27	9.254	14	2005
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2006
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2007
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2008
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2009
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2010
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2011
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2012
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2013
1.8	547.715	537.8	28	9.915	15	2014
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2015
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2016
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2017
0.0	***547.715***	***537.8***	***28***	***9.915***	***15***	***2018***

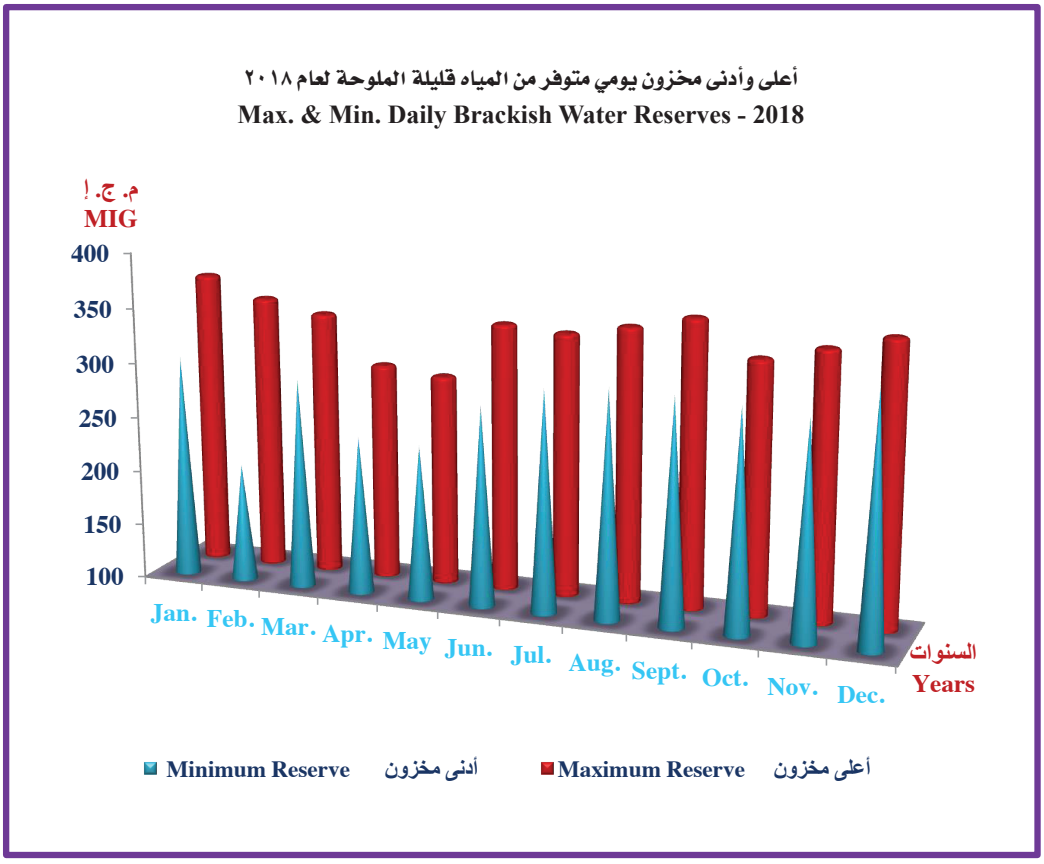
تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة (الخزانات الأرضية)

Development of Brackish Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity



أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري) خلال العام ٢٠١٨
Daily Maximum & Minimum Brackish Water Reserves (MIG) During 2018

Month	أعلى مخزون Maximum Reserve	التاريخ Date	أدنى مخزون Minimum Reserve	التاريخ Date	الشهر
January	***367.918***	***3 Jan.***	302.261	19 Jan.	يناير
February	350.267	1 Feb.	***207.092***	***19 Feb.***	***فبراير***
March	340.006	3 Mar.	291.243	29 Mar.	مارس
April	297.152	1 Apr.	243.486	12 Apr.	أبريل
May	291.457	5 May	240.890	10 May.	مايو
June	343.079	24 Jun.	282.032	1 Jun.	يونيو
July	339.054	1 Jul.	302.041	26 Jul.	يوليو
August	349.171	18 Aug.	307.445	2 Aug.	أغسطس
September	361.128	16 Sep.	306.031	27 Sep.	سبتمبر
October	329.898	5 Oct.	302.358	10 Oct.	أكتوبر
November	343.103	30 Nov.	297.290	25 Nov.	نوفمبر
December	356.733	08 Dec.	329.487	13 Dec.	ديسمبر



كشف بالأبراج المرتفعة للمياه العذبة حتى نهاية عام ٢٠١٨

Fresh Water Elevated Towers Capacity During 2018

السعة Capacity (مليون جالون امبراطوري) (MIG)		عدد الأبراج Number of Towers	الرمز الموقعى Group Symbol	الموقع Location	
المجموع Total	للبرج Each Tower				
3.966	0.661	6	D1	Adeliya	العديلية
3.966	0.661	6	D2	Bayan - 5th Ring Road	بيان - الدائرى الخامس
1.983	0.661	3	D4	Surra - South - 5th Ring Road	جنوب السرة - الدائرى الخامس
1.983	0.661	3	D5	Khitan - 6th Ring Road	خيطان - الدائرى السادس
1.322	0.661	2	D7	Ahmadi East	شرق الأحمدى
0.110	0.110	1	D19	Failaka	فيلكا
0.200	0.200	1			
5.949	0.661	9	D3	Ardiya	العارضية
1.322	0.661	2	D8	Jahra	الجهراء
0.661	0.661	1	D11	Sabhan	صبحان
1.322	0.661	2	D12	Mina Abdullah	ميناء عبدالله
2.644	0.661	4	D14	Doha South (AL - Quirawan)	جنوب الدوحة (القيروان)
3.966	0.661	6	D15	Jahra South (Saad Al - Abdullah)	جنوب الجهراء (سعد العبدالله)
5.288	0.661	8	D16	JaleebWest (Abdullah Al - Mubarak)	غرب جليب الشيوخ (عبدالله المبارك)
1.983	0.661	3	D17	Khairan Pearls	لآلئ الخيران (صباح الأحمد البحرية)
1.322	0.661	2	D18	Khairan City	مدينة الخيران
3.305	0.661	5	D20	Al - Jahraa New Towers	أبراج الجهراء الجديدة
5.949	0.661	9	D21	Jaber Al - Ahmed Towers	أبراج جابر الاحمد
5.949	0.661	9	D22	Sabah Al - Ahmed Towers	أبراج صباح الاحمد
3.305	0.661	5	D23	Khairan Pearls (Phase 2)	لآلئ الخيران (صباح الأحمد البحرية)
56.495	**-**	**87**		**Total**	**المجموع**

سعات الخزانات الأرضية للمياه العذبة في عام ٢٠١٨

Fresh Water Ground Reservoirs Capacity During 2018

السعة التصميمية (مليون جالون امبراطوري) Designing (MIG)	السعة لكل خزان (مليون جالون امبراطوري) Capacity per Reservoir (MIG)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	الرمز الموقعي Group Symbol	الموقع Location	
70.0	55.0	1	A1	Shuwaikh	الشويخ
	15.0	1			
15.0	15.0	1	A2	Hawally	حولى
268.0	7.5	2	A3	Sabhan	صبحان
	15.9	1			
	45.7	3			
	100.0	1			
47.0	16	2	A5	Shuaiba	الشعيبة
	7.5	2			
10.0	5.0	2	A6	Rawdatain	الروضتين
8.8	4.4	2	A7	Massila	المسيلة
311.9	31.8	1	A10	Sulaibikhat (Doha)	الصليبيخات (الدوحة)
	58.0	2			
	54.7	3			
185.0	37.0	5	A13	Wafra	الوفرة
5.0	5.0	1	A18	Jahra	الجهراء
31.5	20.0	1	A19	Failaka	فيلكا
	10.5	1			
	0.5	2			
539.0	53.9	10	A21(1)	Az-Zour (1)	الزور (١)
275.0	55.0	5	A21(2)	Az-Zour (2)	الزور (٢)
4.0	2.0	2	E11	Ahmadi East	شرق الأحمدي
332.4	55.0	3	E12 (1)	Meena Abdulla(1)	ميناء عبدالله (١)
	55.8	3			
440.0	55.0	8	E12 (2)	Meena Abdulla(2)	ميناء عبدالله (٢)
222.0	37.0	6	E13E13N	Funaitees West(1)	غربى الفنيطيس(١)
216.0	44.0	4	E13N	Funaitees West(2)	غربى الفنيطيس(٢)
	40.0	1			
400.0	80.0	5		Funaitees West(3)	غربى الفنيطيس(٣)
407.0	55.0	3	E14	Muttla (Upper)	المطلاع (عالى)
	38.0	4			
	90.0	1			
155.6	15.0	1	E15	Mutla (Lower)	المطلاع (منخفض)
	2.8	2			
	45.0	3			
330.0	55.0	6	A20	Sabiya	الصبية
2.75	2.75	1	A14	Doha South (Al-Quirawan)	جنوب الدوحة (القيروان)
4275.950	-	**102**		**Total**	**المجموع**

كشف سعات الخزانات الأرضية للمياه العذبة موزعة على مواقع التخزين خلال عام ٢٠١٨

Location & Capacity of Ground Fresh Water Reservoirs During 2018

خزانات تعمل بالانسياب الطبيعى Reservoirs Operated by Gravity							خزانات تعمل بالضخ Reservoirs Operated by Pumps													العدد	السعة (مليون جالون)
المطلاع (منخفض) Mutla (Lower)	المطلاع (عالى) Mutla (Upper)	غربى الفنيطيس(٣) Funaitees (West)(3)	غربى الفنيطيس(٢) Funaitees (West)(2)	غربى الفنيطيس(١) Funaitees (West)(1)	ميناء عبدالله Meena Abdulla	شرق الأحمدي Ahmadi East	الصبية Sabiya	الزور Az-Zour	فيلكا Failaka	الجهراء Jahra	الوفرة Wafra	جنوب الدوحة Doha South	الصلبيخات Sulaibikhat	المسيلة Massila	الروضتين Rawdatain	الشعيبة Shuaiba	صبحان Sabhan	حولى Hawalli	الشويخ Shuwaikh	Number	Capacity (MIG)
									2											2	0.5
						2														2	2
2												1								3	2.8
														2						2	4.4
										1					2					3	5
																2	2			4	7.5
									1											1	10.5
1																		1	1	3	15
																	1			1	15.9
																2				2	16
									1											1	20
													1							1	31.8
				6							5									11	37
	4																			4	38
			1																	1	40
			4																	4	44
3																				3	45
																	3			3	45.7
								10												10	53.9
													3							3	54.7
	3				11		6	5											1	26	55
					3															3	55.8
													2							2	58
		5																		5	80
	1																			1	90
																	1			1	100
6	**8**	**5**	**5**	**6**	**14**	**2**	**6**	**15**	**4**	**1**	**5**	**1**	**6**	**2**	**2**	**4**	**7**	**1**	**2**	**102**	**Total**

كشف بالأبراج المرتفعة للمياه قليلة الملوحة حتى نهاية عام ٢٠١٨
Brackish Water Elevated Towers During 2018

السعة Capacity		عدد الأبراج	الرمز الموقعى	الموقع	
مليون جالون امبراطوري (MIG)					
المجموع Total	للبرج Each Tower	Number of Towers	Group Symbol	Location	
1.983	0.661	3	D1	Adeliya	العديلية
1.983	0.661	3	D2	Bayan 5th Ring Road	بيان الدائري الخامس
1.983	0.661	3	D4	Surra 5th Ring Road	السرة الدائري الخامس
1.983	0.661	3	D5	Abrak Khitan 6th Ring Ro:	ابرق خيطان الدائري السادس
1.322	0.661	2	D8	Jahra	الجهراء
0.661	0.661	1	D20	New Jahra	الجهراء الجديدة
9.915	-	15		Total	المجموع

سعات الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة في عام ٢٠١٨

Brackish Water Ground Reservoirs During 2018

مجموع السعة (مليون جالون امبراطوري) Total Capacity (MIG)	السعة لكل خزان (مليون جالون امبراطوري) Capacity per Reservoir (MIG)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	الرمز الموقعى Group Symbol	الموقع Location	
15.0	7.5	2	A1	Shuwaikh	الشويخ
7.5	7.5	1	A2	Hawally	حولى
8.8	4.4	2	A3	Sabhan	صبحان
8.8	4.4	2	A7	Massila	المسيلة
37.0	37.0	1	E12	Meena Abdulla	ميناء عبدالله
48.7	11.7	1	E13 (1)	Funaitees West (1)	غربى الفنيطيس (١)
	37.0	1			
45.0	45.0	1	E13 (2)	Funaitees West (2)	غربى الفنيطيس (٢)
30.0	30.0	1	E14	Matlla Upper	المطلاع (العالي)
6.0	3.0	2	E16	Jahra	الجهراء
9.0	9.0	1	D20	New Jahra	الجهراء الجديدة
65.0	35.0	1	E17	Sulaibiya (Sector E)	الصليبية نقطة (E)
	30.0	1			
10.0	5.0	2	E18	Shagaya (Field A)	الشقايا (حقل أ)
15.0	15.0	1	E19	Shagaya (Field B)	الشقايا (حقل ب)
37.0	37.0	1	E22	Wafra Field	حقل الوفرة
70.0	35.0	2	E23	Um-Qudair Field	حقل أم قدير
15.0	5.0	3	A4	Sulabiya Field	حقل الصليبية
55.0	55.0	1	E24	New Sulabiya	الصليبية الجديد
55.0	55.0	1	E25	Shagaya Between A&B	الشقايا بين خزانات (أ) و (ب)
537.8	-	**28**		**Total**	**المجموع**

(A) Reservoirs operated by Pumps. (A) الخزانات التى تعمل بالضخ .

(E) Reservoirs operated by Gravity. (E) الخزانات التى تعمل بالانسياب الطبيعى.

كشف سعات الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة موزعة على مواقع التخزين خلال عام ٢٠١٨
Location & Capacity of Ground Brackish Water Reservoirs 2018

خزانات تعمل بالإنسياب الطبيعى Reservoirs Operated by Gravity													خزانات تعمل بالضخ Reservoirs Operated by Pumps				العدد Number	السعة (مليون جالون) Capacity (MIG)
الجهراء الجديدة New Jahra D20)	الصليبية الجديد New Sulaibiya (E24)	الشقايا بين أ و ب Shagaya Between A&B (E25)	حقل أم قدير Um-Qudair Field (E23)	حقل الوفرة Wafra Field (E22)	الشقايا حقل ب Shagaya Field "B" (E19)	الشقايا حقل أ Shagaya Field "A" (E18)	الصليبية نقطة E Sulaibiya Sector E (E17)	الجهراء Jahra (E16)	غربي الفنيطيس Funaitees (West) (E13)	ميناء عبدالله Meena Abdulla (E12)	المطلاع العالي Muttla Upper	حقل الصليبية Sulaibiya Field (A4)	المسيلة Massila A7	صبحان Sabhan A3	حولى Hawalli A2	الشويخ Shuwaikh A1		
								2									2	3
													2	2			4	4.4
						2						3					5	5
															1	2	3	7.5
1																	1	9
									1								1	11.7
					1												1	15
							1				1						2	30
			2				1										3	35
				1					1	1							3	37
									1								1	45
	1	1															2	55
1	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**3**	**1**	**1**	**3**	**2**	**2**	**1**	**2**	**28**	**Total**

سعة محطات ضخ المياه العذبة حتى نهاية عام ٢٠١٨

Fresh Water Pumps Capacity During 2018

مليون جالون امبراطورى يوميا M.I.G./Day		الى منطقة To Zone	الرمز Symbol	محطات الضخ Pump Stations	
الاحتياطى Stand-by	الفعلى Actual				
6.33	19.00	Z (1+4)	P1N	New Shuwaikh	الشويخ الجديدة
4.00	15.80	Z (2)			
5.00	25.00	Z (1+4)	P1 Old	Old Shuwaikh	الشويخ القديمة
3.60	6.10	Z (2)	P2	Hawalli	حولى
2.45	9.24	Z (2)	P4	Abrak Khitan	خيطان القديمة
10.00	30.00	Z (1)	P4N	New Khitan	خيطان الجديدة
5.00	15.00	Z (2)			
2.30	4.50	Z (7)			
5.00	10.00	E (13)			
9.90	25.70	Z (1)	P5N	New Shuaiba	الشعيبة الجديدة
7.60	7.60	Z (1S)			
2.38	2.38	Z (1S)			
4.33	8.67	E13	P5 Old	Old Shuaiba	الشعيبة القديمة
0.50	1.00	Failaka	P7	Salmiya	السالمية
6.33	6.33	Z (1)	P8	Massilah	المسيلة
1.98	5.93	Z (2)	P9	Ardia	العارضية
10.00	15.00	Z (1)	P10 Old	Old Doha	الدوحة القديمة
1.50	3.00	Z (5)	P11	Ahmadi	الأحمدى
0.63	0.63	Z (5)			
4.32	8.64	Jahra	P18	Jahra	الجهراء
15.00	60.00	Z(1)	P10 N	Sulaibikhat (New Doha)	الصليبيخات (الدوحة الجديدة)
10.00	20.00	Mutla			
15.00	50.00	A3			
1.14	2.28	Failaka	P19	Failaka	فيلكا
1.08	2.16	Wafra Village	P13	Wafra	الوفرة
76.80	115.20	E12(1)	P21(1)	Az-Zour(1)	الزور(١)
7.40	14.80	Al Wafra Reservior			
9.90	9.90	Lale Al Kiran			
6.36	6.36	Al Kiran City	P21(2)	Az-Zour(2)	الزور(٢)
63.49	190.46	E12(2)			
9.88	19.77	Al Wafra Reservior			
95.79	95.79	E13 (Site1 & Site2)	P12 New 1	Mina Abdulla location (1)	ميناء عبدالله موقع (١)
7.41	7.41	A13			
2.17	8.60	D12			
67.29	201.86	E13 (Site3)	P12 New 2	Mina Abdulla cation (1)	ميناء عبدالله موقع (٢)
3.23	6.46	Al Qyrawan	P14	West Doha	جنوب الدوحة
54.17	108.35	Al Sabiya	P20	Sabiya	الصبية
539.26	1138.92			Total	المجموع

سعة محطات ضخ المياه قليلة الملوحة حتى نهاية عام ٢٠١٨

Brackish Water Pump Stations Capacity During 2018

مليون جالون امبراطورى يوميا M.I.G / Day		الى منطقة To Zone	الرمز Symbol	محطات الضخ Pump Stations	
الاحتياطى Stand-by	الفعلى Actual				
6.33	6.33	Z (1+4)	PN	New Shuwaikh	الشويخ الجديدة
5.78	11.10	Z (1+4)	P Old	Old Shuwaikh	الشويخ القديمة
3.59	14.66	Z (2)	P2	Hawalli	حولى
7.95	7.95	Z (2)	P4	Abrak Khitan	أبرق خيطان
21.23	21.23	**Z (1S)			
10.01	10.01	**Z (1S)	P8	Massilah	المسيلة
3.95	3.95	**Z (1S)			
3.95	7.90	**Z (2)	P9	Ardia	العارضية
2.16	6.48	**Jahra	P16	Jahra	الجهراء
3.80	7.60	FOR BLENDING	P12 New2	Meena Abdulla (2)	ميناء عبدالله (٢)
68.75	97.21			Total	المجموع

** Not in operation Currently

** مجموعات لا تعمل حالياً.

شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة
Fresh & Brackish Water Networks

الفصل: الخامس
Chapter : 5

شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

يشتمل نظام توزيع المياه بالكويت على شبكتين إحداهما للمياه العذبة والأخرى للمياه قليلة الملوحة ، ولكل من هاتين الشبكتين الخزانات الأرضية ومحطات الضخ والأبراج المرتفعة الخاصة بها.

وتستعمل المياه قليلة الملوحة لأغراض الخلط مع المياه المقطرة والزراعة التجميلية والمنزلية والحدائق العامة ، أما المياه العذبة فهي للاستخدام البشري.

يتم ضخ المياه العذبة المنتجة من محطات التقطير أو من الآبار الجوفية إلى خزانات أرضية ومنها يتم الضخ إلى شبكات التوزيع وإلى الأبراج المرتفعة الموزعة في عدة مناطق والتي تساعد على تأمين احتياجات المستهلكين في ساعات الاستهلاك القصوى.

ويدير عمليات الضخ في الشبكة والتوزيع مركز تحكم المياه الموجود بالشويخ.

تتكون شبكات التوزيع من خطوط ضخ وتوزيع رئيسية وشبكات فرعية، وتتراوح أقطار الشبكات الفرعية ما بين ٨٠ مم و1200 مم وكانت الوزارة تستعمل في الشبكات القديمة بصفة عامة أنابيب الاسبست ما عدا بعض المناطق المنخفضة والمناطق الصناعية.

بدأت الوزارة منذ فترة في تنفيذ هذه الشبكات من أنابيب الدكتايل بالنسبة للمياه العذبة وقليلة الملوحة في المشاريع الجديدة أما عملية الاستبدال فكلا الشبكتين من الدكتايل.

أما الشبكات الرئيسية فمعظمها من أنابيب الدكتايل المبطنة بالأسمنت والباقي إما من الاسبست أو الحديد المغلف داخليا وخارجيا وبلغت أطوال هذه الشبكة الفرعية والرئيسية حوالي 17997 كيلومترا في نهاية عام 2018 أغلبها من الدكتايل.

ويتراوح طول التوصيلة لكل من المياه العذبة والقليلة الملوحة بين ٥ - ١٠ أمتار بقطر ٤/٣ بوصة للمساكن الخاصة، وبين بوصة - بوصتين للمؤسسات التجارية والصناعية.

ويبلغ عدد الارتباطات لكافة البنايات الخاصة والتجارية والصناعية (181494) ارتباطاً بالنسبة للمياه العذبة وحوالي (77046) ارتباطاً بالنسبة للمياه قليلة الملوحة في نهاية عام 2018 ، مع الأخذ بعين الاعتبار وجود توصيلة مياه عذبة واحدة مع عداد لكل بناية استثمارية بصرف النظر عن عدد الشقق التي تشملها.

وفي المناطق التي لم تصلها المياه يمكن للناس الحصول على مياههم من محطات تعبئة المياه الموزعة في جميع مناطق الكويت ، ولا تتوفر أرقام لعدد الشاليهات والبيوت والشقق التي تحصل على مياهها بهذه الطريقة ، غير أنه يلاحظ أن معدل توزيع المحطات في حدود ١٠-١٢ % من الاستهلاك العام.

وعدد المستهلكين الذين يحصلون على المياه بواسطة تناكر محطات التعبئة آخذ في التناقص تدريجياً بسبب مد أنابيب توزيع جديدة في المناطق الجديدة المنظمة والتي كانت تنقصها هذه الخدمة سابقاً.

Fresh & Brackish Water Networks

The water distribution system in Kuwait comprises two networks - one for fresh water and the other for brackish water. Each system has its own underground reservoirs, pumping stations and elevated towers.

The brackish water is used for blending with distilled water, agricultural landscapes, public parks and household purposes while fresh water is for human use.

Fresh water produced from distillation plants or ground wells is pumped to underground reservoirs then to distribution networks and elevated towers located in several areas to secure public needs at peak hours.

Pumping to the distribution networks is monitored and supervised by the "Water Control Center" in Shuwaikh.

The distribution networks consists of main pumping and distribution lines and subsidiary networks. Diameters of subsidiary networks piping range from 80 mm to 1200 mm. In general, asbests pipes were used except at low and Industrial areas.

Lately the Ministry started installing ductile pipes for fresh and brackish water networks for new projects in case of replacement both new works from ductile pipes.

Most of the main networks are ductile cement pipes, the rest are asbestos or steel coated within or without. By the end of 2018 the total length of the entire network was about 17997 km mostly ductile. pipes .

The length of each fresh and brackish water connection is between 5 - 10 meters. The diameters are 3/4 inches for private dwelling and 1 inch to 2 inches for commercial and industrial establishments.

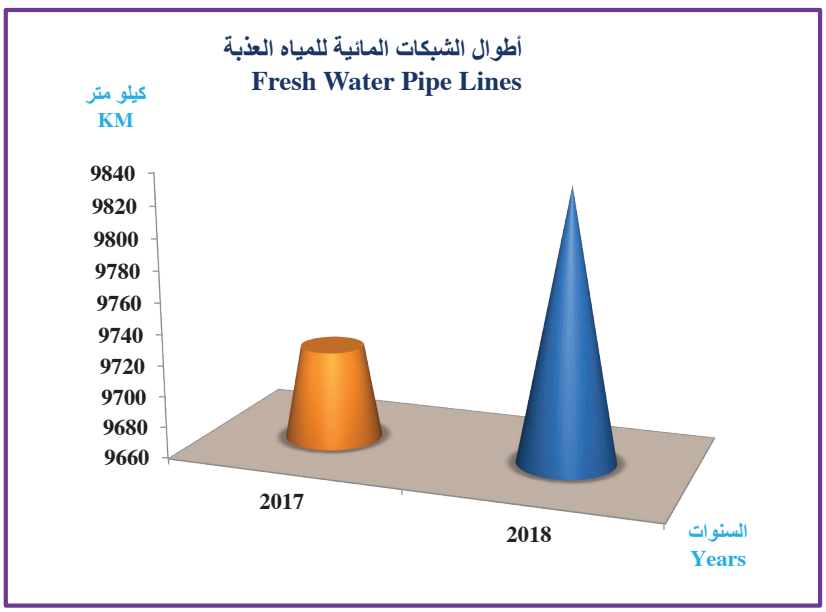
By the end of 2018, number of house connections to all private, commercial and industrial buildings is about 181494 connections for fresh water and about 77046 connections for brackish water, taking into consideration that fresh water is connected with only one meter for each commercial building regardless of the number of flats it comprises.

In areas where piped water is not yet available, people can obtain their water from water filling stations located in all different areas of Kuwait. There is no reliable figure for the number of houses or flats or chalets which get their water by this way. Moreover, it is noticed that the distribution rate of these station is in the range of 10-12 % of the general consumption.

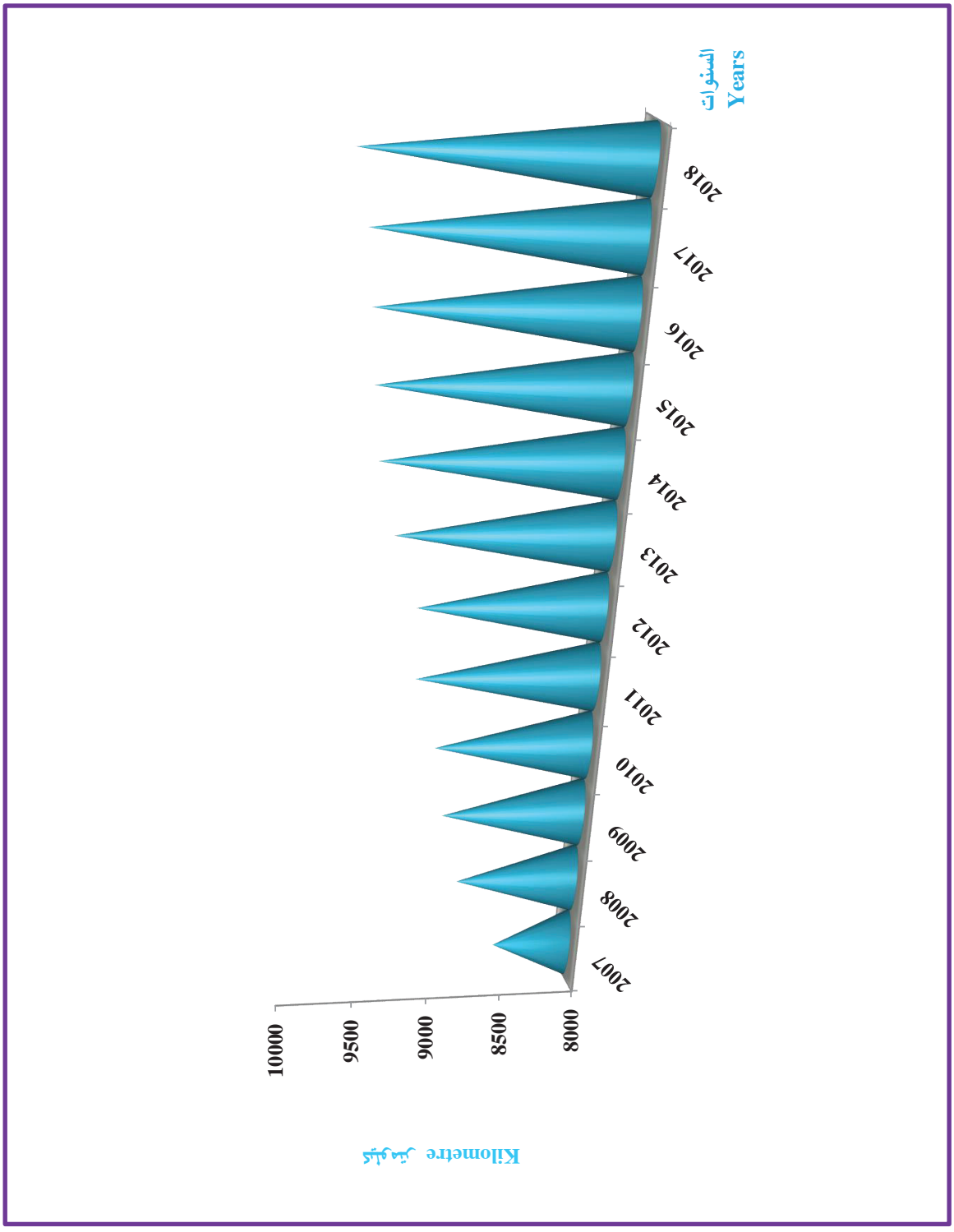
The number of consumers who are getting their water from water truck filling stations is generally reducing because of the construction of new distribution pipelines in the new developed areas which previously lacked this service.

تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Development of Fresh Water Distribution Pipelines During 1999 - 2018

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase	الطول بالكيلومتر Length in Kilometre	السنة Year
_	6817	1999
3.4	7048	2000
1.4	7148	2001
1.7	7266	2002
1.5	7376	2003
4.1	7677	2004
5.1	8072	2005
2.8	8297	2006
2.5	8508	2007
3.5	8802	2008
1.6	8941	2009
1.0	9031	2010
1.8	9197	2011
0.4	9230	2012
2.0	9410	2013
1.5	9548	2014
0.7	9611	2015
0.5	9661	2016
0.6	9721	2017
1.2	***9834***	***2018***

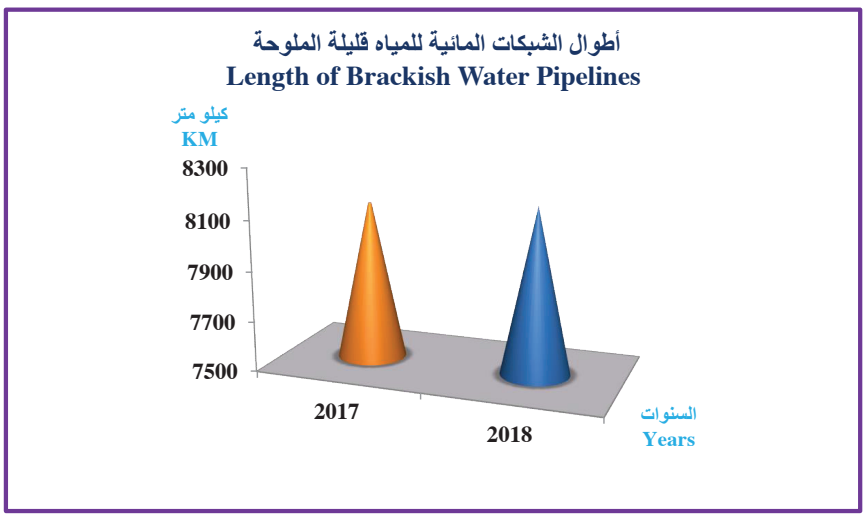


تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة
Development of Fresh Water Pipe Lines

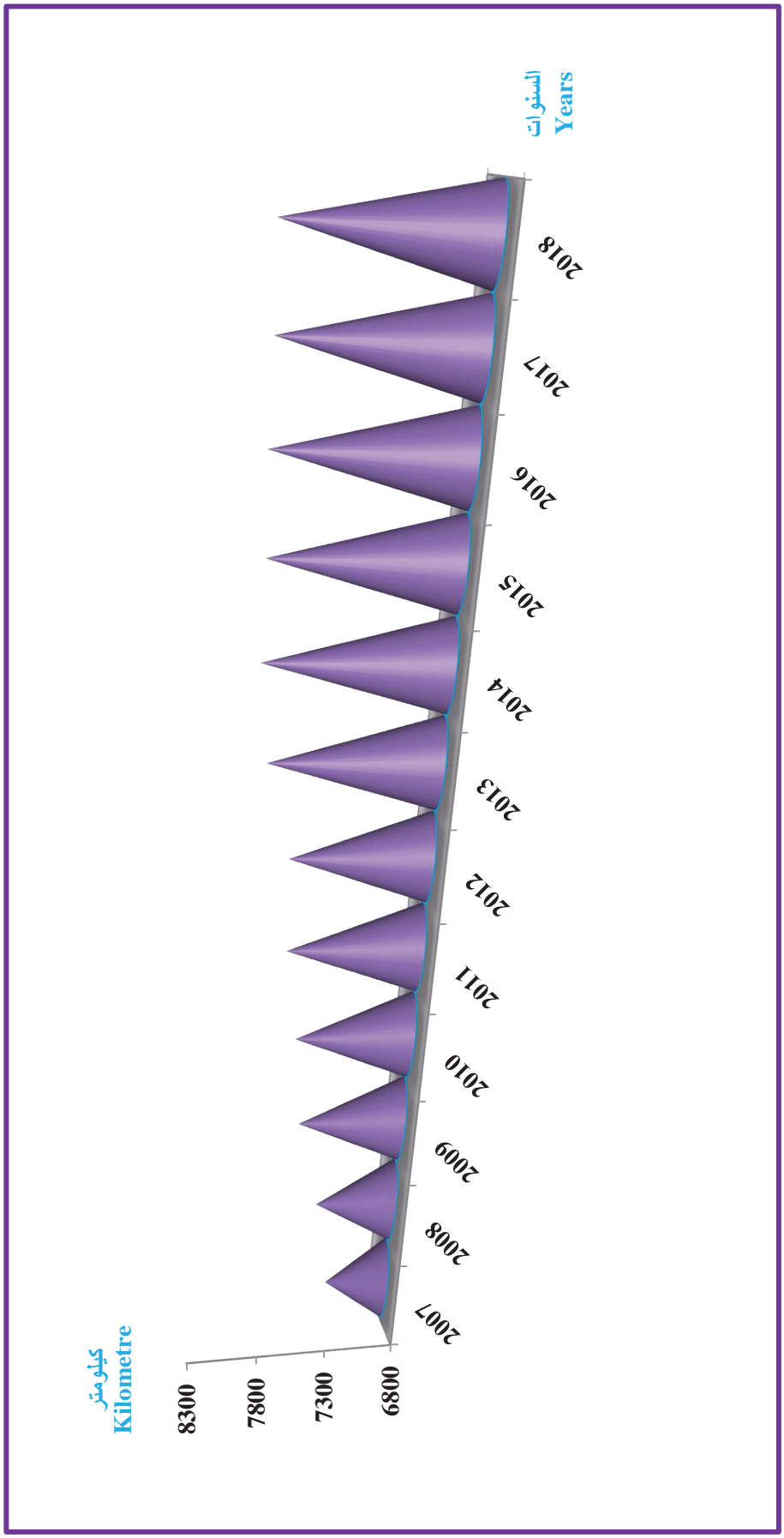


تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة خلال الفترة من ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Development of Brackish Water Distribution Pipelines During 1999- 2018

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase	الطول بالكيلومتر Length in Kilometre	السنة Year
–	5979	1999
2.0	6097	2000
1.6	6196	2001
1.7	6299	2002
1.5	6393	2003
1.9	6516	2004
6.6	6947	2005
1.8	7075	2006
2.3	7241	2007
1.7	7365	2008
2.5	7548	2009
1.0	7625	2010
1.5	7742	2011
0.4	7776	2012
2.6	7976	2013
1.1	8066	2014
0.2	8083	2015
0.4	8118	2016
0.2	8131	2017
0.4	*8163*	*2018*



تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة
Development of Brackish Water Pipe Lines



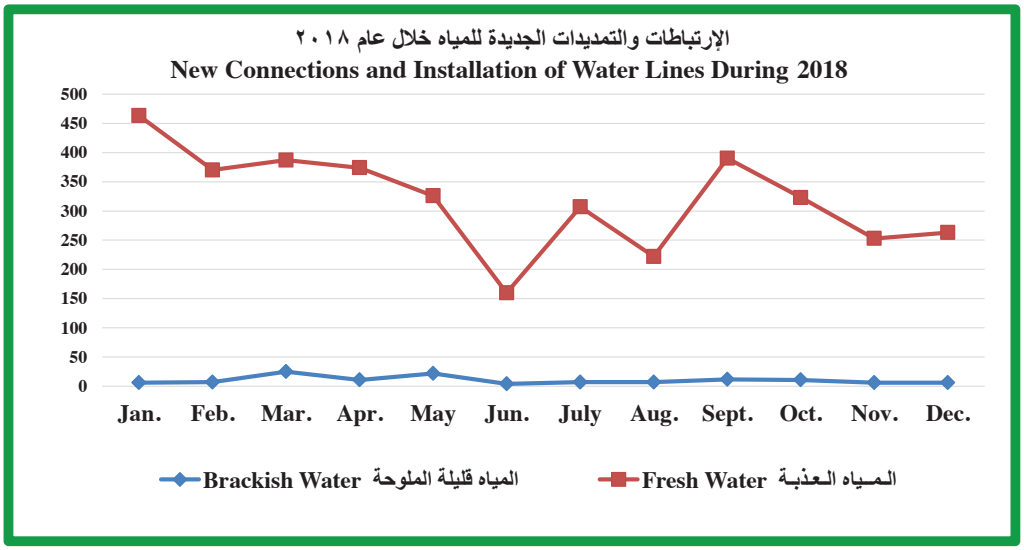
أطوال خطوط المياه الرئيسة وشبكات المياه المنفذة
(بالمتر الطولي) خلال عام ٢٠١٨

Lengths of Water Main Lines and Networks
(In Metres) Executed During 2018

المجموع Total	أنابيب دكتايل Ductile Pipes		قطر الأنبوب / مم Pipe Dia (mm)
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المياه العذبة Fresh Water	
0.00	–	–	80
1859.00	632.00	1227.00	100
7989.08	829.00	7160.08	150
5829.00	3754.00	2075.00	200
2219.00	1065.00	1154.00	250
9152.00	5485.00	3667.00	300
16133.00	7948.00	8185.00	400
17558.10	3665.00	13893.10	600
12876.00	2192.00	10684.00	800
4041.00	100.00	3941.00	1000
67147.00	6246.00	60901.00	1200
144803.18	31916.000	112887.18	Total المجموع

الإرتباطات والتمديدات الجديدة للمياه خلال عام ٢٠١٨
New Connections and Installation of Water Lines During 2018

مجموع التمديدات الجديدة (بالعدد) Total New Installation (In Numbers)	توصيل إرتباطات جديدة للمياه (بالعدد) New Water Connections (In Numbers)		الشهر Month	
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المياه العذبة Fresh Water		
469	6	463	January	يناير
377	7	370	February	فبراير
412	25	387	March	مارس
385	11	374	April	ابريل
348	22	326	May	مايو
164	4	160	June	يونيو
314	7	307	July	يوليو
229	7	222	August	اغسطس
402	12	390	September	سبتمبر
334	11	323	October	اكتوبر
259	6	253	November	نوفمبر
269	6	263	December	ديسمبر
3962	124	3838	Total	المجموع



عدد التلفيات والكسورات الشهرية التي حدثت في أنابيب شبكات المياه خلال عام ٢٠١٨

Total Number of Monthly Water Pipe Breakage Occurred During 2018

الشهر Month		نوع التلف أو الكسر Cause of Pipe Breakage							
		المياه العذبة Fresh Water				المياه قليلة الملوحة Brackish Water			
		الأسبست Asbestos		الدكتايل Ductile		الأسبست Asbestos		الدكتايل Ductile	
		طبيعى* *Natural	غير طبيعى** **Accidental	طبيعى* *Natural	غير طبيعى** **Accidental	طبيعى* *Natural	غير طبيعى** **Accidental	طبيعى* *Natural	غير طبيعى** **Accidental
January	يناير	41	2	90	4	1	0	1	1
February	فبراير	28	1	52	2	1	0	2	1
March	مارس	18	1	47	2	3	0	3	0
April	ابريل	35	1	44	6	4	0	4	1
May	مايو	20	1	30	3	2	0	1	1
June	يونيو	25	1	38	5	2	0	2	0
July	يوليو	23	2	66	7	3	0	1	1
August	أغسطس	24	0	40	3	1	0	3	1
September	سبتمبر	27	0	44	7	3	1	3	2
October	أكتوبر	36	1	70	7	2	0	2	1
November	نوفمبر	48	2	121	10	5	2	8	1
December	ديسمبر	52	2	74	9	4	1	1	0
Total	المجموع	377	14	716	65	31	4	31	10

*Natural: Due to decay, corrosion, end of life time.

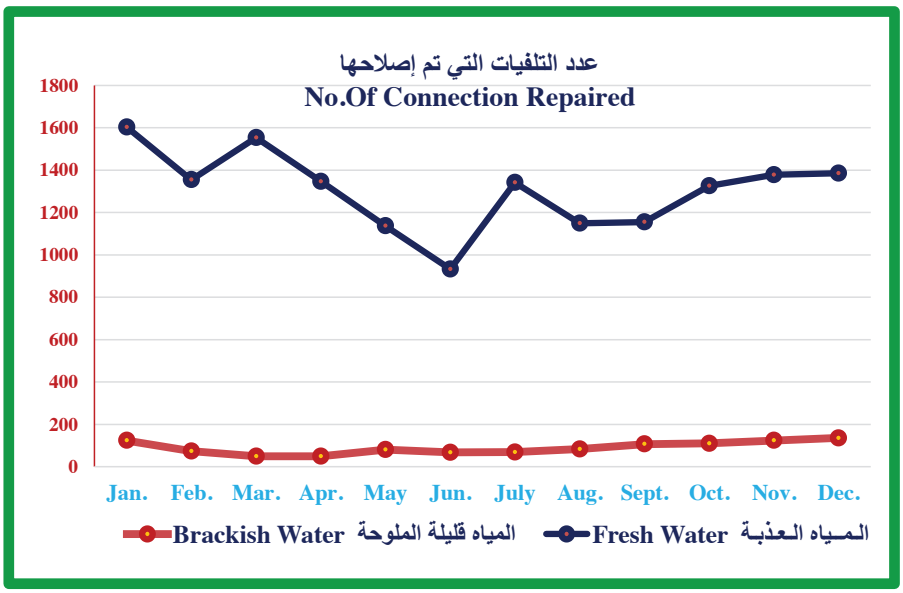
* طبيعى: ناتج عن تآكل أوانتهاء العمر الافتراضى للأنابيب.

**Accidental: Due to excavation or construction work not related to pipe network or soil depression.

** غير طبيعى: ناتج عن هبوط فى التربة أو أعمال وحفريات لا علاقة لها بأعمال الشبكات المائية .

عدد التلفيات في ارتباطات المياه التي تم إصلاحها خلال عام ٢٠١٨
Number of Connections Repaired During 2018

Month	عدد الارتباطات التى تم اصلاحها Number of Connections Repaired		الشهر
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المـياه العـذبـة Fresh Water	
January	124	1603	يناير
February	74	1355	فبراير
March	50	1554	مـارس
April	50	1347	ابـريل
May	81	1137	مـايو
June	68	933	يـونيو
July	69	1342	يـوليو
August	83	1149	اغسطس
September	107	1155	سبتمبر
October	110	1326	أكتوبر
November	124	1378	نوفمبر
December	136	1386	ديسمبر
Total	1076	15665	المجموع



المستهلكون
Consumers

الفصل: السادس
Chapter : 6

المستهلكون للمياه العذبة والميـاه قليلـة الملوحـة

بما أن الغاية التي تصبو إليها الوزارة من وراء المجهودات التي تبذلها هي خدمة المستهلك ، بإيصال الطاقة الكهربائية له بالقدر الكافي والجهد المناسب فكذلك الحال بالنسبة للمياه العذبة والمياه قليلة الملوحة، وفيما يلي نبذة عن نمو وزيادة استهلاك المياه وعدد المستهلكين من البداية :

ففي عام 1957 بلغ استهلاك المياه العذبة في الكويت حوالي 648 مليون جالون إمبراطوري ، وارتفع إلى 6638 مليون جالون إمبراطوري في عام 1970 والى 23443 مليون جالون إمبراطوري في عام 1980، ووصل إلى 47605 مليون جالون إمبراطوري في عام 1989، ولكن انخفض الاستهلاك إلى 30814 مليون جالون إمبراطوري مع نهاية عام 1991 بسبب الغزو العراقي، ولقد وصل الإستهلاك إلى 159848 مليون جالون إمبراطوري في عام 2018.

وبدأ معدل استهلاك الفرد للمياه العذبة بالارتفاع بشكل كبير منذ عام 1957 وحتى عام 1989، بينما انخفض خلال فترة الغزو العراقي وأيضاً لنفس السبب لم يكن هناك توزيع للمياه قليلة الملوحة منذ أغسطس 1990 وحتى بداية يوليو عام 1991 حيث بدأ التوزيع ثانية، في عام 1957 بلغ استهلاك المياه قليلة الملوحة 527 مليون جالون إمبراطوري ووصل إلى 11326 مليون جالون إمبراطوري في العام 1980 ثم ارتفع إلى 21360 مليون جالون إمبراطوري في العام 1989 بينما انخفض إلى 3298 مليون جالون إمبراطوري في عام 1991 ثم ارتفع إلى 14987 مليون جالون إمبراطوري في عام 1992 ووصل إلى 20804 مليون جالون إمبراطوري في عام 1993 ، وفي العام 1994 ارتفع الاستهلاك إلى أقصى حد حيث وصل إلى 23617 مليون جالون إمبراطوري، ولكنه انخفض في عام 1995 إلى 20135 مليون جالون إمبراطوري وذلك بسبب تغيير نمط التوزيع للمياه قليلة الملوحة للمستهلكين، ولقد وصل عام 2018 إلى 15116 مليون جالون إمبراطوري.

يحصل بعض المستهلكين على حاجاتهم من المياه العذبة عن طريق سيارات الصهاريج والبعض الآخر يحصل عليها عن طريق شبكات توزيع المياه بواسطة العدادات المركبة لهذا الغرض، وقد بلغ عدد المستهلكين الذين يحصلون على المياه العذبة عن طريق شبكة توزيع المياه (181494) مستهلكاً في نهاية عام 2018 في حين بلغ عدد المستهلكين الذين يحصلون على المياه قليلة الملوحة من الشبكة (77046) مستهلكاً في نهاية عام 2018.

Fresh & Brackish Water Consumers

Where as the main objective behind the Ministry's efforts are to provide the consumer with adequate and efficient electric supply together with fresh and brackish water. Hereunder is a resume on the growth and development of water consumption and number of consumers from the very beginning:

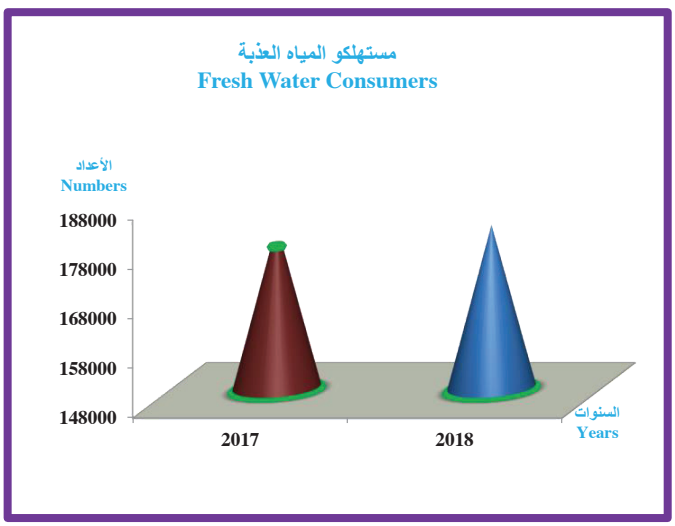
In 1957, fresh water consumption in Kuwait totaled 648 MIG, it went up to 6638 MIG in 1970 and it reached 23443 MIG in 1980. In 1989, it reached 47605 MIG but decreased to 30814 MIG by the end of 1991 due to Iraqi invasion. The consumption of fresh water reaches 159847.754 MIG in 2018.

The average per capita consumption of fresh water is increasing significantly from the year 1957 till the year 1989 but decreased during Iraqi invasion period. Also for the same reason there was no distribution of brackish water from August 1990 till the beginning of July 1991, then it started again. In 1957, brackish water consumption totaled 527 MIG and in 1980 it reached 11326 MIG then in 1989 it went up to 21360 MIG but decreased to 3298 MIG in 1991 and went up again to 14987 MIG in 1992 and 20804 MIG in 1993. In 1994, the highest consumption figure was recorded as 23617 MIG but in 1995 the consumption was decreased to 20135 because of change in supply system. But the gross consumption reaches 15116 MIG by the end of 2018.

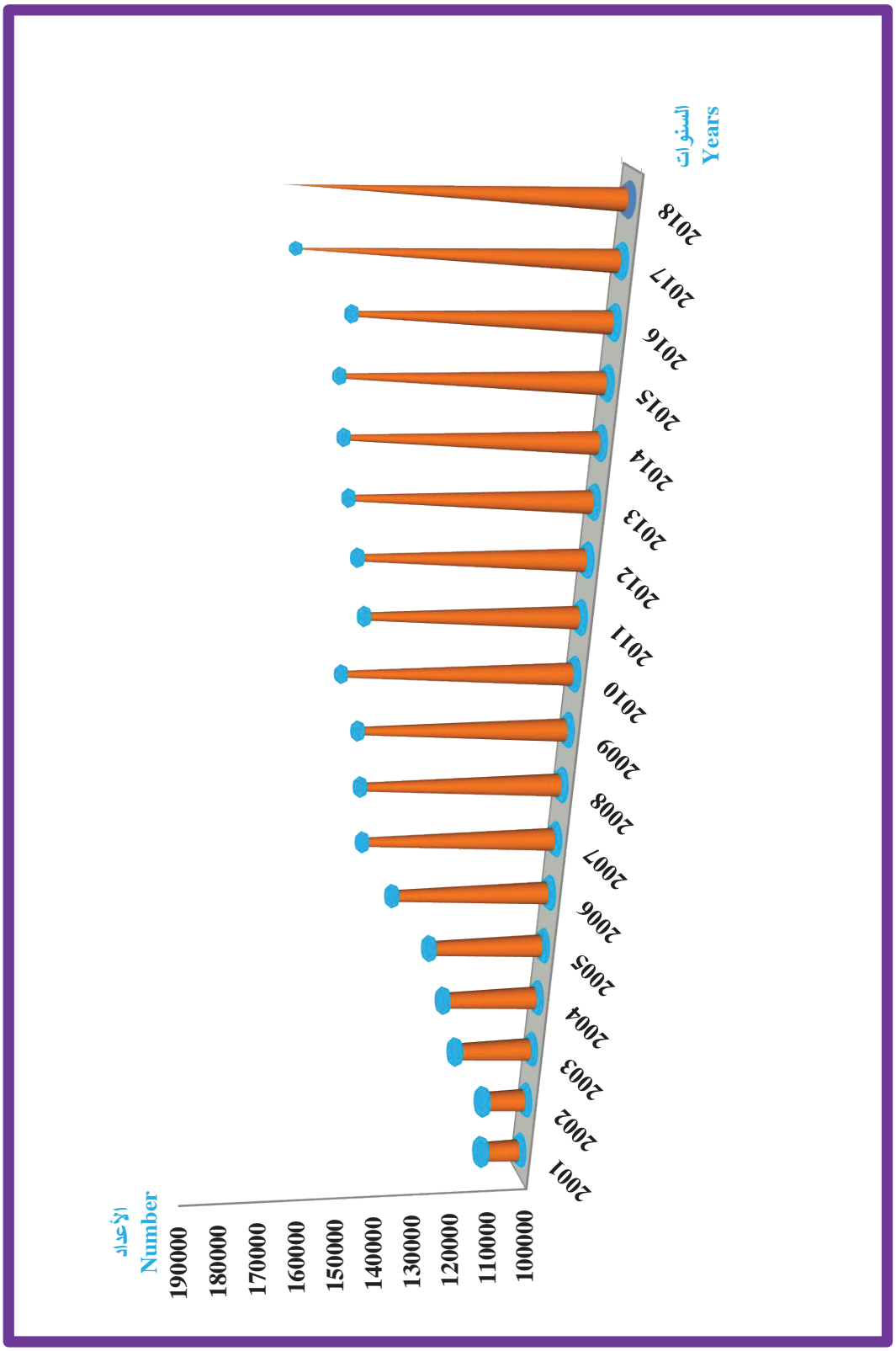
Some consumers secure their fresh water needs from filling stations while others from the water distribution networks through special meters. The number of fresh water consumers connected to the water networks totaled 181494 and brackish water consumers through the networks were 77046 by the end of 2018.

تطور عدد مستهلكي المياه العذبة عن طريق الشبكات
خلال الفترة من ١٩٩٥ - ٢٠١٨
Development of Fresh Water Consumers (Through Networks) During 1995- 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	مجموع المستهلكين Total Consumers	السنة Year
–	89585	**1995**
2.9	92164	**1996**
2.5	94488	**1997**
3.0	97309	**1998**
2.0	99298	**1999**
12.4	111581	**2000**
-0.7	110854	**2001**
0.9	111906	**2002**
7.7	120571	**2003**
3.7	125075	**2004**
4.0	130025	**2005**
8.3	140824	**2006**
6.2	149551	**2007**
1.2	151291	**2008**
1.2	153115	**2009**
3.4	158354	**2010**
-2.8	153978	**2011**
1.8	156820	**2012**
2.1	160168	**2013**
1.5	162530	**2014**
1.3	164695	**2015**
-1.0	163070	**2016**
8.6	177118	**2017**
2.5	***181494***	***2018***



تطور عدد مستهلكي المياه العذبة
Development of Fresh Water Consumers (Through Networks)



أعداد مستهلكي المياه العذبة خلال الأعوام ٢٠١٦ و٢٠١٧ و٢٠١٨

Number of Fresh Water Consumers During 2016, 2017 & 2018

2018			2017			2016			المستهلكون Consumers
إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	
169,102	806	168,296	165,023	776	164,247	156,693	744	155,949	سكني Residential
6,369	152	6,217	6,690	358	6,332	6,481	148	6,333	تجاري Commercial
1,148	485	663	868	234	634	1,033	464	569	صناعي Industrial
673	569	104	634	532	102	625	531	94	زراعي Agriculture
98	16	82	160	91	69	217	92	125	خدمات Services
4,104	4,104	0	3,743	3,743	0	3,956	3,956	0	* حكومي Governmemnt
181,494	6,132	175,362	177,118	5,734	171,384	169,005	5,935	163,070	المجموع Total

* Includes Consumers belongs to Ministries, Public Authorities and Government Establishments.

* حكومي : يتضمن المرافق التابعة للوزارات والدواوين والهيئات والمؤسسات الحكومية .

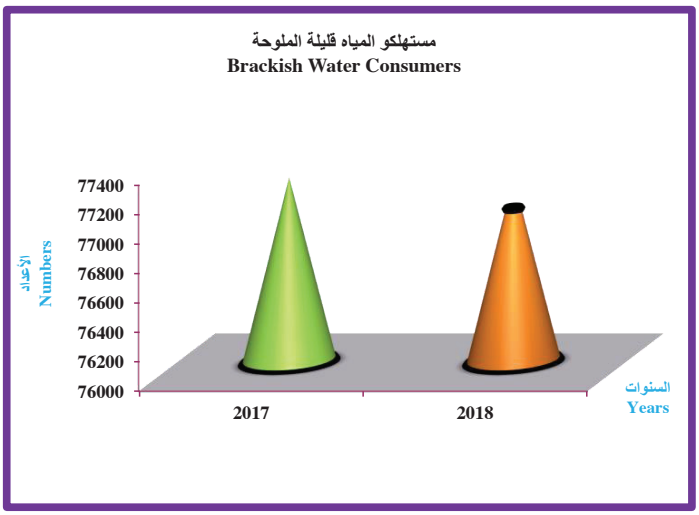
تطور عدد مستهلكي المياه قليلة الملوحة عن طريق الشبكات خلال الفترة من ١٩٩٥ - ٢٠١٨

Development of Brackish Water Consumers (Through Networks) During 1995 - 2018

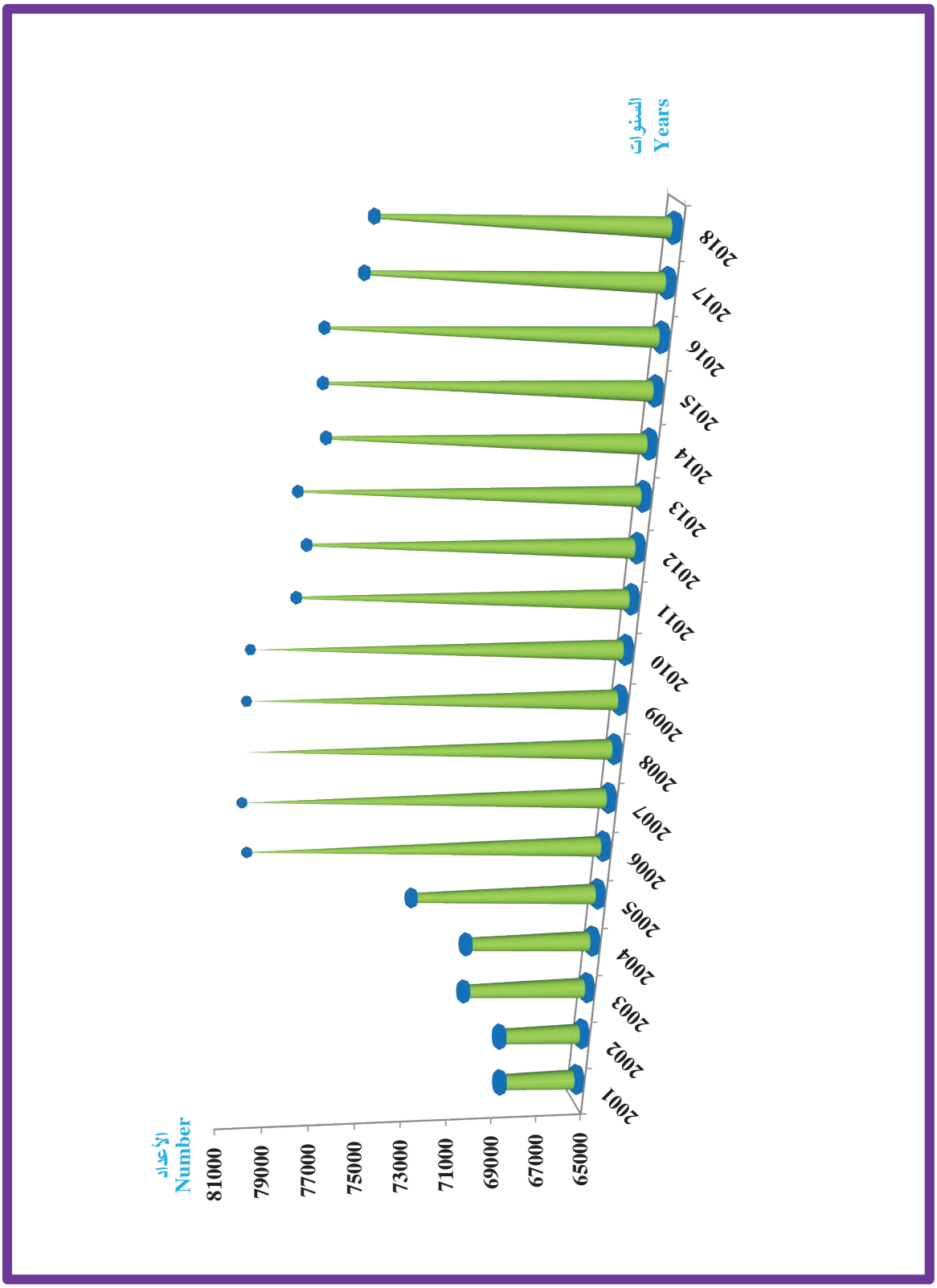
النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	مجموع المستهلكين Total Consumers	السنة Year
_	62142	1995
1.0	62777	1996
0.4	63047	1997
0.5	63380	1998
0.2	63489	1999
6.6	67657	2000
1.2	68448	2001
0.3	68674	2002
2.6	70466	2003
0.1	70565	2004
3.6	73121	2005
9.7	80218	2006
0.4	80563	2007
0.2	80691	2008
0.0	80672	2009
0.0	80665	2010
-2.1	78960	2011
-0.3	78702	2012
0.7	79217	2013
-1.2	78256	2014
0.4	78547	2015
0.1	78655	2016
-1.8	77257	2017
-0.3	*77046*	*2018*

*After removal of non-operating connections, the number of Consumers reduced.

*انخفض عدد المستهلكين وذلك بعد استبعاد الموصلات الغير عاملة.



تطور عدد مستهلكي المياه قليلة الملوحة
Development of Brackish Water Consumers



6

أعداد مستهلكي المياه قليلة الملوحة خلال الأعوام ٢٠١٦ و ٢٠١٧ و ٢٠١٨

Number of Brackish Water Consumers During 2016, 2017 & 2018

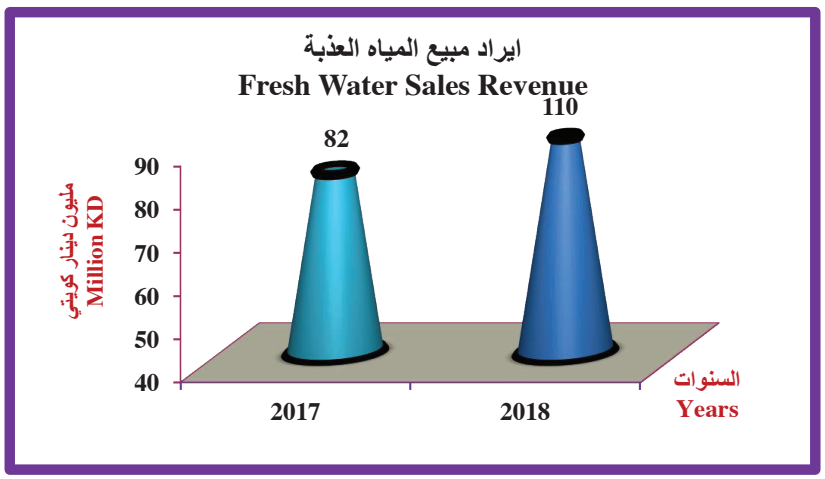
2018			2017			2016			المستهلكون
إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	إجمالي Total	حكومي Govt.	خاص Private	Consumers
76,404	0	76,404	76,644	0	76,644	75,943	0	75,943	سكني Residential
431	7	424	454	7	447	323	17	306	تجاري Commercial
9	9	0	5	5	0	36	34	2	صناعي Industrial
50	35	15	49	34	15	1,426	35	1,391	زراعي Agriculture
30	4	26	27	5	22	49	32	17	خدمات Services
122	122	0	78	78	0	878	878	0	* حكومي * Government
77,046	177	76,869	77,257	129	77,128	78,655	996	77,659	المجموع Total

* Includes Consumers belongs to Ministries, Public Authorities and Government Establishments.

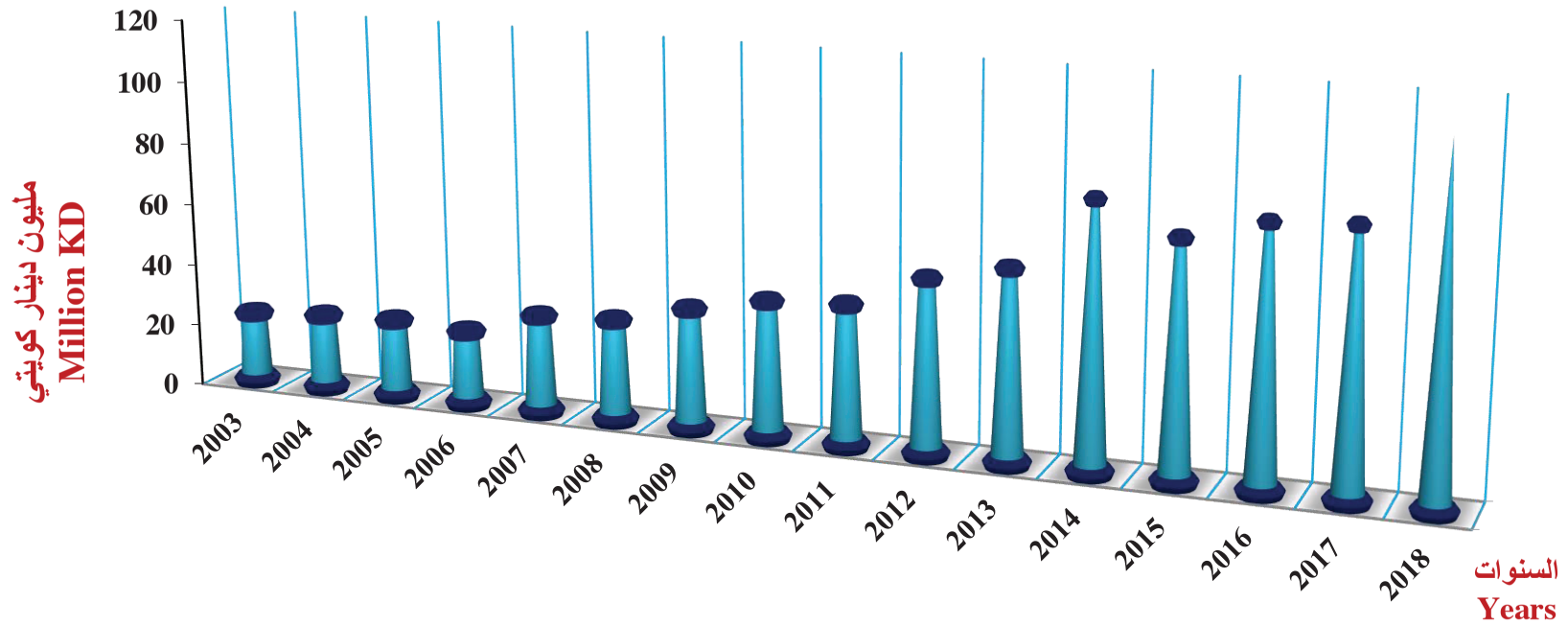
* حكومي : يتضمن المرافق التابعة للوزارات والدواوين والهيئات والمؤسسات الحكومية .

ايراد مبيع المياه العذبة خلال السنوات ١٩٩٩ - ٢٠١٨
Fresh Water Sales Revenue During 1999 - 2018

النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	الايرادات (دينار كويتي) Sales Revenues (IN KD)	السنوات Years
_	18415595	1999
29.5	23850427	2000
-29.5	16803341	2001
53.3	25766985	2002
-14.1	22138175	2003
7.1	23717721	2004
3.5	24556789	2005
-5.2	23284093	2006
32.5	30846182	2007
3.8	32010707	2008
18.7	38001969	2009
12.9	42889419	2010
3.0	44192245	2011
23.8	54729158	2012
10.0	60174741	2013
38.5	83343479	2014
-11.3	73923634	2015
9.4	80835751	2016
1.7	82175062	2017
34.2	***110295891***	***2018***



ايـراد مبيع المياه العذبة
Fresh Water Sales Revenue

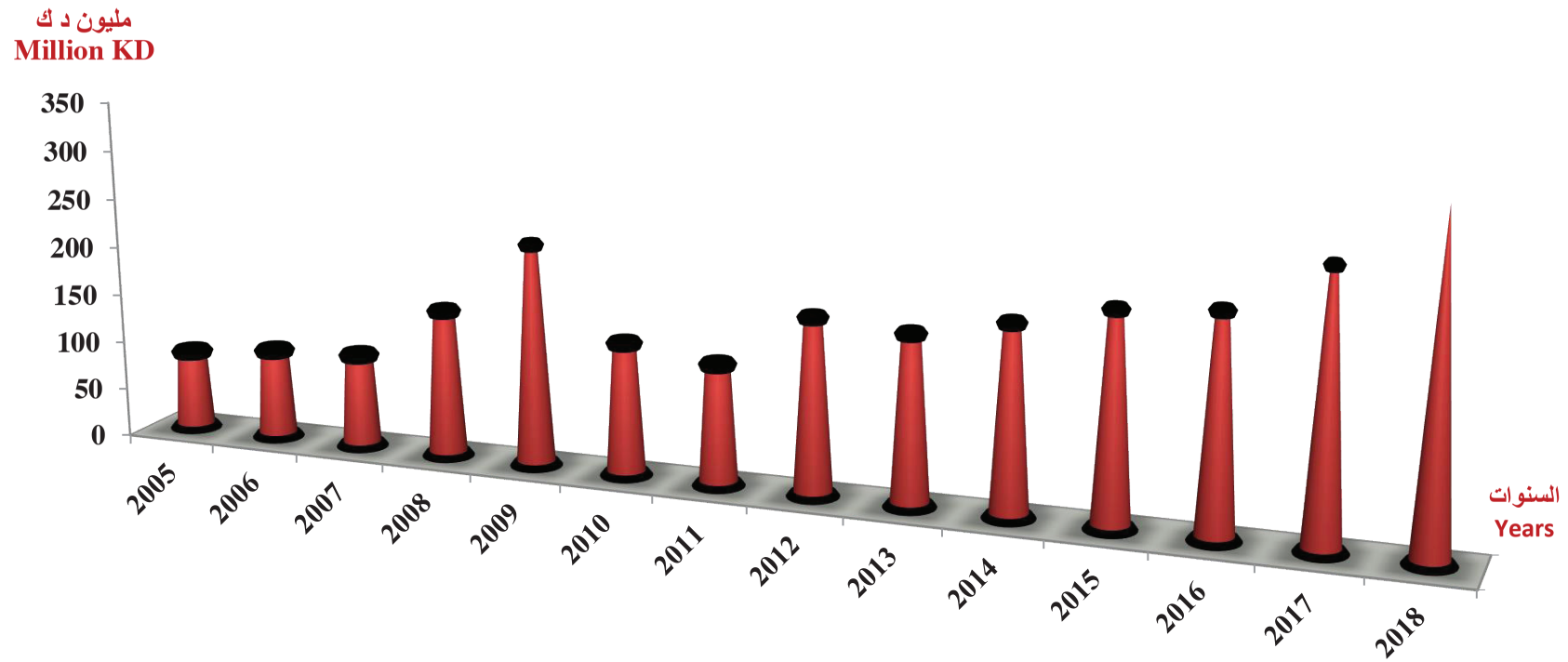


جملة الايرادات (د . ك) خلال الفترة ٢٠٠٥ - ٢٠١٨

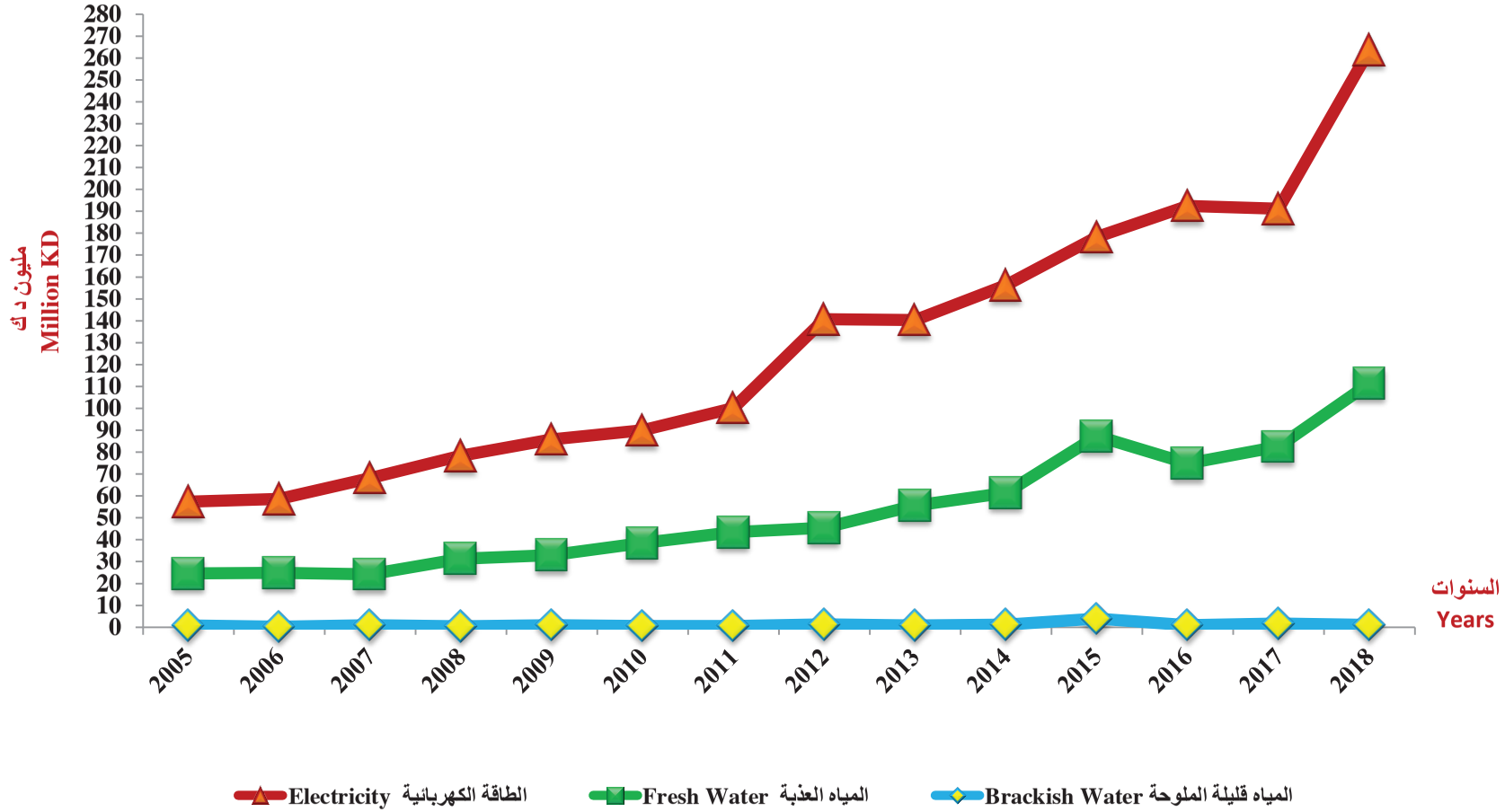
Total Sales Revenue (In KD) During 2005 - 2018

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	مجموع الايرادات Total Revenues	ايرادات متنوعة أخرى All Other Revenues	المجموع Total	المياه قليلة الملوحة Brackish Water		المياه العذبة Fresh Water		الطاقة الكهربائية Electricity		السنوات Years
				النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الايرادات Sales Revenue	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الايرادات Sales Revenue	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الايرادات Sales Revenue	
_	82523062	25139266	57383796		876884		23717721		32789191	2005
12.2	92561848	33861853	58699995	-69.6	266380	3.5	24556789	3.3	33876826	2006
4.4	96622643	28454989	68167654	246.2	922198	-5.2	23284093	29.8	43961363	2007
56.7	151365707	73003809	78361898	-52.9	434205	32.5	30846182	7.1	47081511	2008
49.8	226819446	141017720	85801726	113.4	926791	3.8	32010707	12.3	52864228	2009
-40.1	135852308	45813671	90038637	-41.5	541757	18.7	38001969	-2.6	51494911	2010
-9.0	123590022	23442681	100147341	11.5	603815	12.9	42889419	10.0	56654107	2011
45.0	179182076.1	38412776	140769300.1	119.8	1327410	3.0	44192245	68.1	95249645.07	2012
-4.1	171894177.3	31554945.08	140339232.3	-35.4	856994.14	23.8	54729158.1	-11.0	84753080	2013
11.2	191137620.6	34823532.32	156314088.3	39.8	1198229	10.0	60174741.3	12.0	94941118	2014
11.3	212795089	34497551	178297538	230.5	3959658	38.5	83343479	-4.2	90994401.03	2015
3.4	220049755.3	27631630.86	192418124.4	-77.0	909954.9	-11.3	73923633.5	29.2	117584536	2016
22.8	270306282.9	79179166	191127116.9	82.9	1664373	9.4	80835751	-7.6	108626992.9	2017
23.8	*334544116*	*70732211.6*	*263811904*	*-31.8*	*1134908*	*36.4*	*110295891*	*40.3*	*152381105*	*2018*

جملة الايرادات خلال الفترة ٢٠٠٥ - ٢٠١٨
Total Sales Revenue During 2005 - 2018



الايـــــرادات
Sales Revenue



جملة الايرادات (د . ك) خلال عام ٢٠١٨

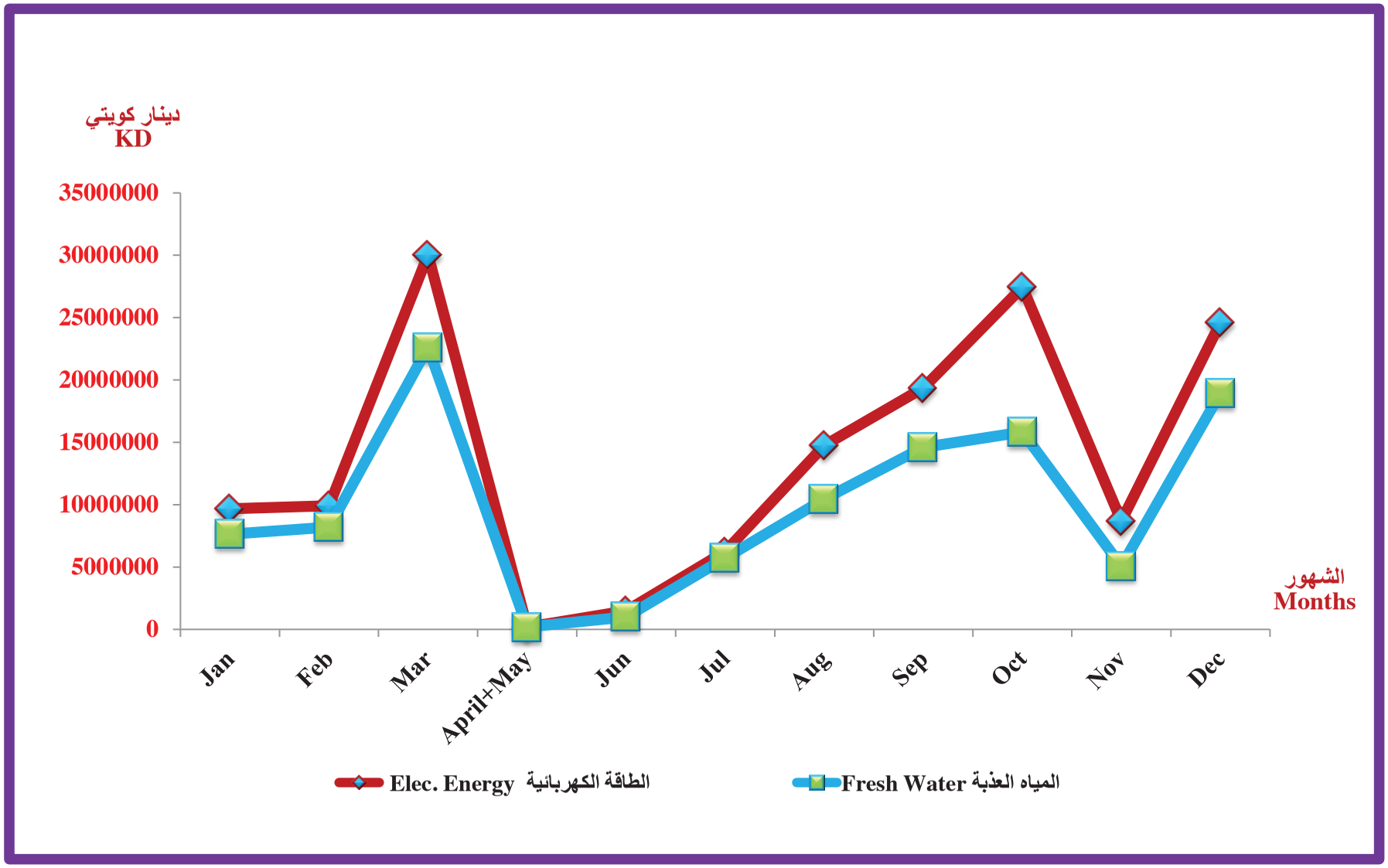
Total Sales Revenue (KD) During 2018

Months	الطاقة الكهربائية Electricity	المياه العذبة Fresh Water	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المجموع Total	ايرادات متنوعة أخرى All Other Revenues	مجموع الايرادات Total Revenues	الشهور
January	9680774.937	7642417.370	76123.474	17399315.781	2585486.379	19984802.160	يناير
February	9905985.111	8200516.444	99597.761	18206099.316	4241322.916	22447422.232	فبراير
March	30034907.061	22634848.916	293005.492	52962761.469	41399108.395	94361869.864	مارس
April	_	_	_	0.000	_	_	ابريل
* May	178718.708	193954.658	1621.598	374294.964	105545.042	479840.006	* مايو
June	1487071.413	999890.690	8190.652	2495152.755	456149.167	2951301.922	يونيو
Sub Total	51287457.230	39671628.078	478538.977	91437624.285	48787611.899	140225236.184	مجموع جزئى
July	6248039.090	5722884.518	64288.054	12035211.662	2040383.659	14075595.321	يوليو
August	14757710.242	10469784.83	91093.487	25318588.56	3149997.209	28468585.767	اغسطس
September	19348311.369	14603608.19	111922.058	34063841.613	5674625.504	39738467.117	سبتمبر
October	27452808.045	15817506.77	152370.832	43422685.64	2227483.234	45650168.878	أكتوبر
November	8690320.780	5066261.307	71753.097	13828335.184	1051832.816	14880168.000	نوفمبر
December	24596458.277	18944217.591	164941.303	43705617.17	7800277.287	51505894.458	ديسمبر
Sub Total	101093647.803	70624263.198	656368.831	172374279.832	21944599.709	194318879.541	مجموع جزئى
Grand Total	*152381105.033*	*110295891.276*	*1134907.808*	*263811904.117*	*70732211.608*	*334544115.725*	*المجموع الكلى*

* Includes April Data

* يتضمن بيانات ابريل

ايراد مبيع الطاقة الكهربائية والمياه العذبة خلال عام ٢٠١٨
Electricity & Fresh Water Sales Revenue During 2018

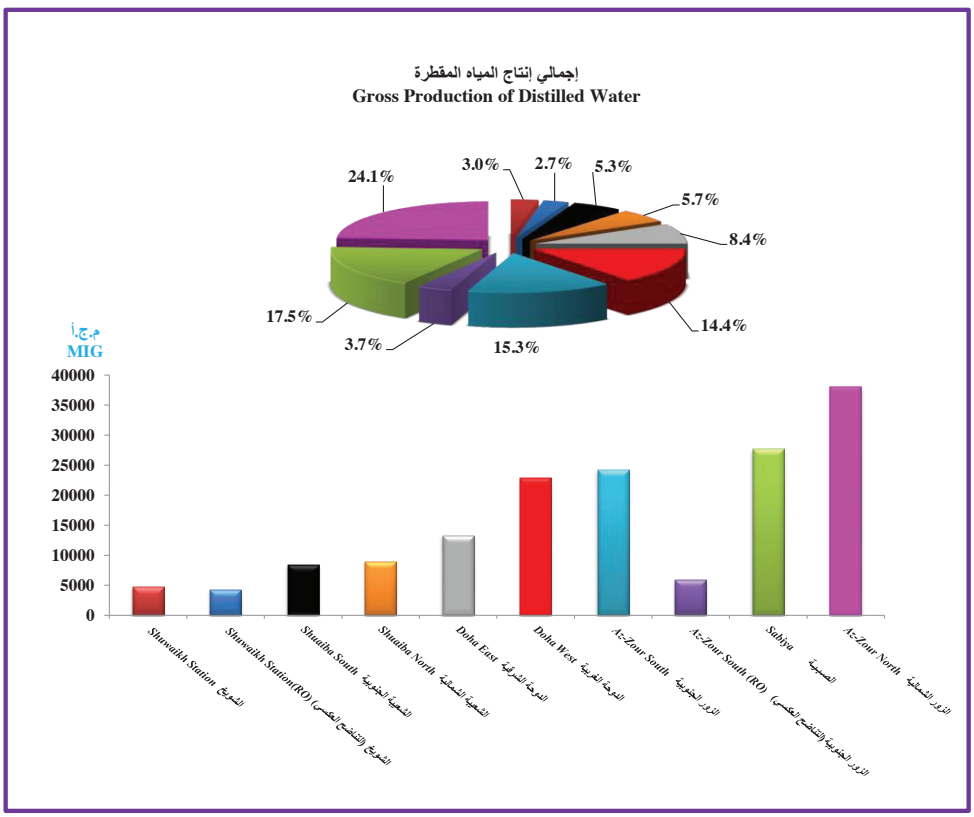


الإحصائيات الشهرية
لسنة 2018
Monthly Statistical Data 2018

الفصل: السابع
Chapter : 7

تجزئة إجمالي و صافي إنتاج المياه المقطرة و نصيب المحطات من النسبة المئوية خلال ٢٠١٨
Breakdown of gross and net production of dist. water and stations share percentage during 2018

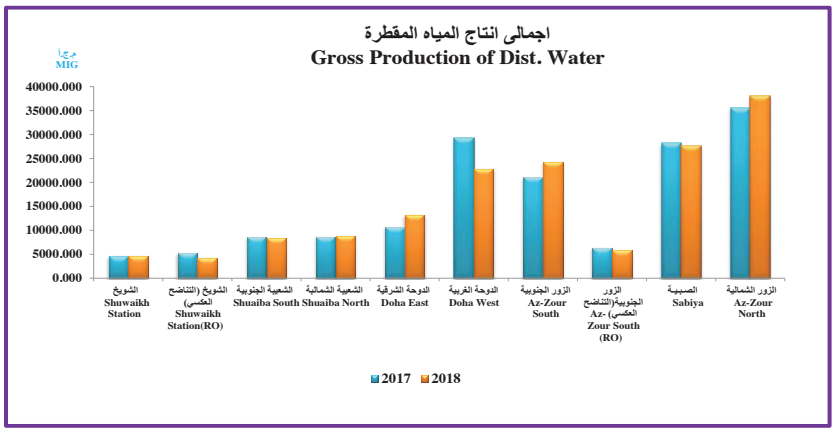
محطات تحلية المياه Desalination Plants	اجمالى انتاج المياه المقطرة Gross Production of Dist. Water (MIG)	النسبة المئوية لجملة اجمالى الانتاج Percentage of Gross Production	صافى انتاج المياه المقطرة Net Production of Dist. Water (MIG)	النسبة المئوية لجملة صافى الانتاج Percentage of Net Production
محطة الشويخ Shuwaikh Station	4709.914	3.0	4672.122	3.1
محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh Station (RO)	4262.640	2.7	4161.418	2.7
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	8341.623	5.3	8112.638	5.3
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	8941.697	5.7	8722.386	5.7
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	13285.637	8.4	12651.432	8.3
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	22834.218	14.4	22096.234	14.5
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	24248.808	15.3	23017.706	15.1
محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South Stn (RO)	5826.002	3.7	5812.937	3.8
محطة الصبية Sabiya Station	27676.690	17.5	26732.568	17.5
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.	38040.272	24.1	36806.056	24.1
Total (MIG)	158167.501	100%	152785.498	100%
Total (Mm^3)	719.044		694.577	

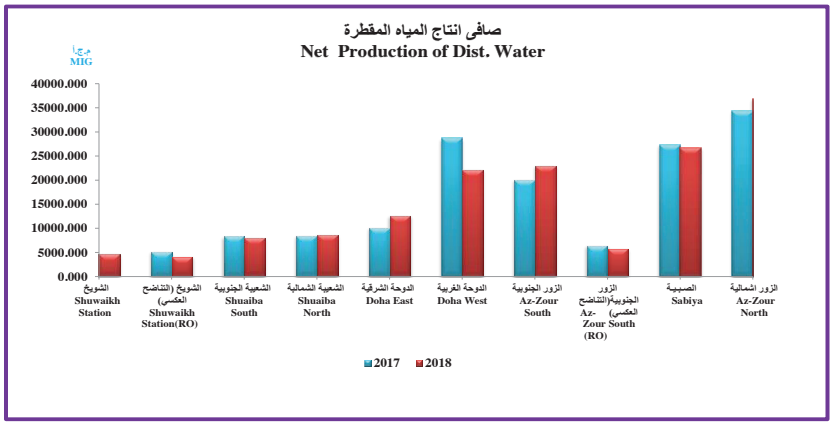


إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة (مليون جالون إمبراطوري)
خلال عام ٢٠١٨ بالمقارنة مع عام ٢٠١٧

Comparative Gross & Net Production of Distilled Water
(Million Imp Glns) During 2017 & 2018

محطات تحلية المياه Desalination Plants	اجمالى انتاج المياه المقطرة Gross Production of Distilled Water			صافى انتاج المياه المقطرة Net Production of Distilled Water		
	2018	2017	النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage	2018	2017	النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage
محطة الشويخ Shuwaikh Station	4709.914	4682.620	0.6	4672.122	4645.222	0.6
محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh (RO) Station	4262.640	5327.661	-20.0	4161.418	5211.159	-20.1
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	8341.623	8606.877	-3.1	8112.638	8365.498	-3.0
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	8941.697	8652.196	3.3	8722.386	8443.347	3.3
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	13285.637	10783.842	23.2	12651.432	10084.036	25.5
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	22834.218	29314.575	-22.1	22096.234	28686.745	-23.0
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	24248.808	21058.092	15.2	23017.706	20012.075	15.0
محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South Stn(RO).	5826.002	6445.981	-9.6	5812.937	6433.325	-9.6
محطة الصبية Sabiya Station	27676.690	28147.296	-1.7	26732.568	27247.391	-1.9
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.	38040.272	35560.150	7.0	36806.056	34361.561	7.1
المجموع (م.ج.إ) Total (MIG)	158167.501	158579.290	-0.3	152785.498	153490.359	-0.5
المجموع (مليون م مكعب) Total (Mm^3)	719.044	720.916		694.577	697.781	



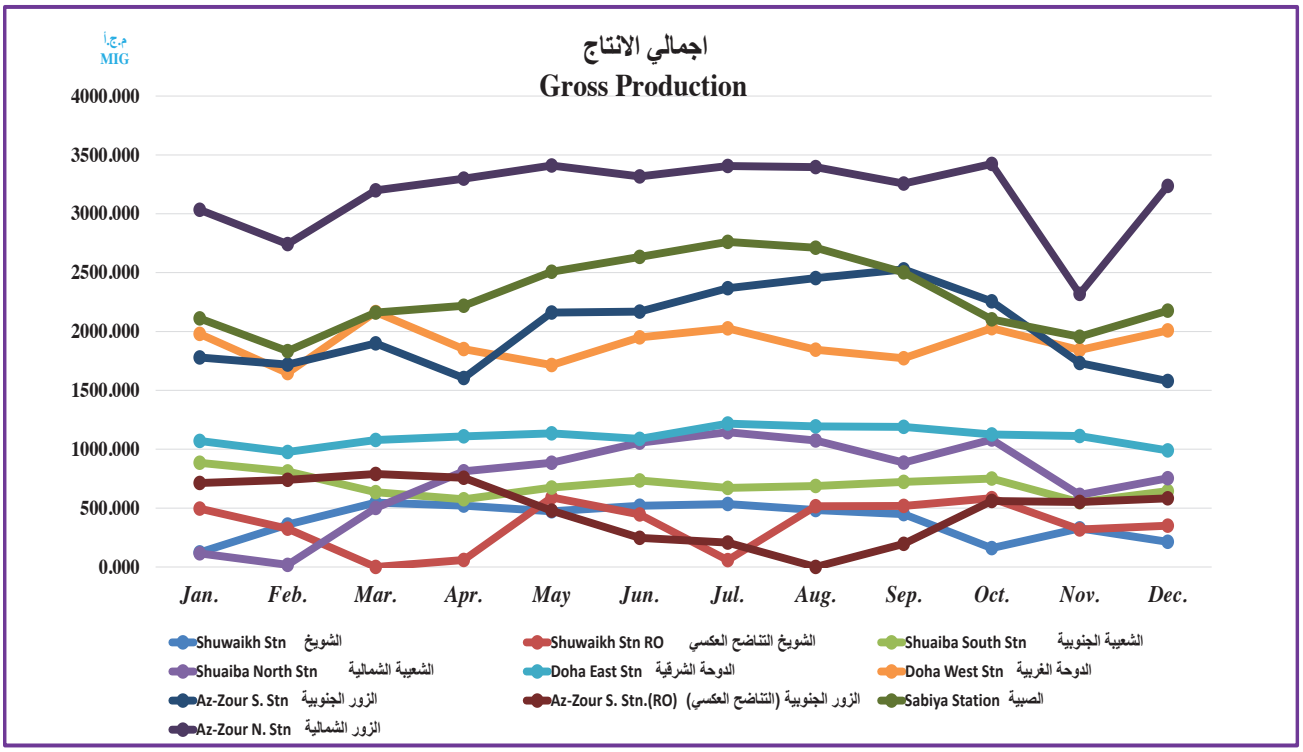


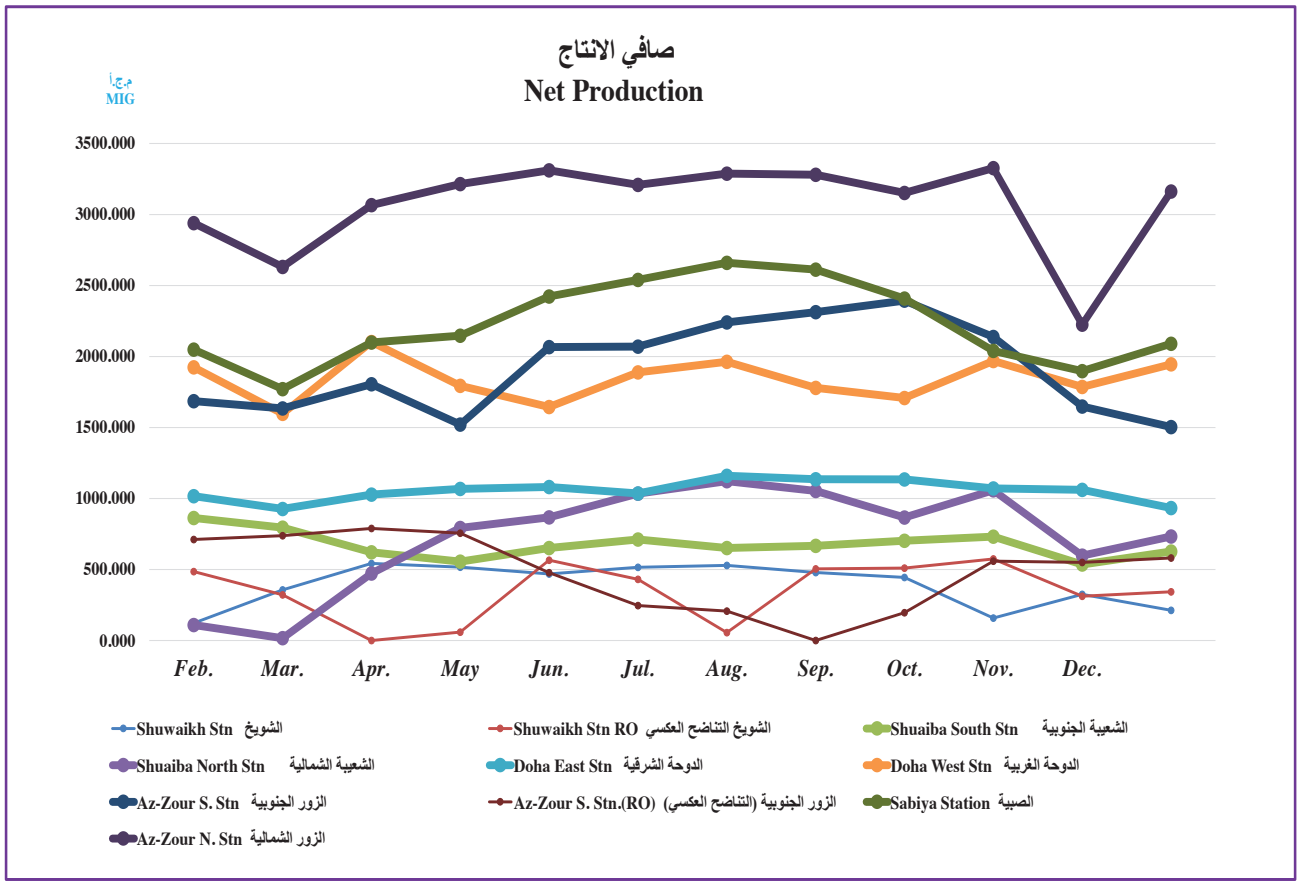
إجمالي و صافي إنتاج المياه المقطرة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

Gross and Net Production of Distilled Water (MIG) During 2018

الشهور Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station		محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station		محطة الدوحة الشرقية Doha East Station		محطة الدوحة الغربية Doha West Station		محطة الزور الجنوبية				محطة الصبية Sabiya Station		محطة الزور الشمالية Az - Zour North Station		المجموع Total	
	وحدات التقطير Distillation Units		التناضح العكسي RO										وحدات التقطير Distillation Units		التناضح العكسي RO							
	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.	اجمالى الانتاج Gross Prod.	صافى الانتاج Net Prod.
January يناير	123.283	122.346	495.302	485.865	884.774	863.053	115.928	109.360	1070.090	1016.103	1980.141	1923.617	1779.994	1685.855	713.435	711.857	2111.529	2048.574	3033.442	2939.386	12307.918	11906.015
February فبراير	359.380	356.722	324.528	322.330	811.303	794.903	18.032	16.318	976.848	926.723	1646.960	1596.959	1719.031	1633.950	739.821	738.617	1833.452	1770.691	2742.716	2631.434	11172.071	10788.647
March مارس	546.581	542.794	0	0	635.185	621.578	500.868	472.647	1077.834	1028.152	2164.909	2102.462	1898.790	1804.380	790.083	789.188	2161.119	2098.675	3198.698	3066.745	12974.067	12526.621
April ابريل	520.562	516.934	59.468	59.078	574.751	555.474	811.987	792.503	1109.607	1068.145	1851.068	1793.264	1604.412	1520.978	756.89	755.774	2219.093	2146.198	3298.880	3214.874	12806.718	12423.222
May مايو	472.23	468.701	590.910	565.731	673.628	651.223	884.704	866.945	1135.457	1080.829	1715.272	1644.093	2160.611	2066.449	478.543	477.297	2507.286	2422.710	3410.070	3311.253	14028.711	13555.231
June يونيو	519.908	515.655	445.41746	431.25856	734.51	711.562	1056.133	1033.903	1087.506	1035.132	1950.075	1888.206	2168.519	2069.902	247.287	246.384	2633.349	2539.247	3317.460	3209.081	14160.164	13680.331
S.Total مجموع جزئى	2541.944	2523.152	1915.626	1864.262	4314.151	4197.793	3387.652	3291.676	6457.342	6155.084	11308.425	10948.601	11331.357	10781.514	3726.059	3719.117	13465.828	13026.095	19001.266	18372.773	77449.650	74880.067
July يوليو	534.592	529.450	58.475	55.193	671.909	650.881	1144.845	1122.1074	1217.593	1160.043	2026.805	1962.776	2367.561	2240.402	207.556	206.693	2761.373	2659.994	3406.286	3288.172	14396.995	13875.711
August أغسطس	483.164	478.660	515.494	503.941	687.893	667.179	1073.922	1053.651	1193.817	1136.075	1845.572	1778.818	2453.939	2312.800	0.000	0.000	2711.815	2611.604	3397.063	3279.742	14362.679	13822.470
September سبتمبر	448.7	444.638	519.144	509.524	723.141	702.977	886.290	865.911	1190.015	1134.914	1773.468	1707.473	2527.784	2393.526	196.73	196.007	2502.182	2407.954	3256.557	3152.462	14024.011	13515.386
October أكتوبر	159.376	158.054	584.570	574.199	750.779	732.051	1082.330	1058.009	1125.191	1071.286	2028.262	1968.550	2256.352	2138.230	560.753	559.153	2103.166	2039.785	3423.130	3326.538	14073.910	13625.854
November نوفمبر	328.058	325.607	318.0383	311.49253	549.348	535.196	612.597	598.327	1112.246	1061.514	1842.269	1785.436	1732.424	1647.952	551.435	550.333	1955.823	1897.545	2319.408	2224.679	11321.646	10938.082
December ديسمبر	214.08	212.561	351.293	342.807	644.402	626.561	754.061	732.705	989.433	932.516	2009.417	1944.580	1579.391	1503.282	583.469	581.634	2176.503	2089.591	3236.562	3161.690	12538.611	12127.927
S.Total مجموع جزئى	2167.970	2148.970	2347.014	2297.156	4027.472	3914.845	5554.045	5430.710	6828.295	6496.348	11525.793	11147.633	12917.451	12236.192	2099.943	2093.820	14210.862	13706.473	19039.006	18433.283	80717.852	77905.431
G.Total (MIG)	4709.914	4672.122	4262.640	4161.418	8341.623	8112.638	8941.697	8722.386	13285.637	12651.432	22834.218	22096.234	24248.808	23017.706	5826.002	5812.937	27676.690	26732.568	38040.272	36806.056	158167.501	152785.498
G.Total (Mm^3)	21.412	21.240	19.378	18.918	37.922	36.881	40.650	39.653	60.398	57.515	103.806	100.451	110.237	104.641	26.486	26.426	125.821	121.529	172.935	167.324	719.044	694.577

إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة خلال عام ٢٠١٨
Gross & Net Production of Distilled Water During 2018



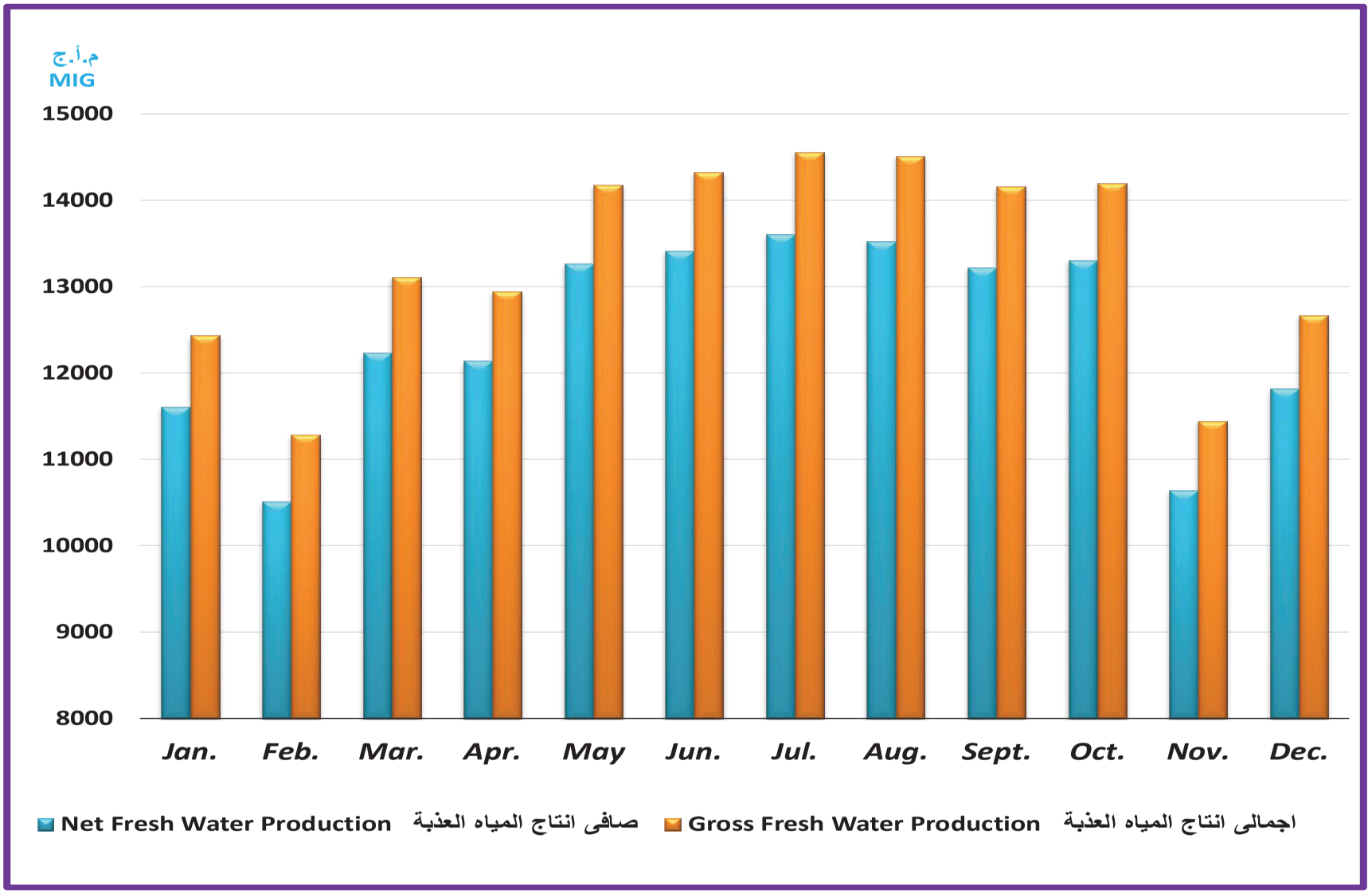


إنتاج المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

Production of Fresh Water (M. I. G.) During 2018

الشهور Months		اجمالى انتاج المياه المقطرة Gross Production of Distilled Water											المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات	صافى انتاج المياه المقطرة	المياه المقطرة المستهلكة فى مصانع الشعبية	باقى صافى الانتاج المزود الى مركز المزج	مياه الخلط	انتاج وحدات التناضح العكسي	صافى لتناج المياه العذبة	إجمالي انتاج المياه العذبة
		محطة الشويخ Shuwaikh Station		محطة الشعبية الجنوبية	محطة الشعبية الشمالية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn		محطة الصبية	محطة الزور الشمالية	المجموع								
		وحدات التقطير Distillation Units	التناضح العكسي Reverse Osmosis	Shuaiba North Station	Shuaiba North Station	Doha East Stn.	Doha West Stn.	وحدات التقطير Distillation Units	التناضح العكسي Reverse Osmosis	Sabiya Station	Az- Zour North Station	Total	Dist. Water Cons. within the Stns. (D)	Total Net Dist. Water Production (A)	Industries Dist. Water Consumption (B)	Net Dist. Water for Mixing Plant (A-B)	Brackish Water Blended (C)	Produced by Reverse Osmosis Units	Water Production (A+C+E-B) = F	Gross Fresh Water Production (D+B+F)
January	يناير	123.283	495.302	884.774	115.928	1070.090	1980.141	1779.994	713.435	2111.529	3033.442	12307.918	401.903	11906.015	425.750	11480.265	71.031	61.240	11612.536	12440.189
February	فبراير	359.380	324.528	811.303	18.032	976.848	1646.960	1719.031	739.821	1833.452	2742.716	11172.071	383.425	10788.647	394.940	10393.707	61.481	53.295	10508.483	11286.847
March	مارس	546.581	0.000	635.185	500.868	1077.834	2164.909	1898.790	790.083	2161.119	3198.698	12974.067	447.446	12526.621	429.450	12097.171	78.638	59.154	12234.963	13111.859
April	ابريل	520.562	59.468	574.751	811.987	1109.607	1851.068	1604.412	756.890	2219.093	3298.880	12806.718	383.496	12423.222	424.500	11998.722	75.688	62.783	12137.193	12945.189
May	مايو	472.230	590.910	673.628	884.704	1135.457	1715.272	2160.611	478.543	2507.286	3410.070	14028.711	473.480	13555.231	442.370	13112.861	82.792	66.126	13261.779	14177.629
June	يونيو	519.908	445.417	734.510	1056.133	1087.506	1950.075	2168.519	247.287	2633.349	3317.460	14160.164	479.834	13680.331	429.950	13250.381	99.039	66.902	13416.322	14326.1055
S.Total	مجموع جزئى	2541.944	1915.626	4314.151	3387.652	6457.342	11308.425	11331.357	3726.059	13465.828	19001.266	77449.650	2569.583	74880.067	2546.960	72333.107	468.669	369.500	73171.276	78287.819
July	يوليو	534.592	58.475	671.909	1144.845	1217.593	2026.805	2367.561	207.556	2761.373	3406.286	14396.995	521.284	13875.711	433.850	13441.861	104.671	59.329	13605.861	14560.995
August	أغسطس	483.164	515.494	687.893	1073.922	1193.817	1845.572	2453.939	0.000	2711.815	3397.063	14362.679	540.209	13822.470	446.450	13376.020	108.307	40.883	13525.210	14511.869
September	سبتمبر	448.700	519.144	723.141	886.290	1190.015	1773.468	2527.784	196.730	2502.182	3256.557	14024.011	508.625	13515.386	428.800	13086.586	93.170	42.604	13222.360	14159.785
October	أكتوبر	159.376	584.570	750.779	1082.330	1125.191	2028.262	2256.352	560.753	2103.166	3423.130	14073.910	448.055	13625.854	449.900	13175.954	86.516	40.081	13302.551	14200.506
November	نوفمبر	328.058	318.038	549.348	612.597	1112.246	1842.269	1732.424	551.435	1955.823	2319.408	11321.646	383.565	10938.082	418.638	10519.444	84.272	36.021	10639.737	11441.939
December	ديسمبر	214.080	351.293	644.402	754.061	989.433	2009.417	1579.391	583.469	2176.503	3236.562	12538.611	410.684	12127.927	432.152	11695.775	88.532	37.474	11821.782	12664.617
S.Total	مجموع جزئى	2167.970	2347.014	4027.472	5554.045	6828.295	11525.793	12917.451	2099.943	14210.862	19039.006	80717.852	2812.420	77905.431	2609.790	75295.641	565.468	256.392	76117.501	81539.711
G.Total	(MIG)	4709.914	4262.640	8341.623	8941.697	13285.637	22834.218	24248.808	5826.002	27676.690	38040.272	158167.501	5382.003	152785.498	5156.750	147628.748	1034.137	625.892	149288.777	159827.530
G.Total	(Mm^3)	*21.412*	*19.378*	*37.922*	*40.650*	*60.398*	*103.806*	*110.237*	*26.486*	*125.821*	*172.935*	*719.044*	*24.467*	*694.577*	*23.443*	*671.134*	*4.701*	*2.845*	*678.680*	*726.590*

إجمالي وصافي إنتاج المياه العذبة خلال عام ٢٠١٨
Gross & Net Production of Fresh Water During 2018



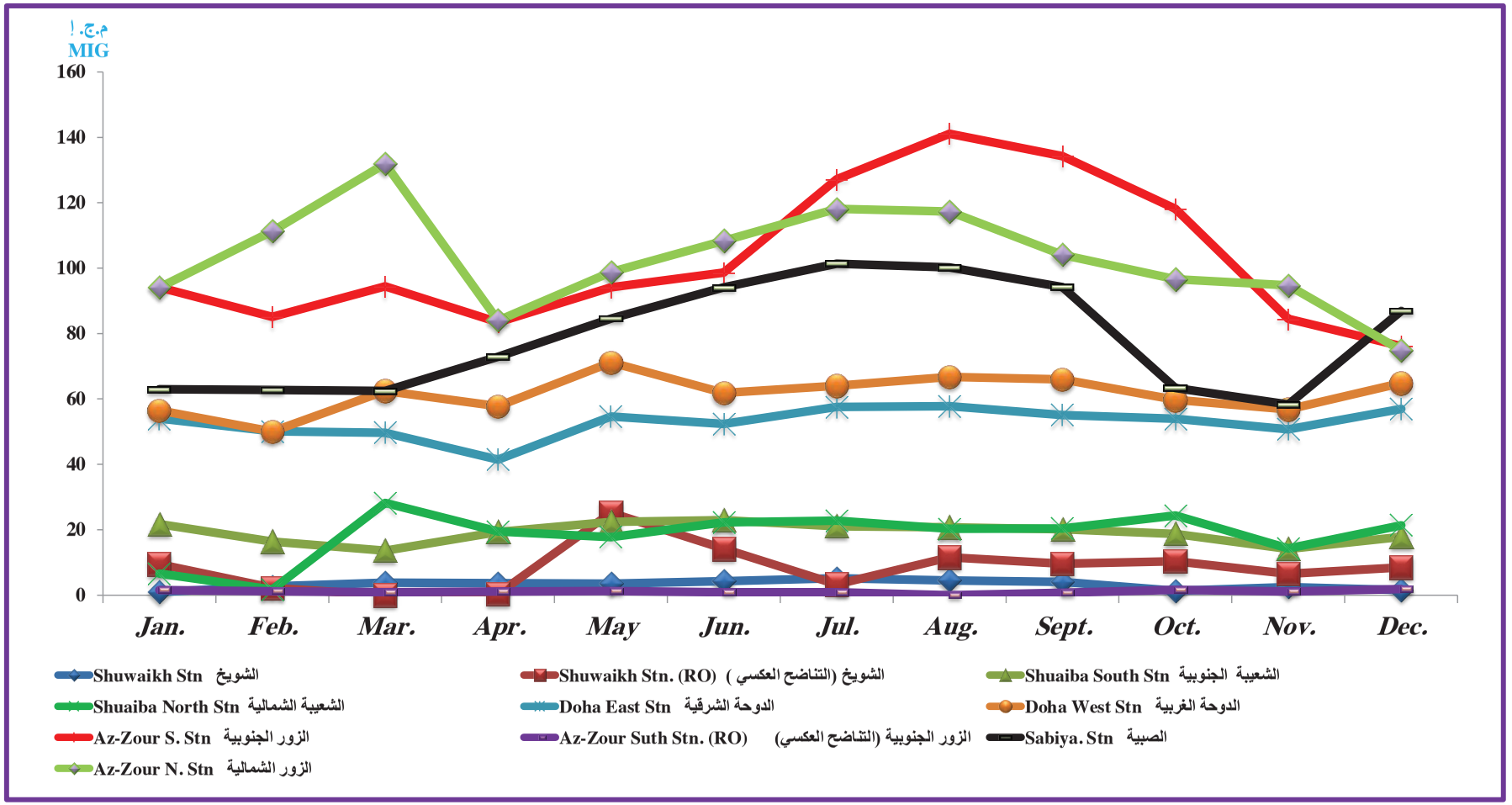
المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات (مليون جالون امبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

Distilled Water Consumption Within the Stations (M.I.G.) During 2018

Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station		محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station		محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الشمالية Az - Zour North Station	مجموع استهلاك المحطات Total Stations' Consumption	الشهور
	Dist. Units	R.O.					Dist. Units	R.O.				
January	0.937	9.437	21.721	6.569	53.987	56.524	94.139	1.578	62.955	94.056	401.903	يناير
February	2.658	2.199	16.400	1.714	50.125	50.001	85.081	1.204	62.761	111.282	383.425	فبراير
March	3.787	0.000	13.607	28.221	49.682	62.447	94.410	0.895	62.444	131.953	447.446	مارس
April	3.628	0.390	19.277	19.484	41.462	57.804	83.434	1.116	72.895	84.006	383.496	ابريل
May	3.529	25.179	22.405	17.759	54.628	71.179	94.162	1.246	84.576	98.817	473.480	مايو
June	4.253	14.159	22.948	22.230	52.374	61.869	98.617	0.903	94.102	108.379	479.834	يونيو
Sub Total	18.792	51.364	116.358	95.976	302.258	359.824	549.843	6.942	439.733	628.493	2569.583	مجموع جزئى
July	5.142	3.282	21.028	22.738	57.550	64.029	127.159	0.863	101.379	118.114	521.284	يوليو
August	4.504	11.553	20.714	20.271	57.742	66.754	141.139	0.000	100.211	117.321	540.209	اغسطس
September	4.062	9.620	20.164	20.379	55.101	65.995	134.258	0.723	94.228	104.095	508.625	سبتمبر
October	1.322	10.372	18.728	24.321	53.905	59.712	118.122	1.600	63.381	96.592	448.055	أكتوبر
November	2.451	6.546	14.152	14.270	50.732	56.833	84.472	1.102	58.278	94.729	383.565	نوفمبر
December	1.519	8.486	17.841	21.356	56.917	64.837	76.109	1.835	86.912	74.872	410.684	ديسمبر
Sub Total	19.000	49.858	112.627	123.335	331.947	378.160	681.259	6.123	504.389	605.723	2812.420	مجموع جزئى
G. Total (MIG)	37.792	101.222	228.985	219.311	634.205	737.984	1231.102	13.065	944.122	1234.216	5382.003	المجموع الكلي (م.ج.أ)
G. Total (Mm^3)	*0.1718*	*0.4602*	*1.0410*	*0.9970*	*2.8832*	*3.3549*	*5.5967*	*0.0594*	*4.2921*	*5.6109*	*24.4671*	المجموع الكلي (م.م مكعب)

المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات خلال عام ٢٠١٨

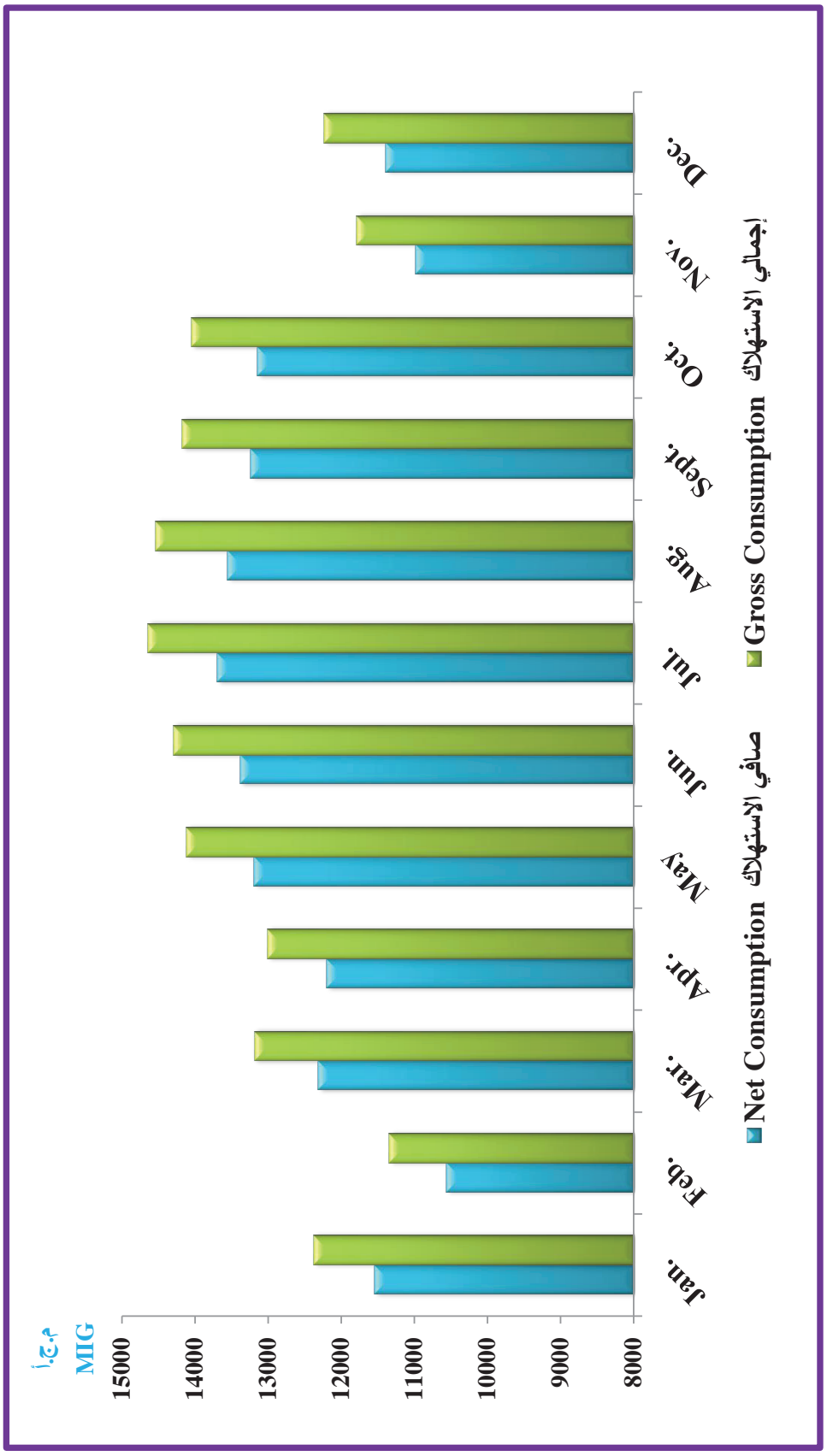
Consumption of Distilled Water Within the Stations During 2018



استهلاك المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

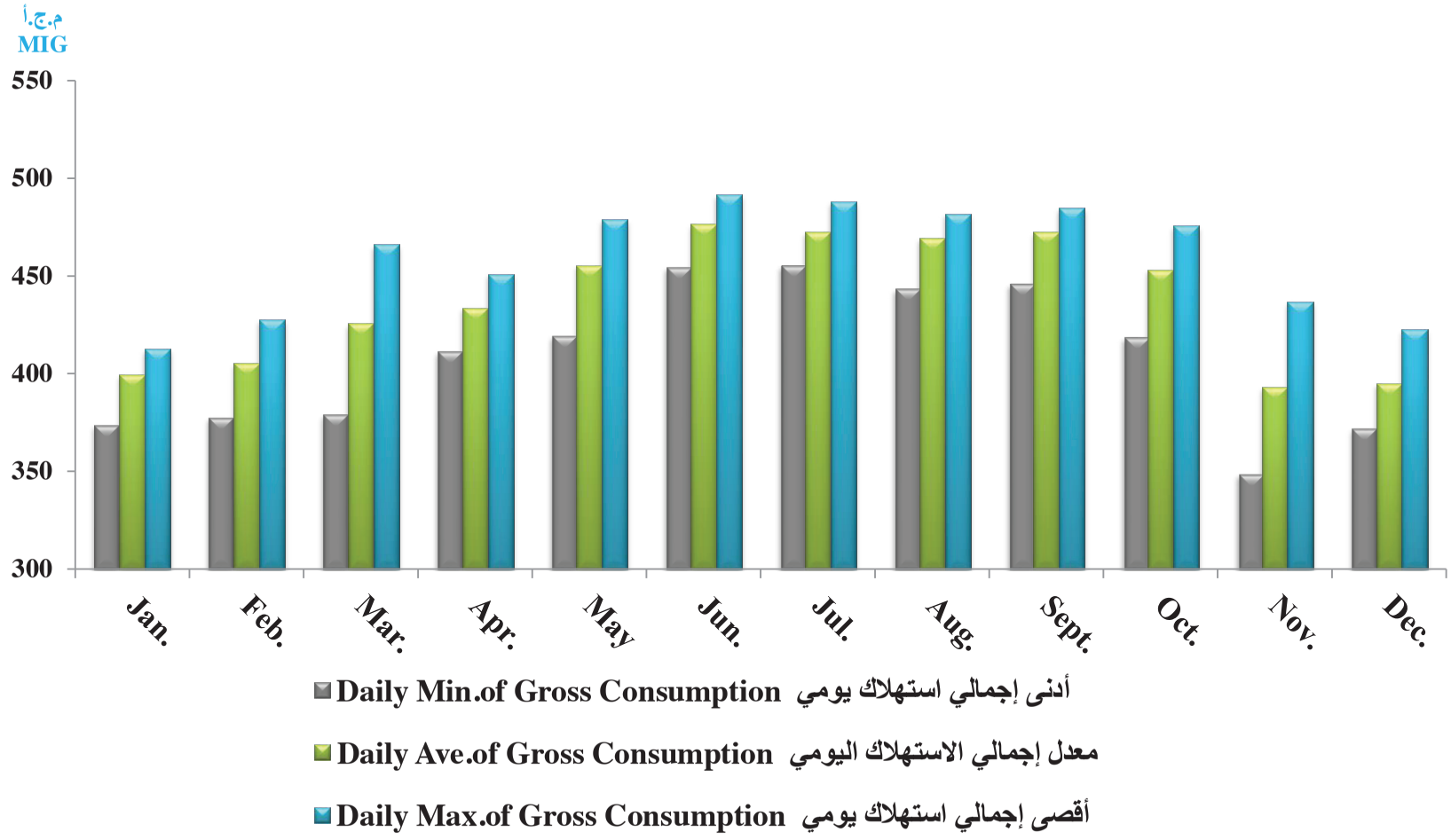
Consumption Of Fresh Water (In MIG) During 2018

الشهور Months		صافي استهلاك المياه العذبة Net Fresh Water Consumption				استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الشعيبة الصناعية) Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Shuaiba Industries				اجمالي استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الشعيبة الصناعية والمستهلكة داخل المحطات) Gross Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries			
		المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Cons.	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Cons.	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Cons.
January	يناير	11554.140	372.714	385.653	347.491	11979.890	386.448	399.153	360.991	12381.793	399.413	412.769	373.950
February	فبراير	10568.771	377.456	398.631	350.788	10963.711	391.561	412.861	364.788	11347.136	405.255	427.594	377.805
March	مارس	12318.2733	397.364	432.476	351.940	12747.723	411.217	445.976	366.040	13195.169	425.651	466.032	379.390
April	ابريل	12206.814	406.894	422.838	386.151	12631.314	421.044	437.288	400.151	13014.810	433.827	451.054	411.617
May	مايو	13205.428	425.982	446.026	391.223	13647.798	440.252	460.326	405.473	14121.278	455.525	478.878	419.48
June	يونيو	13392.396	446.413	462.101	425.224	13822.346	460.745	476.601	439.524	14302.179	476.739	491.712	454.6044
S. Total	مجموع جزئي	73245.822				75792.782				78362.365			
July	يوليو	13702.306	442.010	455.618	425.548	14136.156	456.005	470.218	440.048	14657.440	472.821	487.921	455.522
August	اغسطس	13566.159	437.618	448.905	412.552	14012.609	452.020	463.405	426.752	14552.818	469.446	481.995	443.621
September	سبتمبر	13243.054	441.435	455.468	415.949	13671.854	455.728	469.868	430.149	14180.479	472.683	484.665	446.069
October	اكتوبر	13153.784	424.316	446.170	390.523	13603.684	438.829	460.620	405.123	14051.739	453.282	475.904	418.763
November	نوفمبر	10992.9705	366.432	409.374	321.724	11411.609	380.387	423.774	335.824	11795.173	393.172	436.595	348.935
December	ديسمبر	11404.9036	367.900	395.803	346.894	11837.056	381.841	409.303	360.294	12247.739	395.088	422.607	372.199
S. Total	مجموع جزئي	76063.177				78672.967				81485.388			
Total	(MIG)	149309.000	Av = 409.066	Max = 462.101	Min = 321.724	154465.750	Av = 423.194	Max = 476.601	Min = 335.824	159847.753	Av = 437.939	Max = 491.712	Min = 348.935
Total	(Mm^3)	*678.772*	*Av = 1.860*	*Max = 2.101*	*Min = 1.463*	*702.215*	*Av = 1.924*	*Max = 2.167*	*Min = 1.527*	*726.682*	*Av = 1.991*	*Max = 2.235*	*Min = 1.586*


إجمالي وصافي استهلاك المياه العذبة خلال عام ٢٠١٨
Gross & Net Consumption of Fresh Water During 2018
م.ج/أ
MIG
15000
14000
13000
12000
11000
10000
9000
8000
Jan.
Feb.
Mar.
Apr.
May
Jun.
Jul.
Aug.
Sept.
Oct.
Nov.
Dec.
إجمالي الاستهلاك Gross Consumption
صافي الاستهلاك Net Consumption

أقصى إجمالي استهلاك يومي والمعدل اليومي وأدنى إجمالي استهلاك يومي للمياه العذبة عام ٢٠١٨

Daily Max. Min. & Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2018

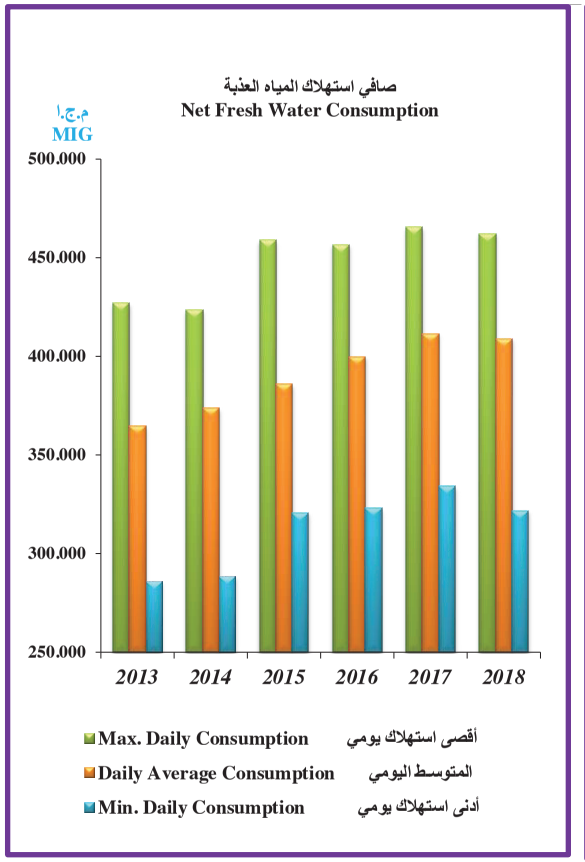


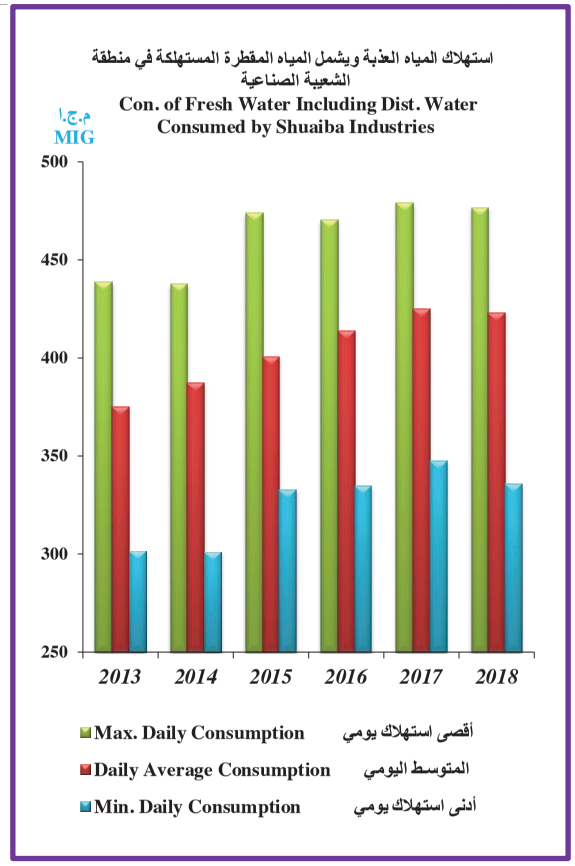
استهلاك المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال الفترة ٢٠٠٧ - ٢٠١٨

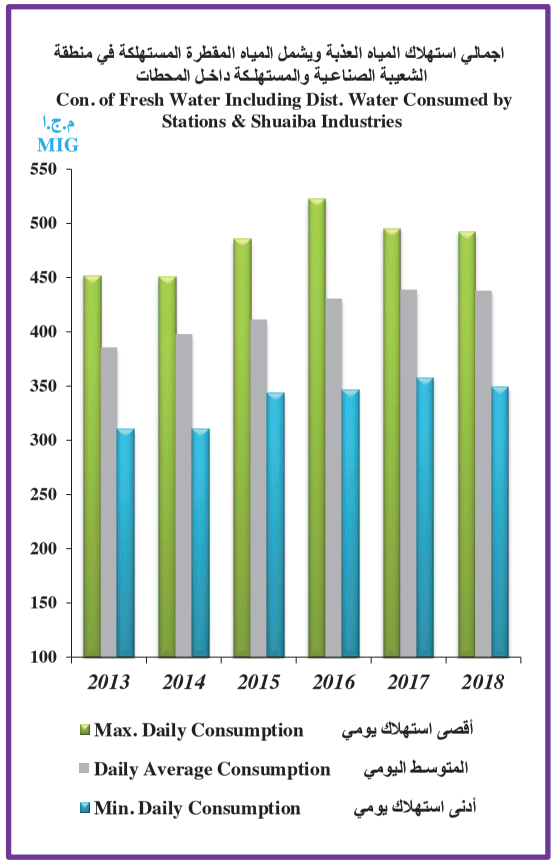
Consumption of Fresh Water (Million Imp. Gls) During 2007- 2018

السنة Year	صافي استهلاك المياه العذبة Net Fresh Water Consumption				استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الشعيبة الصناعية) Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Shuaiba Industries				اجمالي استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الشعيبة الصناعية والمستهلكة داخل المحطات) Gross Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Stations and Shuaiba Industries			
	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption
2007	113082.093	309.814	360.430	245.680	116912.783	320.309	371.848	255.389	119765.378	328.124	380.172	261.937
2008	120005.078	327.883	373.595	251.719	124813.191	341.020	387.792	263.009	128187.910	350.240	399.466	270.068
2009	122903.519	336.722	382.970	259.031	128257.424	351.390	398.891	272.681	131586.352	360.511	409.351	279.481
2010	125303.772	343.298	386.970	265.685	130775.904	358.290	402.688	282.797	134153.094	367.543	413.048	290.97
2011	128026.001	350.756	405.509	283.395	133977.453	367.062	423.546	298.557	137862.898	377.707	440.904	306.043
2012	129887.935	354.885	422.985	291.673	135978.653	371.526	440.301	310.482	139887.362	382.206	451.038	318.847
2013	133014.283	364.423	426.827	285.945	136914.538	375.108	438.682	301.232	140738.919	385.586	451.68	309.962
2014	136450.618	373.837	423.614	288.466	141279.738	387.068	437.44	301.216	145221.088	397.866	450.447	310.107
2015	140844.684	385.876	458.821	320.791	146237.076	400.650	473.821	332.885	150124.120	411.299	485.065	343.388
2016	146361.076	399.817	456.566	322.895	151477.901	413.797	470.166	334.895	157669.825	430.689	522.769	346.727
2017	150208.449	411.530	465.493	334.160	155116.429	424.977	479.126	347.44	160205.358	438.919	495.222	357.696
2018	149309.000	409.066	462.101	321.724	154465.750	423.194	476.601	335.824	159847.754	437.939	491.712	348.935

استهلاك المياه العذبة خلال الفترة ٢٠١٣ - ٢٠١٨
Consumption of Fresh Water During 2013 - 2018



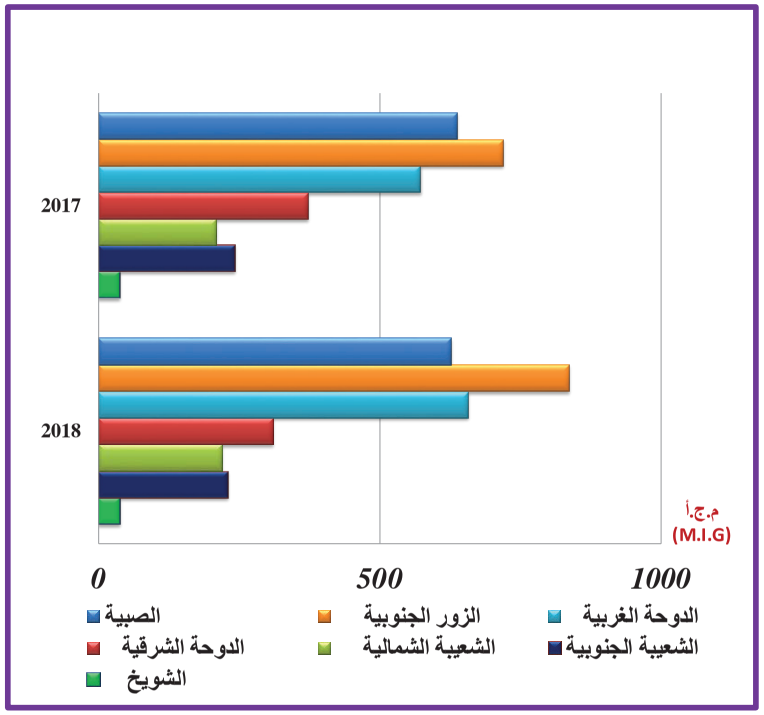




إجمالي مياه تعويض الغلايات لعامي ٢٠١٧و ٢٠١٨
Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants During 2017 & 2018

محطات تحلية المياه	اجمالى مياه تعويض الغلايات Boilers Feed Water Make-Up		
Desalination Plants	2018	2017	النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage
محطة الشـــويخ Shuwaikh Station	37.792	37.398	1.1
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	228.985	241.379	-5.1
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	219.312	208.851	5.0
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	310.181	372.674	-16.8
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	656.070	572.082	14.7
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	836.912	719.168	16.4
محطة الصبيـــة Sabiya Stn.	626.531	637.905	-1.8
المجموع (م.ج.ا) Total in MIG	2915.783	2789.457	4.5
المجموع (مليون متر مكعب) Total in Mm^3	13.255	12.681	4.5

اجمالي مياه تعويض الغلايات
Boilers Feed Water Make-Up



مياه تعويض الغلايات (م. ج ١٠) خلال عام ٢٠١٨

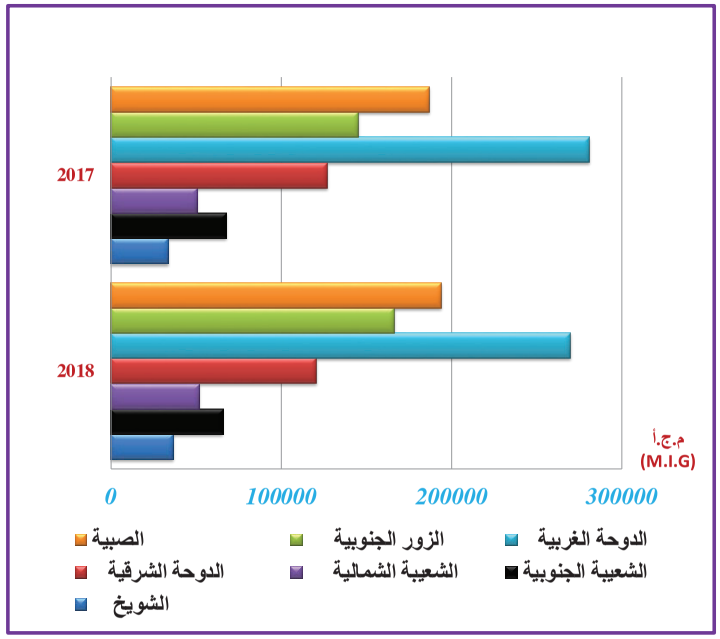
Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants (Million I.G.) During 2018

Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	المجموع Total	الشهور
January	0.937	6.569	21.721	25.283	50.645	63.894	45.260	**214.309**	يناير
February	2.658	1.714	16.4	23.235	43.812	51.761	46.411	**185.991**	فبراير
March	3.787	28.221	13.607	25.678	57.300	61.310	45.485	**235.388**	مارس
April	3.628	19.484	19.277	28.741	53.197	64.640	44.005	**232.972**	أبريل
May	3.529	17.759	22.405	26.089	65.005	67.383	56.744	**258.914**	مايو
June	4.253	22.230	22.948	24.759	56.613	68.962	63.586	**263.351**	يونيو
July	5.142	22.738	21.028	28.125	55.881	94.340	66.175	**293.429**	يوليو
August	4.504	20.271	20.714	27.071	56.484	85.898	65.587	**280.529**	اغسطس
September	4.062	20.379	20.164	26.243	56.948	83.701	60.156	**271.653**	سبتمبر
October	1.322	24.321	18.728	25.937	50.608	76.075	37.916	**234.907**	أكتوبر
November	2.451	14.270	14.152	23.684	51.948	62.256	39.800	**208.561**	نوفمبر
December	1.519	21.356	17.841	25.336	57.629	56.692	55.406	**235.779**	ديسمبر
G. Total (MIG)	**37.792**	**219.312**	**228.985**	**310.181**	**656.070**	**836.912**	**626.531**	**2915.783**	المجموع الكلى (م. ج. أ.)
G. Total (Mm³)	**0.172**	**0.997**	**1.041**	**1.410**	**2.983**	**3.805**	**2.848**	**13.255**	المجموع الكلى (م.م. مكعب)

مياه البحر المستهلكة في المقطرات لعامي ٢٠١٧ و ٢٠١٨
Sea Water Consumption During 2017 & 2018

اجمالى استهلاك مياه البحر Sea Water Consumption			محطات تحلية المياه Desalination Plants
النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage	2017	2018	
8.1	33750.000	36500.000	محطة الشـــويخ Shuwaikh Station
-3.1	67608.000	65526.000	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.
2.6	50371.000	51695.000	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.
-4.9	126723.680	120541.139	محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.
-4.1	281038.920	269651.821	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.
14.5	145135.162	166148.915	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.
3.7	187111.782	194086.568	محطة الصبيـــة Sabiya Stn.
1.4	891738.544	904149.443	المجموع (م.ج.ا) Total in MIG
1.4	4053.924	4110.345	المجموع (مليون متر مكعب) Total in Mm^3

اجمالي استهلاك مياه البحر
Sea Water Consumption



مياه البحر المستهلكة في المقطرات (م. ج. ا.) خلال عام ٢٠١٨

Sea Water Consumption (Million I. G.) During 2018

Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	المجموع Total	الشهور
January	1200.000	698.000	6198.000	8842.657	20565.783	7525.514	9613.316	54643.271	يناير
February	3000.000	180.000	5847.000	7923.047	18197.208	7106.381	8130.063	50383.700	فبراير
March	3875.000	2682.000	4572.000	9846.351	21334.815	9108.048	9889.158	61307.371	مارس
April	3575.000	4294.000	4404.000	10488.732	21066.181	9211.490	18670.990	71710.393	أبريل
May	3125.000	5453.000	5463.000	11559.799	22334.042	16123.005	21398.609	85456.454	مايو
June	3650.000	5934.000	6008.000	11261.708	24731.922	18401.520	22014.523	92001.673	يونيو
July	3875.000	6579.000	5420.000	11523.952	27565.752	20379.366	23180.360	98523.430	يوليو
August	3825.000	6149.000	6047.000	11586.683	27393.395	21052.168	22948.292	99001.538	اغسطس
September	3550.000	6074.000	6197.000	10430.865	25429.155	22208.272	21495.615	95384.907	سبتمبر
October	1450.000	6925.000	6239.000	10282.479	21582.097	18377.698	17840.166	82696.440	أكتوبر
November	2975.000	3619.000	4305.000	8445.034	18365.582	9543.492	8966.167	56219.274	نوفمبر
December	2400.000	3108.000	4826.000	8349.832	21085.889	7111.961	9939.311	56820.992	ديسمبر
G. Total (MIG)	36500.000	51695.000	65526.000	120541.139	269651.821	166148.915	194086.568	904149.443	المجموع الكلى (م ج أ)
G. Total (Mm^3)	165.932	235.010	297.887	547.991	1225.861	755.328	882.335	4110.345	المجموع الكلى (م.م. مكعب)

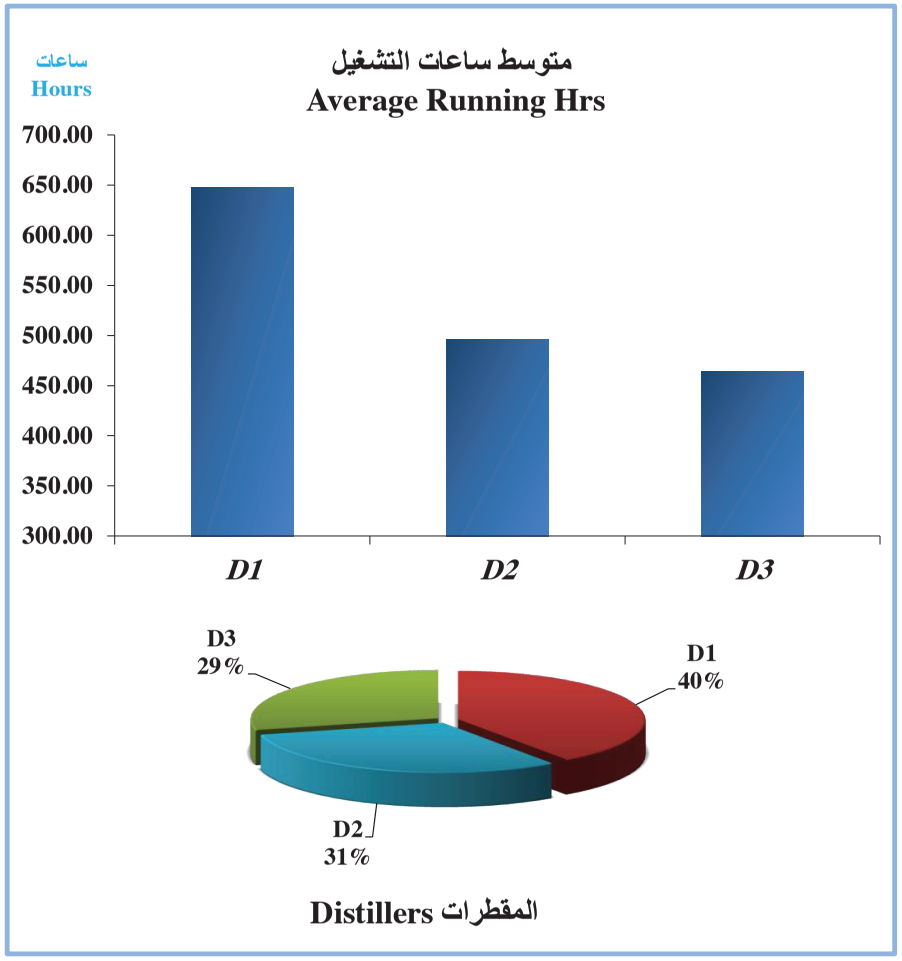
ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الشويخ خلال عام ٢٠١٨

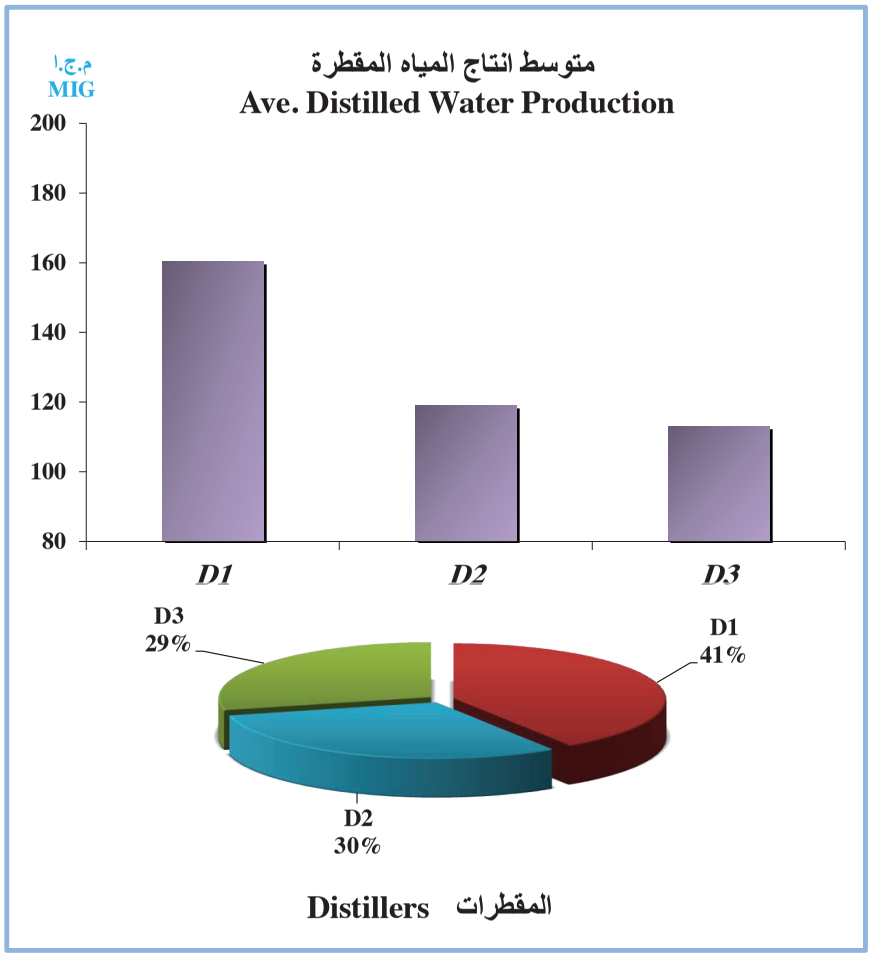
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuwaikh Station During 2018

الشهور Months		Distiller D1 المقطرة			Distiller D2 المقطرة			Distiller D3 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	267.25	63.558	237822	0.00	0.000	0	233.00	59.725	256330
February	فبراير	672.00	165.941	246936	171.00	39.797	232731	610.50	153.642	251666
March	مارس	744.00	185.337	249109	744.00	172.737	232173	744.00	188.507	253370
April	ابريل	720.00	178.724	248228	720.00	174.725	242674	673.45	167.113	248145
May	مايو	744.00	184.716	248274	744.00	180.189	242190	445.25	107.325	241044
June	يونيو	720.00	175.192	243322	720.00	172.014	238908	720.00	172.702	239864
July	يوليو	744.00	179.250	240927	744.00	177.843	239036	744.00	177.499	238574
August	أغسطس	668.25	159.372	238492	708.25	169.847	239812	657.50	153.945	234137
September	سبتمبر	720.00	174.363	242171	720.00	168.519	234054	464.00	105.818	228056
October	أكتوبر	331.25	83.088	250832	308.75	76.288	247087	0.00	0.000	0
November	نوفمبر	720.00	184.145	255757	376.75	95.469	253401	192.75	48.444	251331
December	ديسمبر	719.50	192.374	267372	0.00	0.000	0	87.75	21.706	247362
Yearly Total	المجموع السنوي	7770.25	1926.060	2969242	5956.75	1427.428	2402067	5572.20	1356.426	2689878
Yearly Ave.	المعدل السنوي	647.52	160.505	247437	496.40	118.952	200172	464.35	113.036	224157
Total Production (MIG)					4709.914		جملة الانتاج (م.ج.أ)			

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٨

Yearly Average Performance of Shuwaikh Station's Distillers During 2018





ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

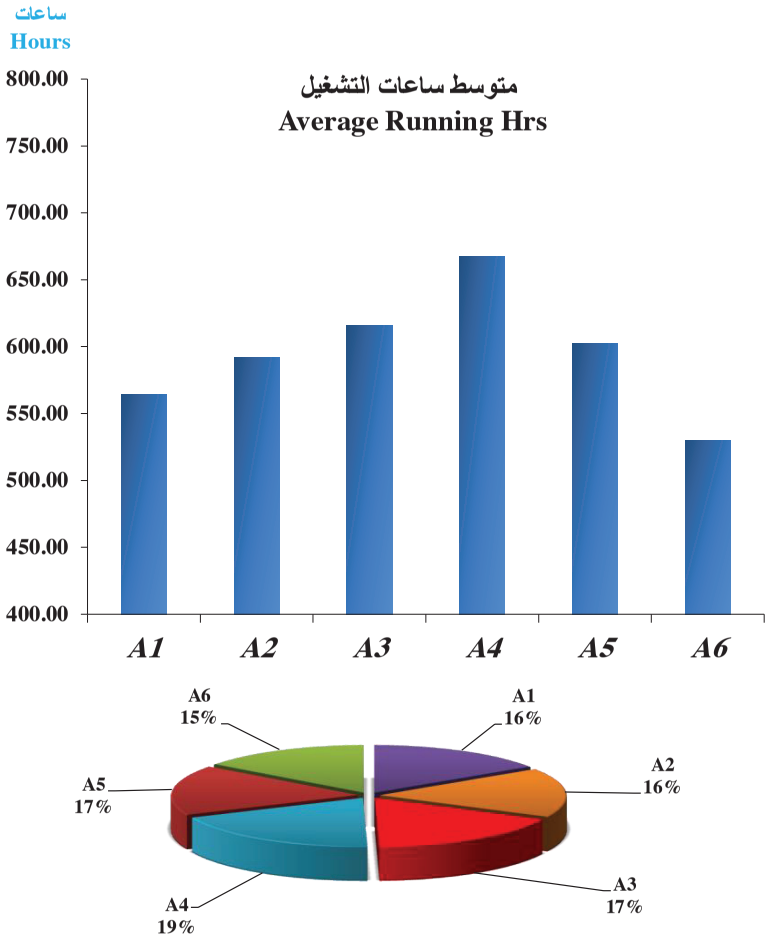
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba South Station During 2018

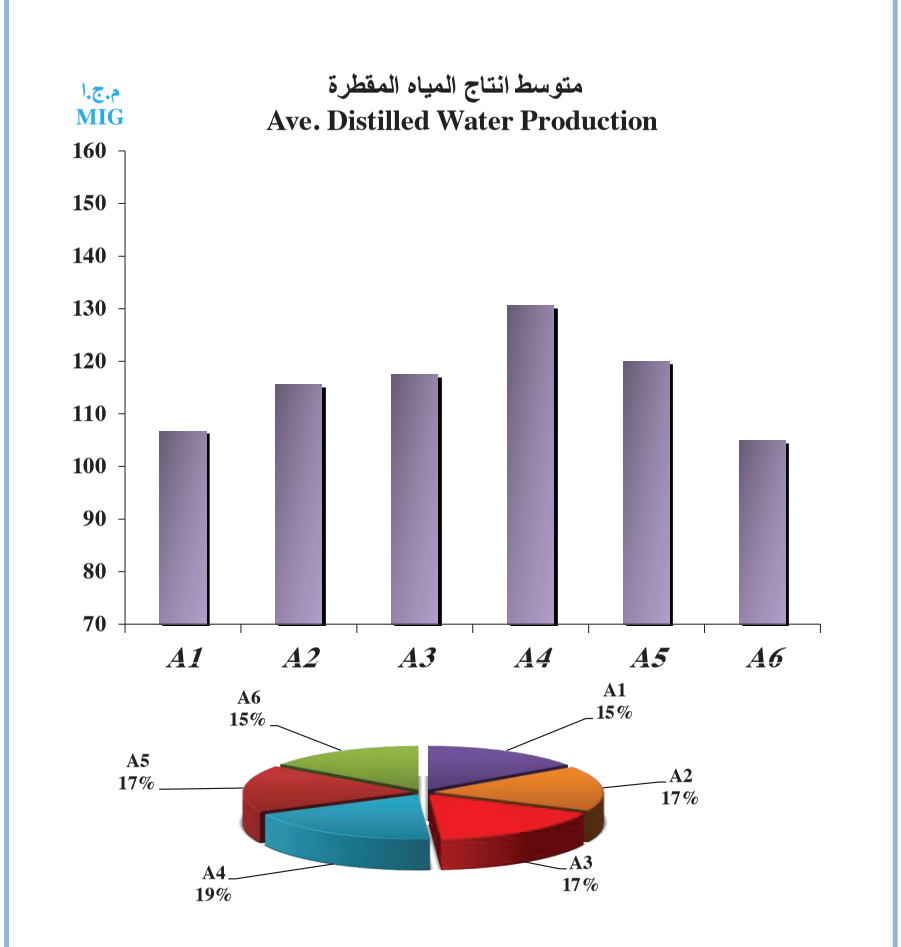
الشـــهـــور Months		Distiller A1 المقطرة			Distiller A2 المقطرة			Distiller A3 المقطرة			Distiller A4 المقطرة			Distiller A5 المقطرة			Distiller A6 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	744.00	156.663	210569	718.42	156.106	217291	607.92	127.835	210283	569.00	121.206	213016	709.25	158.786	223879	744.00	164.178	220669
February	فبراير	663.88	135.060	203440	646.00	138.630	214598	517.92	105.076	202881	672.00	136.174	202640	667.67	148.587	222546	666.67	147.776	221663
March	مارس	464.08	91.835	197886	374.25	76.193	203589	0.00	0.000	0	744.00	157.092	211145	691.75	149.388	215957	744.00	160.677	215964
April	ابريل	263.83	47.754	181003	0.00	0.000	0	463.42	94.833	204637	716.08	140.332	195973	720.00	149.582	207753	706.11	142.250	201456
May	مايو	136.13	26.271	192985	529.58	103.114	194709	744.00	143.019	192230	720.17	137.547	190992	721.58	138.755	192293	655.00	124.922	190721
June	يونيو	720.00	132.646	184231	720.00	137.812	191406	720.00	131.758	182997	631.75	116.706	184734	576.84	108.831	188668	577.00	106.757	185021
July	يوليو	744.00	136.425	183367	597.83	112.948	188930	744.00	136.316	183220	706.33	134.823	190878	744.00	143.830	193320	42.87	7.567	176510
August	أغسطس	531.00	94.043	177105	744.00	129.198	173653	744.00	133.614	179589	605.75	107.340	177202	716.92	127.357	177645	565.83	96.341	170265
September	سبتمبر	543.00	91.568	168634	720.00	125.938	174914	720.00	130.525	181285	713.67	130.870	183376	686.17	124.779	181849	678.17	119.461	176152
October	أكتوبر	718.17	127.051	176909	744.00	137.301	184544	744.00	136.236	183113	744.00	142.501	191534	672.92	124.610	185178	476.50	83.080	174355
November	نوفمبر	718.00	140.479	195653	611.25	126.467	206899	713.17	140.579	197118	635.00	128.214	201912	72.08	13.609	188804	0.00	0.000	0
December	ديسمبر	528.17	101.075	191368	696.17	142.708	204990	669.75	129.937	194008	549.00	113.922	207508	247.50	50.967	205927	504.00	105.793	209907
Yearly Total	المجموع السنوي	6774.26	1280.870	2263150	7101.50	1386.415	2155522	7388.18	1409.728	2111361	8006.75	1566.727	2350910	7226.68	1439.081	2383817	6360.15	1258.802	2142682
Yearly Ave.	المعدل السنوي	564.52	106.739	188596	591.79	115.535	179627	615.68	117.477	175947	667.23	130.561	195909	602.22	119.923	198651	530.01	104.900	178557
Total Production (MIG)										8341.623									

جملة الانتـــاج (م.ج.أ)

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

Yearly Average Performance of Shuaiba South Station's Distillers During 2018





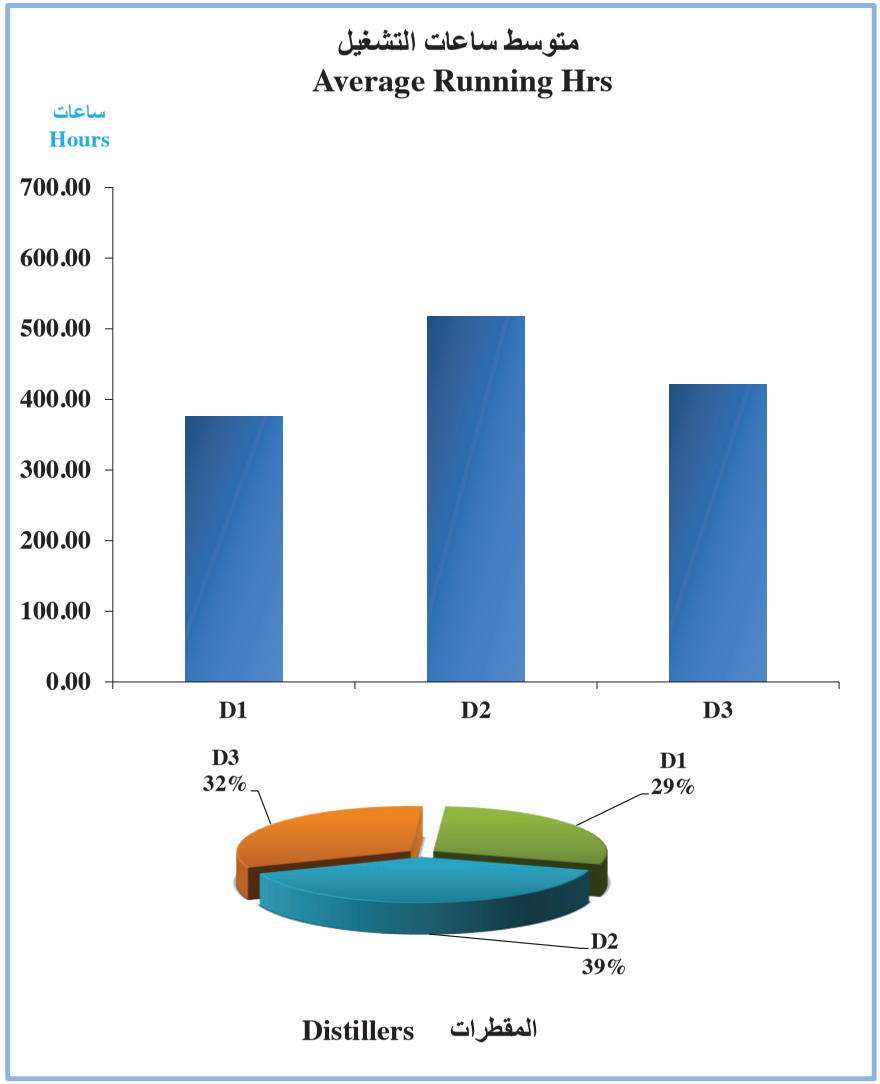
ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٨

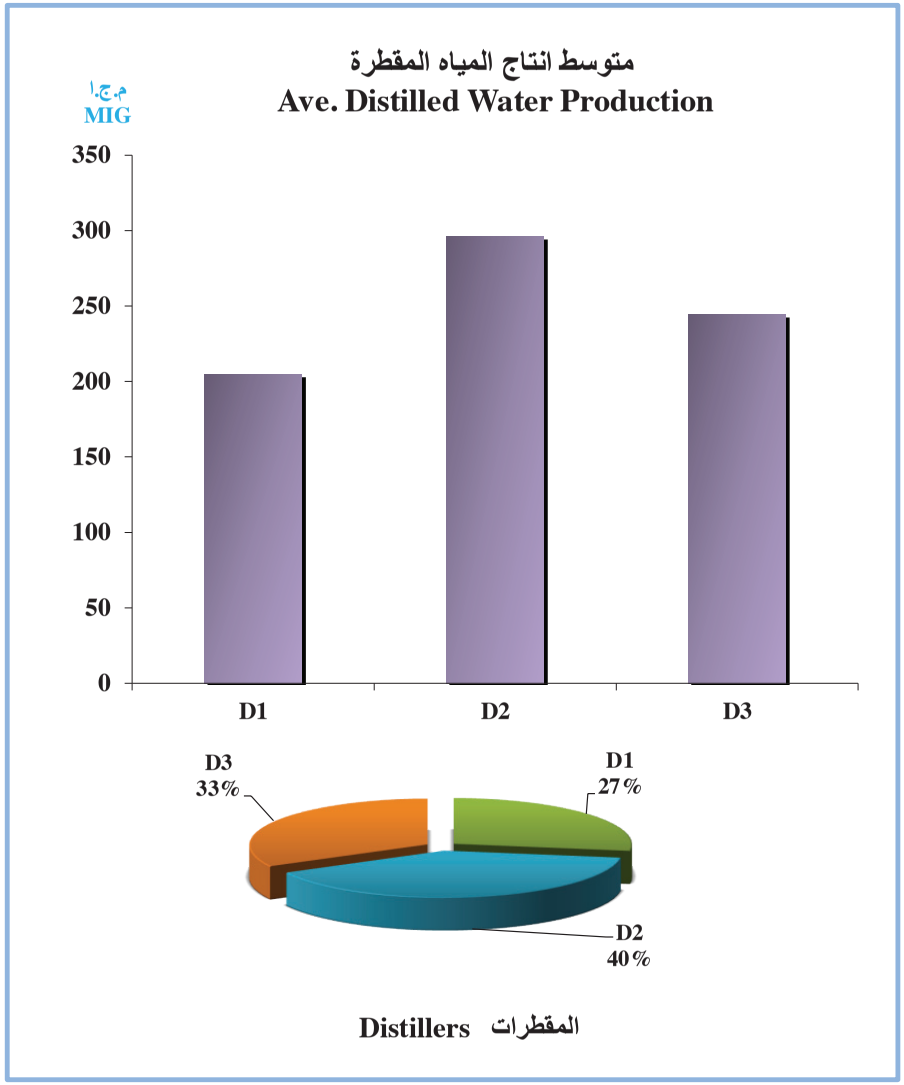
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba North Station During 2018

الشهور Months		Distiller D1 المقطرة			Distiller D2 المقطرة			Distiller D3 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	0.00	0.000	0	119.13	73.273	615068	78.43	42.655	543861
February	فبراير	26.90	13.397	498030	3.83	4.635	1210183	0.00	0.000	0
March	مارس	100.31	53.426	532609	614.48	376.317	612415	117.48	71.125	605422
April	ابريل	425.38	240.836	566167	686.53	396.639	577745	316.15	174.512	551991
May	مايو	420.47	235.417	559890	699.13	415.744	594659	387.38	233.543	602878
June	يونيو	719.30	397.751	552970	484.38	274.013	565698	654.66	384.369	587128
July	يوليو	666.08	361.308	542439	699.95	395.225	564647	662.45	388.312	586176
August	أغسطس	719.27	382.886	532326	632.45	344.010	543932	611.17	347.026	567806
September	سبتمبر	503.57	272.325	540789	502.54	300.707	598374	528.75	313.258	592450
October	أكتوبر	597.08	320.646	537024	722.70	417.582	577808	592.83	344.102	580440
November	نوفمبر	336.67	174.612	518644	379.06	207.142	546462	406.61	230.843	567726
December	ديسمبر	0.00	0.000	0	665.74	348.546	523547	701.67	405.515	577928
Yearly Total	المجموع السنوي	4515.03	2452.604	5380887	6209.92	3553.833	7530539	5057.58	2935.260	6363806
Yearly Ave.	المعدل السنوي	376.25	204.384	448407	517.49	296.153	627545	421.47	244.605	530317
Total Production (MIG)					8941.697		جملة الانتاج (م ج أ)			

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٨

Yearly Average Performance of Shuaiba North Station's Distillers During 2018



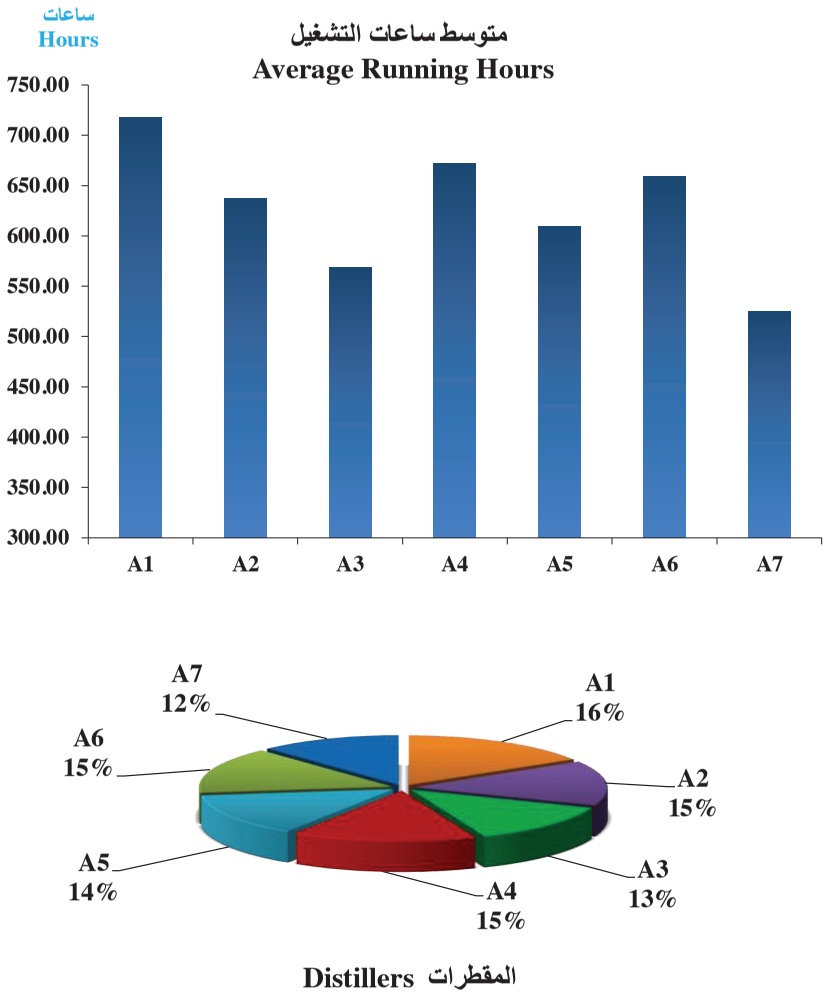


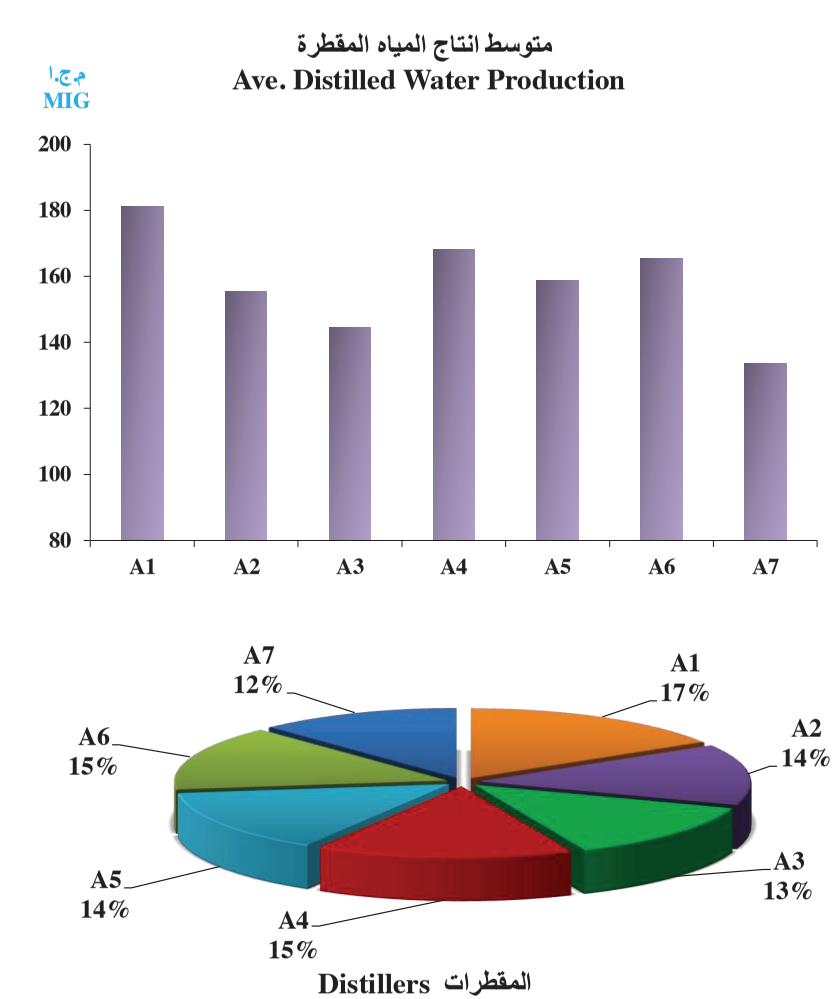
ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٨

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha East Station During 2018

الشـــهـــور Months	Distiller A1 المقطرة			Distiller A2 المقطرة			Distiller A3 المقطرة			Distiller A4 المقطرة			Distiller A5 المقطرة			Distiller A6 المقطرة			Distiller A7 المقطرة		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January يناير	744.00	189.296	254430	744.00	188.407	253235	0.00	0.000	0	744.00	190.856	256527	744.00	191.390	257245	480.50	120.784	251371	744.00	189.357	254512
February فبراير	672.00	170.551	253796	672.00	167.287	248939	624.20	156.737	251101	671.00	168.276	250784	408.00	104.801	256865	151.20	37.505	248049	672.00	171.691	255493
March مارس	744.00	187.154	251551	744.00	185.288	249043	742.30	190.923	257205	697.45	174.316	249933	17.00	49.095	2887941	744.00	187.604	252156	384.00	103.454	269411
April ابريل	720.00	180.191	250265	720.00	179.732	249628	720.00	184.503	256254	720.00	183.186	254425	720.00	185.122	257114	701.48	177.710	253336	83.14	19.163	230491
May مايو	744.00	187.632	252194	744.00	183.369	246464	744.00	191.250	257056	744.00	188.299	253090	744.00	192.923	259305	744.00	188.197	252953	15.15	3.787	249967
June يونيو	718.15	182.873	254645	719.30	170.663	237263	718.48	186.834	260041	720.00	180.261	250363	718.00	185.111	257815	720.00	181.764	252450	0.00	0.000	0
July يوليو	598.00	150.178	251134	667.35	161.143	241467	701.30	174.154	248330	705.50	173.934	246540	744.00	184.710	248266	744.00	186.171	250230	743.15	187.303	252039
August أغسطس	744.00	186.854	251148	744.00	181.042	243336	730.00	182.287	249708	744.00	185.427	249230	342.00	84.586	247327	744.00	185.283	249036	744.00	188.338	253142
September سبتمبر	720.00	176.151	244654	639.50	135.915	212533	720.00	178.975	248576	720.00	172.784	239978	720.00	175.819	244193	720.00	172.830	240042	720.00	177.541	246585
October أكتوبر	744.00	188.177	252926	144.00	31.001	215285	744.00	190.801	256453	666.05	164.196	246522	744.00	188.612	253511	700.00	174.601	249430	732.15	187.803	256509
November نوفمبر	720.00	184.778	256636	368.35	92.107	250053	384.00	98.094	255453	720.00	182.261	253140	720.00	186.462	258975	720.00	183.875	255382	720.00	184.669	256485
December ديسمبر	744.00	189.496	254699	744.00	188.359	253171	0.00	0.000	0	215.30	53.888	250293	688.17	176.726	256806	737.00	189.093	256571	744.00	191.871	257891
Yearly Total المجموع السنوي	8612.15	2173.331	3028078	7650.50	1864.313	2900416	6828.28	1734.558	2540177	8067.30	2017.684	3000824	7309.17	1905.357	5685363	7906.18	1985.417	3011006	6301.59	1604.977	2782525
Yearly Ave. المعدل السنوي	717.68	181.111	252340	637.54	155.359	241701	569.02	144.547	211681	672.28	168.140	250069	609.10	158.780	473780	658.85	165.451	250917	525.13	133.748	231877
Total Production (MIG) 13285.637 جملة الانتـــاج (م.ج.أ)																					

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٨
Yearly Average Performance of Doha East Station's Distillers During 2018





ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2018

الشهور Months		المقطرة Distiller D1A			المقطرة Distiller D1B			المقطرة Distiller D2A			المقطرة Distiller D2B		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	0.00	0.000	0	65.15	16.372	251297.01	0.00	0.000	0	65.30	15.975	244640.12
February	فبراير	484.45	107.845	222613.27	225.30	52.703	233923.66	7.45	1.761	236375.84	92.15	22.413	243223.01
March	مارس	696.45	108.345	155567.52	402.15	83.008	206410.54	238.45	44.609	187079.05	619.30	131.017	211556.6
April	ابريل	54.30	10.287	189447.51	663.15	115.707	174480.89	661.10	108.520	164150.66	484.20	93.233	192550.6
May	مايو	728.35	132.025	181265.87	454.30	90.293	198751.93	648.00	123.308	190290.12	237.30	44.046	185613.15
June	يونيو	711.15	123.071	173059.13	699.30	126.241	180524.81	720.00	125.564	174394.44	698.40	127.483	182535.8
July	يوليو	744.00	111.019	149219.09	744.00	117.748	158263.44	744.00	117.445	157856.18	744.00	120.013	161307.8
August	أغسطس	744.00	87.901	118146.51	744.00	96.153	129237.9	744.00	111.242	149518.82	744.00	92.534	124373.66
September	سبتمبر	577.00	51.935	90008.666	577.00	70.569	122303.29	720.00	106.043	147281.94	720.00	81.916	113772.22
October	أكتوبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	734.00	110.299	150271.12	241.00	28.419	117921.16
November	نوفمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	117.45	20.337	173154.53	0.00	0.000	0
December	ديسمبر	602.30	108.630	180358.63	298.35	73.300	245684.6	0.00	0.000	0	11.30	1.988	175929.2
Yearly Total	المجموع السنوي	5342.00	841.058	1459686	4872.70	842.094	1900878	5334.45	869.128	1730373	4656.95	759.037	1953423
Yearly Ave.	المعدل السنوي	445.17	70.088	121641	406.06	70.175	158407	444.54	72.427	144198	388.08	63.253	162785

Contd. ....

يتبـــع ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨

Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2018

الشهور Months		Distiller D3A المقطرة			Distiller D3B المقطرة			Distiller D4A المقطرة			Distiller D4B المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	327.00	96.293	294474.01	744.00	223.176	299967.742	376.30	113.437	301453.63	658.30	194.862	296007.9
February	فبراير	0.00	0.000	0.00	583.30	163.272	279910.85	620.30	181.608	292774.46	672.00	193.157	287436.01
March	مارس	633.30	171.415	270669.51	633.15	146.580	231509.12	744.00	210.705	283205.65	744.00	201.941	271426.08
April	ابريل	702.00	151.351	215599.72	700.15	136.050	194315.50	720.00	157.590	218875	720.00	149.615	207798.61
May	مايو	727.05	137.030	188473.97	548.00	92.177	168206.20	744.00	146.727	197213.71	744.00	142.083	190971.77
June	يونيو	21.00	4.070	193809.52	0.00	0.000	0.00	720.00	134.545	186868.06	720.00	128.023	177809.72
July	يوليو	73.00	13.551	185630.14	151.20	31.756	210026.46	744.00	131.081	176184.14	729.00	121.823	167109.74
August	أغسطس	707.30	129.645	183295.63	621.45	148.759	239374.04	249.50	43.474	174244.49	120.10	20.044	166894.25
September	سبتمبر	711.30	120.659	169631.66	711.15	160.656	225910.15	0.00	0.000	0.00	83.00	20.154	242819.28
October	أكتوبر	730.30	129.191	176901.27	744.00	168.597	226608.871	498.15	143.516	288097.96	718.30	207.585	288994.85
November	نوفمبر	542.50	104.654	192910.60	582.35	135.541	232748.35	501.25	150.458	300165.59	584.35	173.136	296288.18
December	ديسمبر	379.15	74.518	196539.628	677.15	152.896	225793.40	744.00	224.532	301790.32	682.30	202.400	296643.71
Yearly Total	المجموع السنوي	5553.90	1132.377	2267936	6695.90	1559.460	2534371	6661.50	1637.673	2720873	7175.35	1754.823	2890200
Yearly Ave.	المعدل السنوي	462.83	94.365	188995	557.99	129.955	211198	555.13	136.473	226739	597.95	146.235	240850

Contd. ....

يتبـــع ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨

Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2018

الشهور Months		Distiller D5A المقطرة			Distiller D5B المقطرة			Distiller D6A المقطرة			Distiller D6B المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	226.15	67.084	296634.98	385.15	114.502	297291.96	678.30	195.500	288220.55	679.30	202.507	298111.29
February	فبراير	672.00	199.627	297063.99	0.00	0.000	0.00	118.30	34.213	289205.41	118.30	35.318	298546.07
March	مارس	744.00	208.114	279723.12	319.30	85.780	268650.17	53.00	15.408	290716.98	216.10	63.031	291675.15
April	ابريل	419.30	103.975	247972.81	712.45	155.917	218846.23	710.15	171.338	241270.15	713.15	185.319	259859.78
May	مايو	613.45	126.893	206851.41	479.50	106.585	222283.63	744.00	164.785	221485.22	744.00	186.245	250329.3
June	يونيو	720.00	144.720	201000.00	720.00	162.284	225394.44	720.00	155.237	215606.94	720.00	172.359	239387.5
July	يوليو	730.00	139.989	191765.75	741.45	167.363	225723.92	744.00	164.089	220549.73	744.00	177.299	238305.11
August	أغسطس	728.15	135.466	186041.34	657.50	135.833	206590.11	506.15	105.209	207861.31	662.00	136.772	206604.23
September	سبتمبر	671.00	127.312	189734.72	720.00	161.143	223809.72	720.00	152.063	211198.61	703.00	141.815	201728.31
October	أكتوبر	744.00	145.019	194918.01	711.30	165.867	233188.53	744.00	163.160	219301.08	744.00	160.909	216275.54
November	نوفمبر	720.00	146.883	204004.17	720.00	173.815	241409.72	720.00	166.447	231176.39	720.00	164.414	228352.78
December	ديسمبر	701.45	135.445	193092.88	744.00	186.501	250673.39	744.00	173.591	233321.24	744.00	164.543	221159.95
Yearly Total	المجموع السنوي	7689.50	1680.527	2688803	6910.65	1615.590	2613862	7201.90	1661.040	2869914	7507.85	1790.531	2950335
Yearly Ave.	المعدل السنوي	640.79	140.044	224067	575.89	134.633	217822	600.16	138.420	239159	625.65	149.211	245861

Contd. ....

يتبـــع ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨

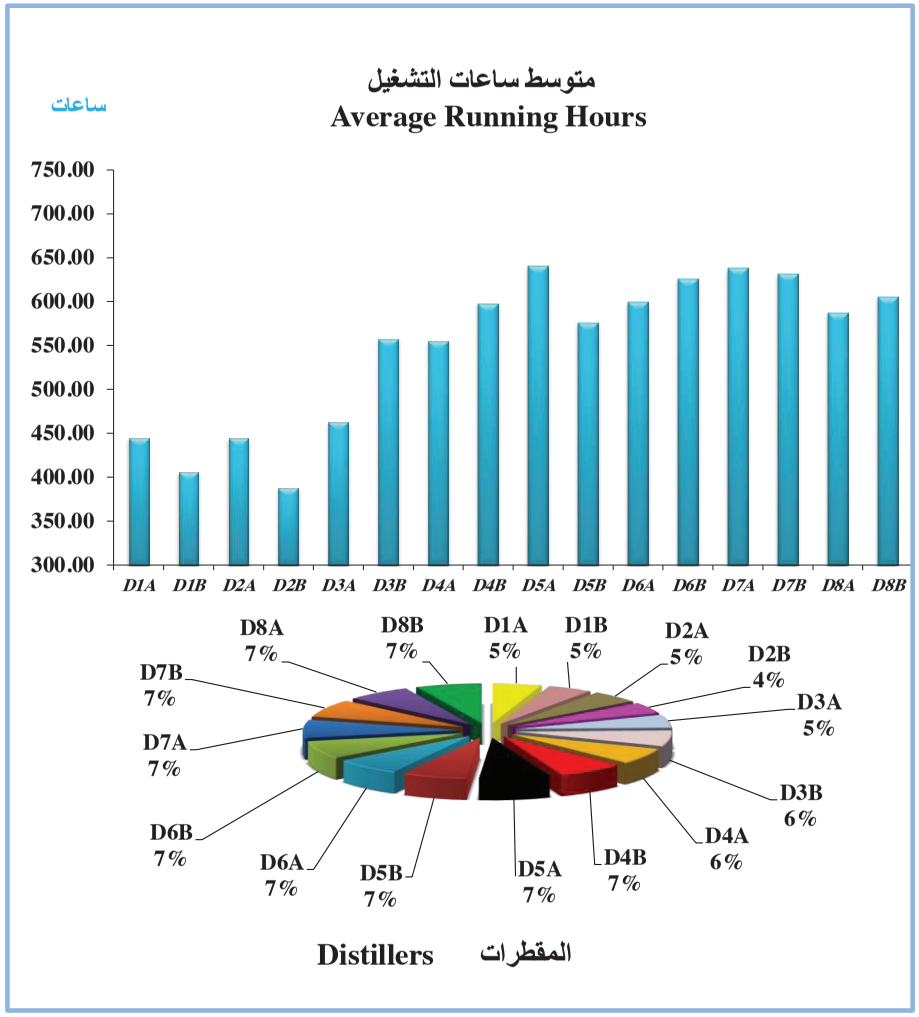
Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2018

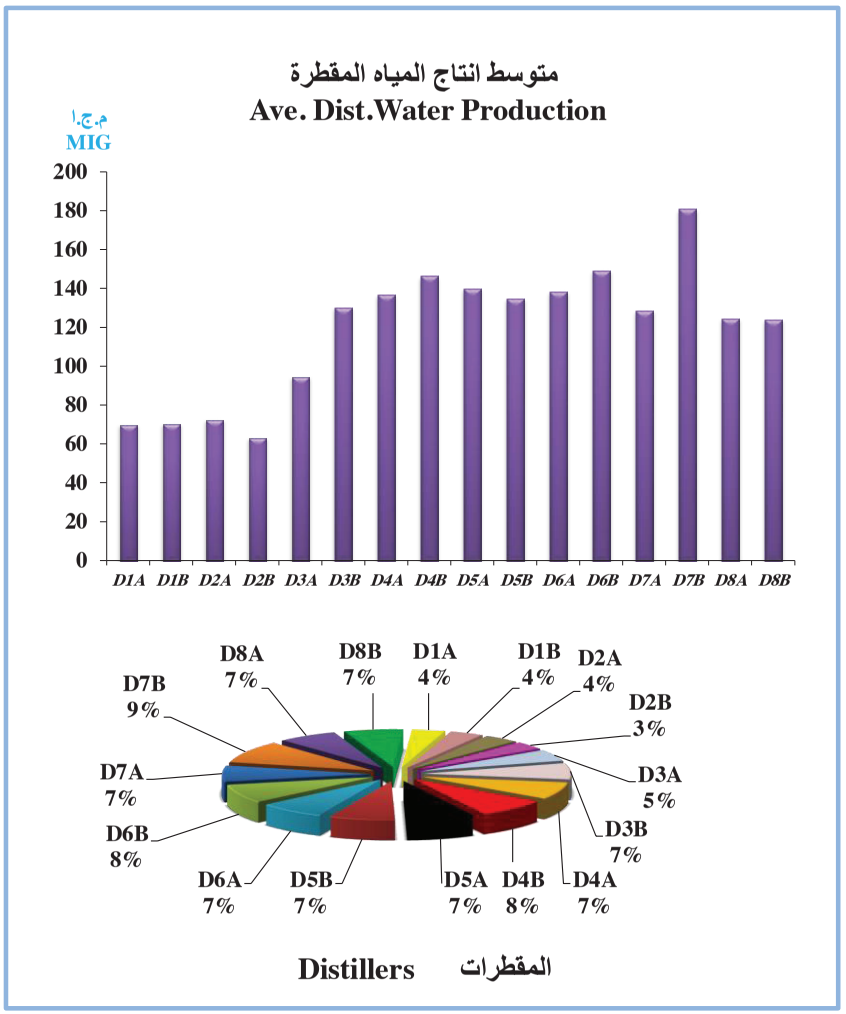
الشهور Months		Distiller D7A المقطرة			Distiller D7B المقطرة			Distiller D8A المقطرة			Distiller D8B المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	744.00	197.149	264985.22	744.00	205.545	276270.16	417.30	123.375	295650.61	744.00	214.364	288123.66
February	فبراير	672.00	162.803	242266.37	672.00	172.755	257075.89	550.15	160.246	291276.92	551.30	159.239	288842.74
March	مارس	744.00	158.052	212435.48	579.30	136.917	236349.04	744.00	204.553	274936.83	744.00	195.434	262680.11
April	ابريل	224.15	42.644	190247.6	0.00	0.000	0	669.30	139.352	208205.59	661.15	130.170	196884.22
May	مايو	150.15	31.466	209563.77	585.00	170.288	291090.6	44.00	7.969	181113.64	79.00	13.352	169012.66
June	يونيو	706.15	143.537	203267.01	647.15	194.733	300908.6	464.00	90.908	195922.41	644.45	117.300	182015.67
July	يوليو	744.00	134.315	180530.91	744.00	219.059	294434.14	744.00	134.960	181397.85	744.00	125.295	168407.26
August	أغسطس	744.00	125.718	168975.81	744.00	218.346	293475.81	744.00	134.052	180177.42	744.00	124.424	167236.56
September	سبتمبر	720.00	126.590	175819.44	720.00	209.056	290355.56	720.00	126.538	175747.22	720.00	117.019	162526.39
October	أكتوبر	744.00	136.256	183139.78	681.45	202.735	297505.32	744.00	138.920	186720.43	744.00	127.789	171759.41
November	نوفمبر	720.00	137.736	191300	720.00	216.259	300359.72	637.00	127.621	200346.94	690.00	124.968	181113.04
December	ديسمبر	744.00	144.243	193875	744.00	223.445	300329.3	562.35	106.691	189723.48	194.15	36.694	188998.2
Yearly Total	المجموع السنوي	7656.45	1540.509	2416406	7580.90	2169.138	3138154	7040.10	1495.185	2561219	7260.05	1486.048	2427600
Yearly Ave.	المعدل السنوي	638.04	128.376	201367	631.74	180.762	261513	586.68	124.599	213435	605.00	123.837	202300

Total Production (MIG) 22834.218 جملة الانتاج (م ج أ)

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٨

Yearly Average Performance of Doha West Station's Distillers During 2018





ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2018

الشهور Months		Distiller D1 المقطرة			Distiller D2 المقطرة			Distiller D3 المقطرة			Distiller D4 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	744.00	221.473	297679	744.00	221.055	297117	286.30	86.757	303028	739.51	222.808	301291
February	فبراير	672.00	200.697	298656	672.00	200.894	298949	0.00	0.000	0	672.00	202.167	300844
March	مارس	672.30	200.660	298468	672.30	199.535	296795	0.00	0.000	0	39.30	11.846	301425
April	ابريل	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	195.20	58.341	298878	188.52	57.031	302520
May	مايو	335.55	99.894	297702	345.30	101.230	293165	744.00	222.251	298724	744.00	224.951	302353
June	يونيو	577.00	171.274	296835	720.00	214.792	298322	637.00	192.420	302072	720.00	219.162	304392
July	يوليو	569.45	173.606	304866	744.00	224.325	301512	155.45	48.029	308968	426.40	128.668	301754
August	أغسطس	740.09	216.297	292258	739.41	215.224	291075	698.00	213.658	306100	281.30	84.573	300651
September	سبتمبر	720.00	205.923	286004	720.00	204.292	283739	241.30	72.429	300162	195.00	58.574	300379
October	أكتوبر	329.15	96.666	293684	327.40	97.418	297550	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
November	نوفمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	189.05	57.296	303073	312.25	93.498	299433
December	ديسمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	587.15	167.449	285189
Yearly Total	المجموع السنوي	5359.54	1586.490	2666152	5684.41	1678.765	2658225	3146.30	951.181	2421006	4905.43	1470.727	3300232
Yearly Ave.	المعدل السنوي	446.63	132.208	222179	473.70	139.897	221519	262.19	79.265	201750	408.79	122.561	275019

Contd. ...

يتبـــع ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2018

الشهور Months		المقطرة Distiller D5			المقطرة Distiller D6			المقطرة Distiller D7			المقطرة Distiller D8		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	744.00	222.722	299358	335.59	98.597	293802
February	فبراير	198.40	59.344	299113	81.30	24.379	299865	660.00	196.959	298423	157.40	46.952	298297
March	مارس	744.00	222.141	298577	610.45	182.531	299011	441.40	132.981	301271	439.00	130.616	297531
April	ابريل	720.00	215.027	298649	296.31	89.389	301674	720.00	214.521	297946	720.00	213.204	296117
May	مايو	744.00	222.080	298495	104.05	31.397	301749	744.00	219.196	294618	744.00	220.711	296655
June	يونيو	720.00	216.940	301306	250.30	76.418	305306	614.15	177.963	289771	720.00	216.117	300163
July	يوليو	744.00	226.250	304099	181.15	56.349	311063	510.45	156.343	306285	744.00	224.611	301897
August	أغسطس	744.00	222.149	298587	744.00	224.135	301257	744.00	220.734	296685	744.00	220.463	296321
September	سبتمبر	720.00	204.512	284044	720.00	209.314	290714	702.20	201.073	286347	720.00	210.704	292644
October	أكتوبر	744.00	222.905	299603	708.29	215.016	303571	168.10	49.999	297436	744.00	222.075	298488
November	نوفمبر	720.00	213.543	296588	720.00	217.892	302628	0.00	0.000	0	720.00	212.973	295796
December	ديسمبر	744.00	222.995	299724	744.00	225.800	303495	0.00	0.000	0	405.00	120.391	297262
Yearly Total	المجموع السنوي	7542.40	2247.886	3278785	5159.85	1552.620	3320330	6048.30	1792.491	2968140	7192.99	2137.414	3564971
Yearly Ave.	المعدل السنوي	628.53	187.324	273232	429.99	129.385	276694	504.03	149.374	247345	599.42	178.118	297081

Contd. ...

يتبـــع ....

تابع -ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2018

الشهور Months		Distiller D9 المقطرة			Distiller D10 المقطرة			Distiller D11 المقطرة			Distiller D12 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	491.00	144.851	295012	241.30	72.033	298521	36.30	11.059	304656	744.00	220.889	296894
February	فبراير	672.00	196.930	293051	672.00	197.430	293795	672.00	157.042	233693	672.00	197.286	293580
March	مارس	742.15	218.488	294399	732.15	214.461	292919	585.30	170.658	291574	736.15	214.873	291888
April	ابريل	720.00	213.193	296101	720.00	212.375	294965	341.00	101.269	296977	408.30	119.620	292971
May	مايو	744.00	219.964	295651	744.00	216.998	291664	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
June	يونيو	720.00	212.376	294967	657.10	194.487	295978	305.55	91.074	298066	304.10	90.392	297244
July	يوليو	744.00	221.067	297133	744.00	219.587	295144	727.35	218.428	300307	620.35	177.230	285694
August	أغسطس	333.11	98.999	297196	76.40	22.482	294267	744.00	219.487	295009	744.00	219.515	295047
September	سبتمبر	720.00	211.137	293246	720.00	209.896	291522	720.00	210.673	292601	720.00	211.435	293660
October	أكتوبر	459.16	128.501	279861	621.05	184.924	297760	744.00	221.284	297425	744.00	223.892	300930
November	نوفمبر	226.45	67.799	299399	720.00	215.679	299554	711.50	212.526	298701	720.00	220.108	305706
December	ديسمبر	710.55	209.129	294320	583.25	175.587	301049	744.00	228.864	307613	744.00	228.301	306856
Yearly Total	المجموع السنوي	7282.42	2142.434	3530336	7231.25	2135.939	3547138	6331.00	1842.364	3216621	7156.90	2123.541	3260469
Yearly Ave.	المعدل السنوي	606.87	178.536	294195	602.60	177.995	295595	527.58	153.530	268052	596.41	176.962	271706

Contd. ...

يتبـــع ....

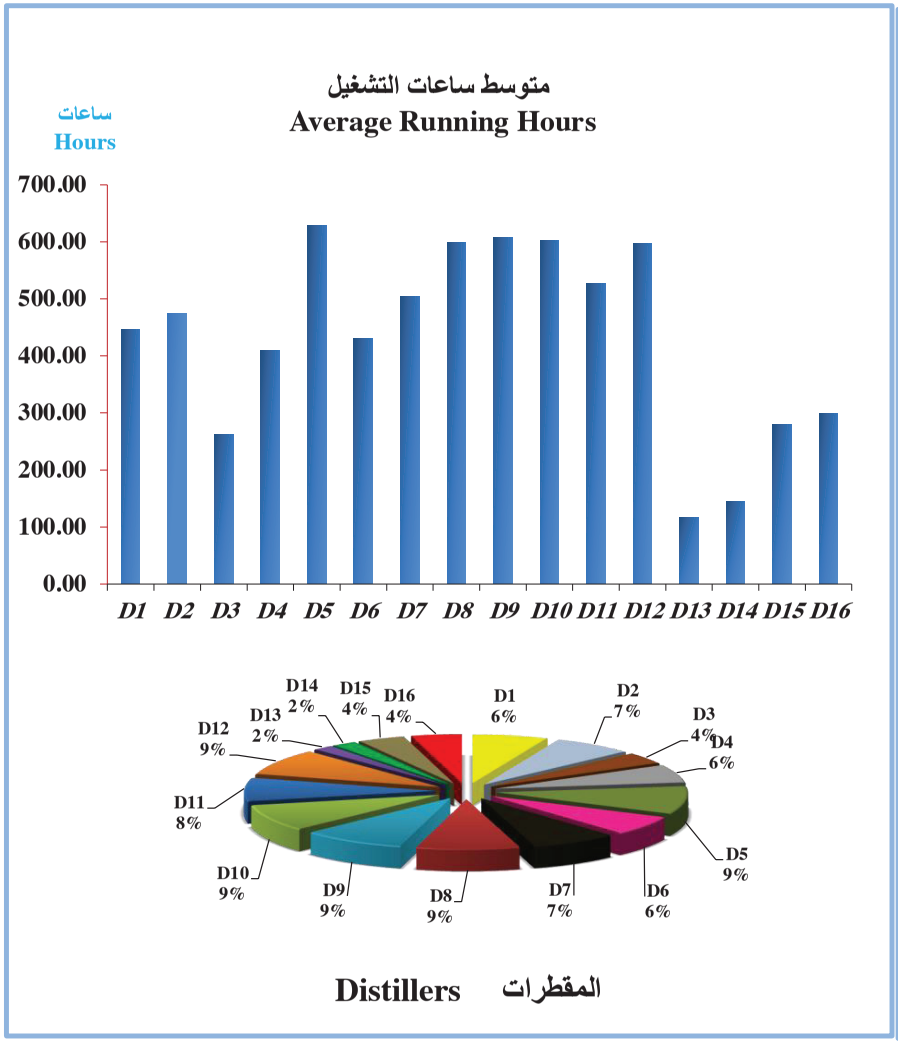
تابع -ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

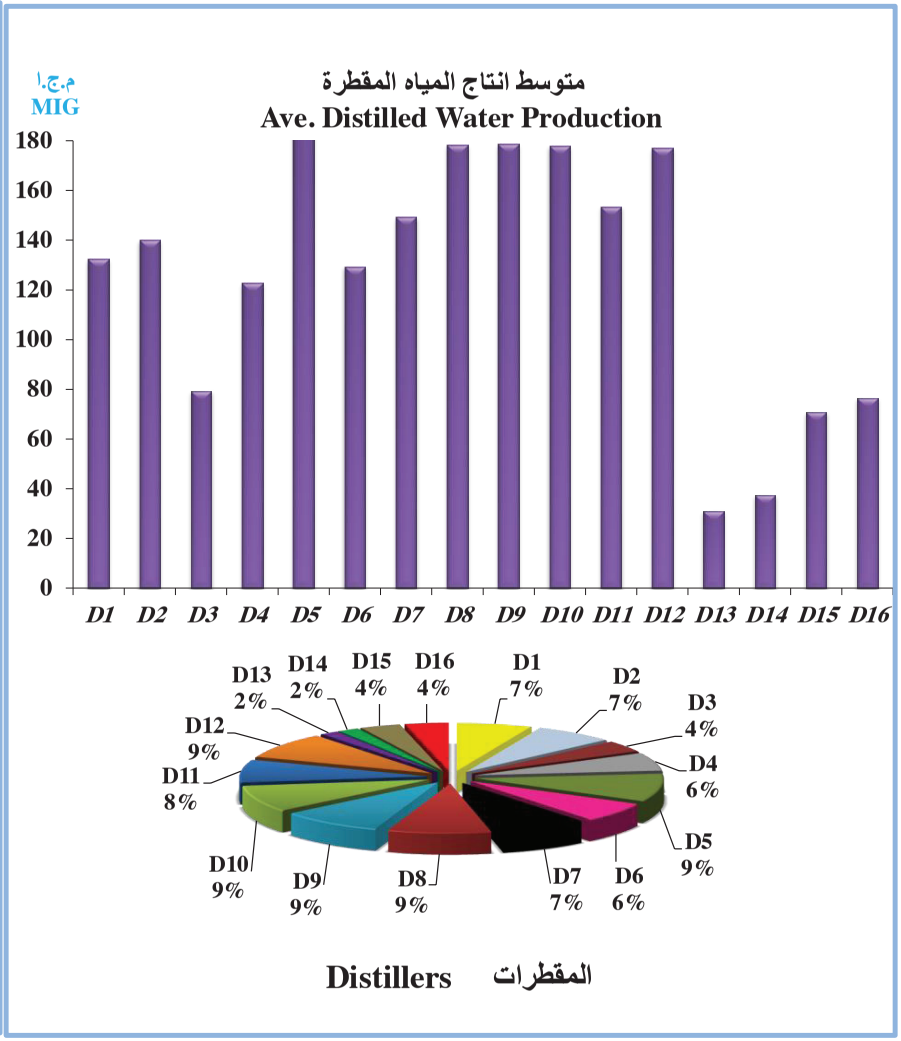
Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2018

الشـــــهـــور Months		Distiller D13 المقطرة			Distiller D14 المقطرة			Distiller D15 المقطرة			Distiller D16 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	505.15	133.884	265038	476.55	123.866	259922	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
February	فبراير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	154.55	38.951	252028	0.00	0.000	0
March	مارس	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
April	ابريل	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	315.58	81.189	257269	114.20	29.253	256156
May	مايو	0.00	0.000	0	40.55	10.726	264513	744.00	189.747	255036	710.25	181.466	255496
June	يونيو	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	349.30	88.719	253991	25.41	6.385	251279
July	يوليو	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	487.35	115.289	236563	712.25	177.779	249602
August	أغسطس	0.00	0.000	0	74.15	16.123	217438	296.11	74.569	251829	727.51	185.531	255022
September	سبتمبر	290.50	74.847	257649	489.20	125.196	255920	0.00	0.000	0	464.30	117.779	253670
October	أكتوبر	607.20	160.593	264481	648.10	172.648	266391	579.45	151.578	261589	408.01	108.853	266790
November	نوفمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	422.15	109.629	259692	422.15	111.481	264079
December	ديسمبر	2.40	0.875	364583	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
Yearly Total	المجموع السنوي	1405.25	370.199	1151752	1728.55	448.559	1264184	3348.49	849.671	2027998	3584.08	918.527	2052094
Yearly Ave.	المعدل السنوي	117.10	30.850	95979	144.05	37.380	105349	279.04	70.806	169000	298.67	76.544	171008
Total Production (MIG)				24248.808			جملة الانتـــاج (م.ج.ا)						

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

Yearly Average Performance of Az-Zour South Station's Distillers During 2018





ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال عام ٢٠١٨

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2018

الشـــــهـــور Months		Distiller D1 المقطرة			Distiller D2 المقطرة			Distiller D3 المقطرة			Distiller D4 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	744.00	397.551	534343	326.00	171.273	525377	744.00	394.834	530691	744.00	400.749	538641
February	فبراير	287.02	157.122	547425	0.00	0.000	0	672.00	365.278	543568	672.00	367.940	547530
March	مارس	0.00	0.000	0	624.05	327.423	524674	744.00	403.505	542345	744.00	394.693	530501
April	ابريل	599.15	308.580	515030	720.00	372.486	517342	720.00	381.107	529315	720.00	378.230	525319
May	مايو	567.55	290.047	511051	641.35	318.184	496116	679.00	354.841	522594	744.00	377.603	507531
June	يونيو	720.00	376.557	522996	150.40	77.272	513777	671.23	355.922	530253	650.10	332.878	512041
July	يوليو	744.00	381.032	512140	697.15	362.618	520143	686.05	363.135	529313	744.00	382.685	514362
August	أغسطس	744.00	369.300	496371	439.00	229.535	522859	362.10	187.050	516570	744.00	382.130	513616
September	سبتمبر	566.02	272.986	482290	0.00	0.000	0	720.00	379.441	527001	720.00	357.397	496385
October	أكتوبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	744.00	392.183	527128	335.10	154.204	460173
November	نوفمبر	99.45	62.445	627903	668.05	348.069	521022	720.00	375.829	521985	0.00	0.000	0
December	ديسمبر	744.00	400.590	538427	629.10	333.935	530814	744.00	394.940	530833	450.30	241.629	536596
Yearly Total	المجموع السنوي	5815.19	3016.210	5287976	4895.10	2540.795	4672124	8206.38	4348.065	6351597	7267.50	3770.138	5682694
Yearly Ave.	المعدل السنوي	484.60	251.351	440665	407.93	211.733	389344	683.87	362.339	529300	605.63	314.178	473558

Contd. ...

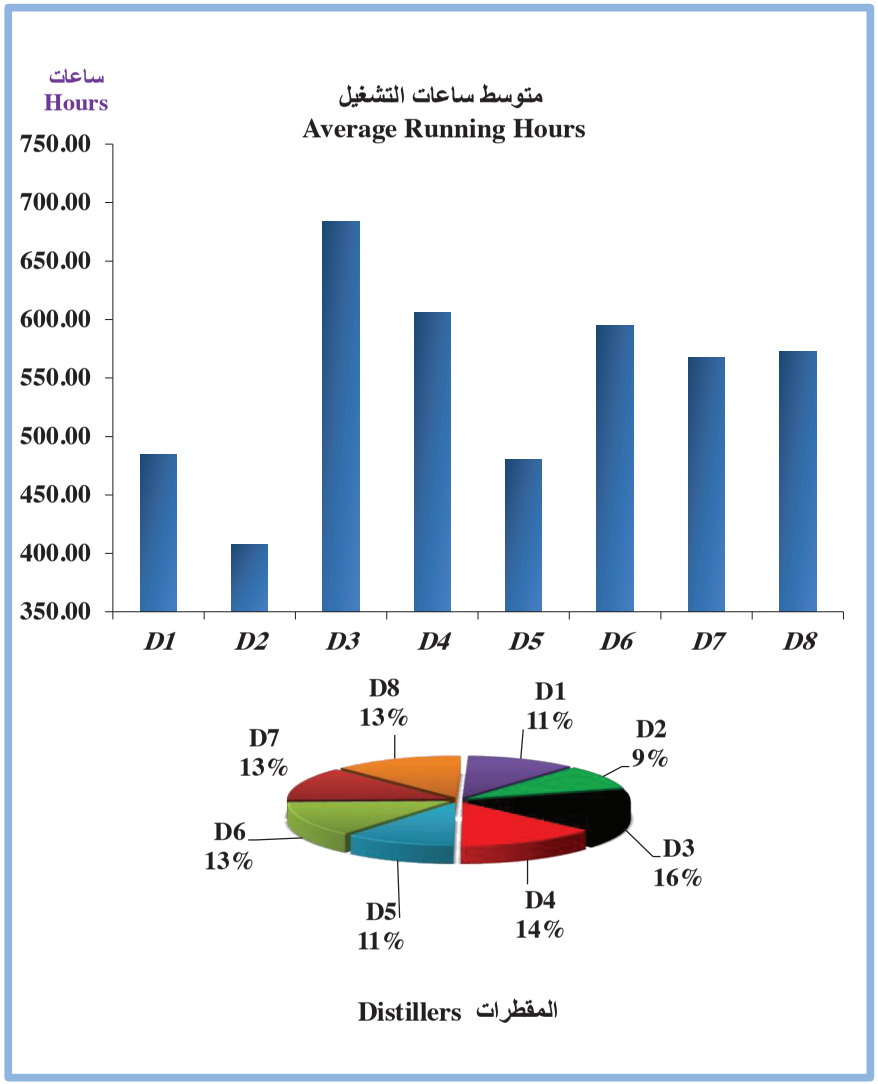
يتبـــع ....

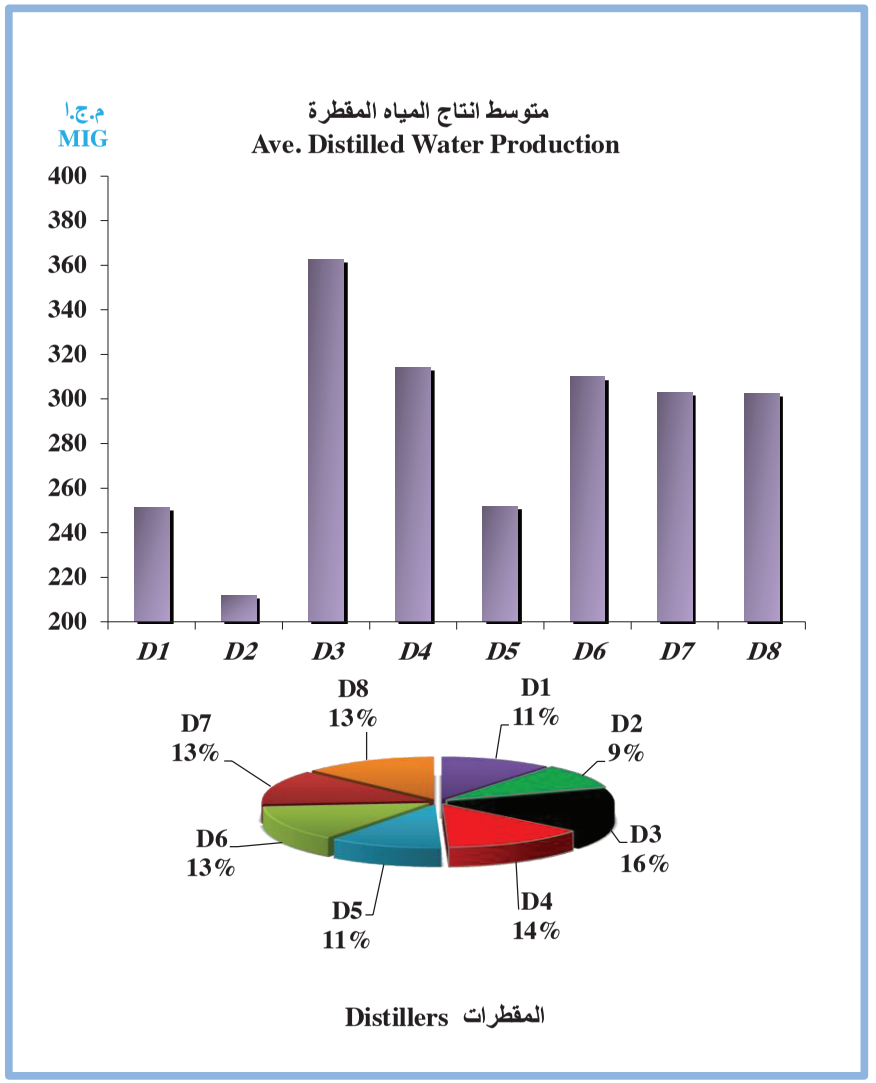
تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال عام ٢٠١٨

Contd. - Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2018

الشـــهـــور Months		Distiller D5 المقطرة			Distiller D6 المقطرة			Distiller D7 المقطرة			Distiller D8 المقطرة		
		ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
January	يناير	0.00	0.000	0	744.00	396.801	533335	418.45	227.87	544557	252.25	122.451	485435
February	فبراير	385.54	209.013	542131	672.00	366.254	545021	672.00	367.845	547388	0.00	0.000	0
March	مارس	574.50	300.497	523058	246.25	124.247	504556	597.20	309.655	518511	556.30	301.099	541253
April	ابريل	720.00	372.092	516794	45.15	22.975	508859	0.00	0	0	720.00	383.623	532810
May	مايو	744.00	389.934	524105	744.00	384.202	516401	0.00	0.000	0	744.00	392.475	527520
June	يونيو	662.37	351.163	530161	720.00	376.980	523583	709.30	379.017	534354	720.00	383.560	532722
July	يوليو	165.40	87.448	528706	744.00	386.575	519590	744.00	398.763	535972	744.00	399.117	536448
August	أغسطس	695.05	365.910	526451	744.00	386.980	520134	744.00	392.84	528011	744.00	398.070	535040
September	سبتمبر	720.00	374.965	520785	720.00	367.155	509938	720.00	377.002	523614	720.00	373.236	518383
October	أكتوبر	744.00	386.511	519504	744.00	385.224	517774	744.00	394.539	530294	744.00	390.505	524872
November	نوفمبر	57.45	29.262	509347	720.00	376.026	522258	720.00	382.604	531394	720.00	381.588	529983
December	ديسمبر	292.40	153.240	524077	295.10	145.529	493151	744.00	404.06	543091	208.15	102.580	492818
Yearly Total	المجموع السنوي	5760.71	3020.035	5765120	7138.50	3718.948	6214601	6812.95	3634.195	5337187	6872.70	3628.304	5757285
Yearly Ave.	المعدل السنوي	480.06	251.670	480427	594.88	309.912	517883	567.75	302.850	444766	572.73	302.359	479774
Total Production (MIG)				27676.690				جملة الانتـــاج (م.ج.ا)					

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الصبية خلال عام ٢٠١٨
Yearly Average Performance of Sabiya Station's Distillers During 2018





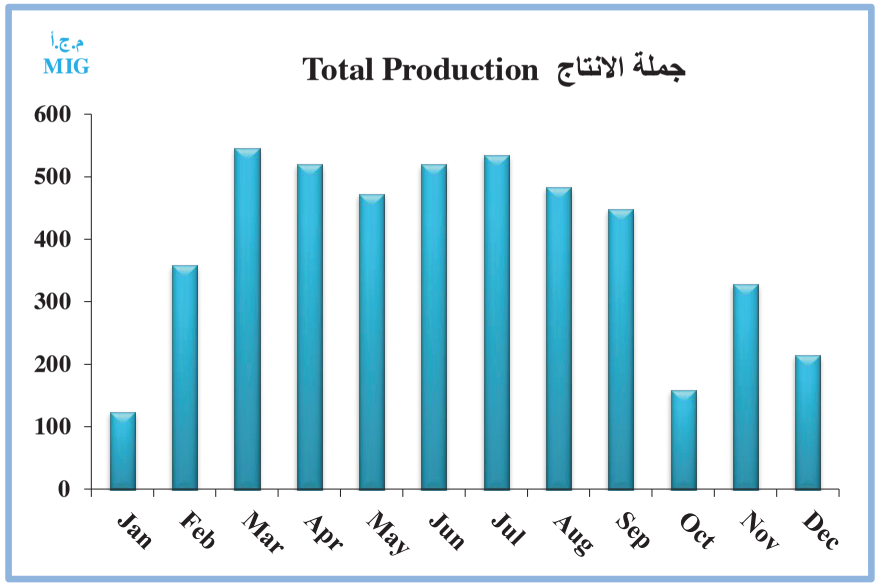
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٨

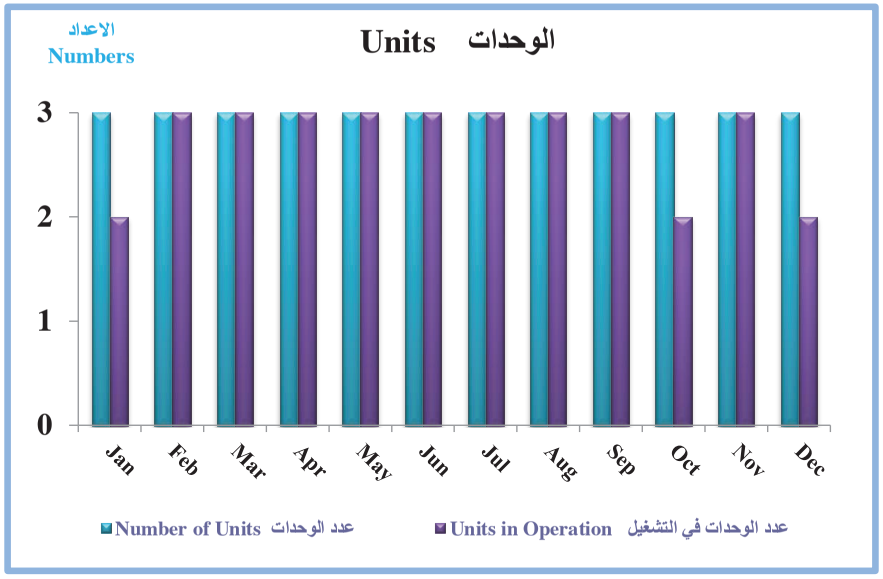
Distillation Plants' Availability Report of Shuwaikh Station During 2018

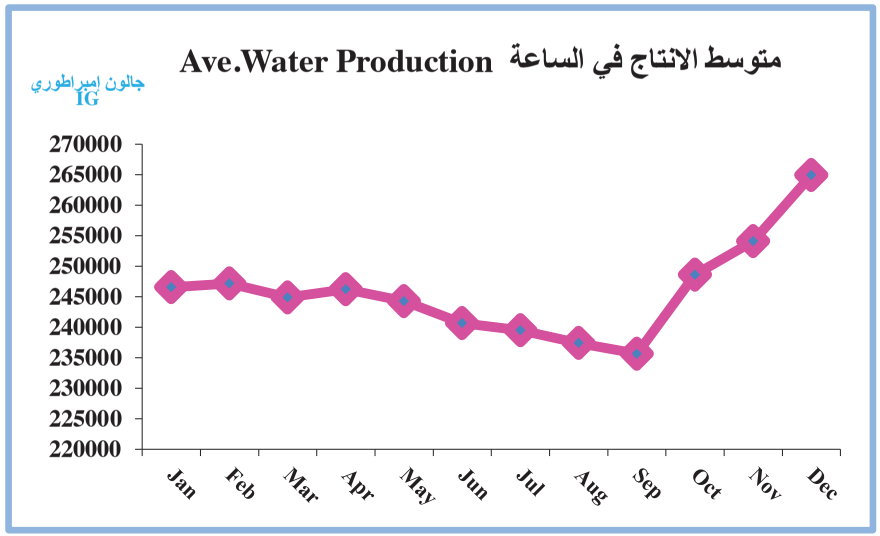
الشـــهور Months	Distillation Plants Availability — توفر المقطرات									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability%
				طوارئ Emergency	دورية Planned					
January يناير	3	2	166.67	0.00	0.00	577.33	744	123.283	246566	100.00%
February فبراير	3	3	485.00	0.00	0.00	187.00	672	359.380	247166	100.00%
March مارس	3	3	744.00	0.00	0.00	0.00	744	546.581	244884	100.00%
April ابريل	3	3	704.67	15.33	0.00	0.00	720	520.562	246245	97.84%
May مايو	3	3	644.33	99.67	0.00	0.00	744	472.230	244299	86.62%
June يونيو	3	3	720.00	0.00	0.00	0.00	720	519.908	240698	100.00%
July يوليو	3	3	744.00	0.00	0.00	0.00	744	534.592	239513	100.00%
August أغسطس	3	3	678.00	66.00	0.00	0.00	744	483.164	237427	91.13%
September سبتمبر	3	3	634.67	85.33	0.00	0.00	720	448.700	235662	88.15%
October أكتوبر	3	2	213.00	0.00	531.00	0.00	744	159.376	248637	28.67%
November نوفمبر	3	3	430.00	31.00	219.00	40.00	720	328.058	254112	65.22%
December ديسمبر	3	2	269.00	0.00	264.00	211.00	744	214.080	264950	64.49%
						Total Production (MIG)		4709.914		

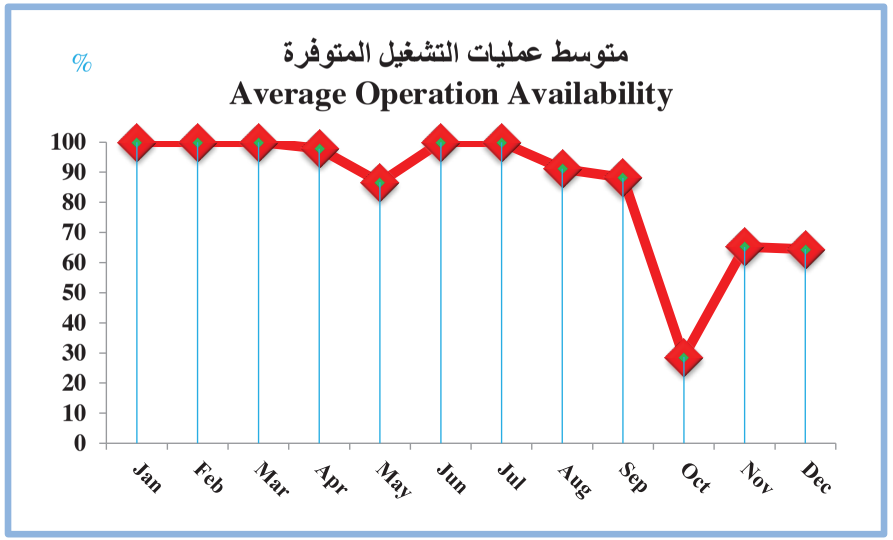
* تشمل ساعات الاحتياطى
* Including Stand-by Hours

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants' Availability Report of Shuwaikh Station During 2018









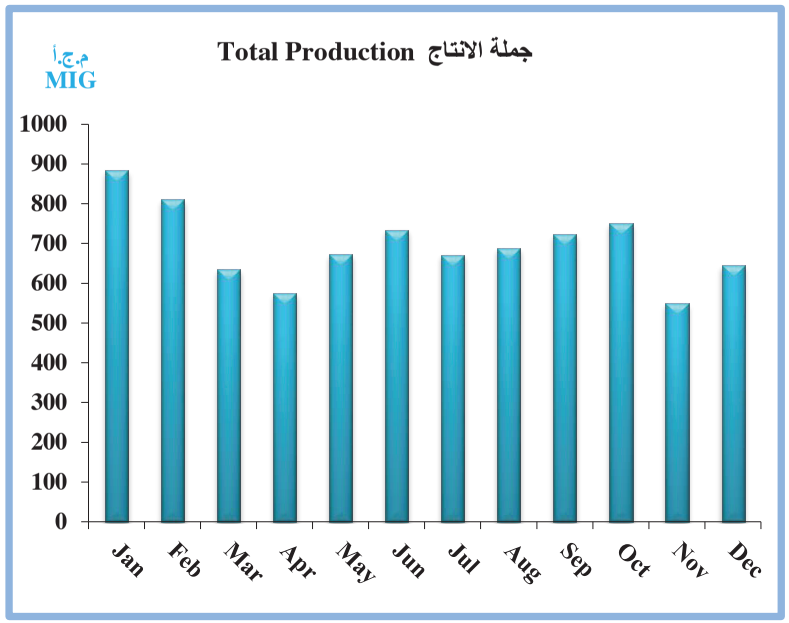
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

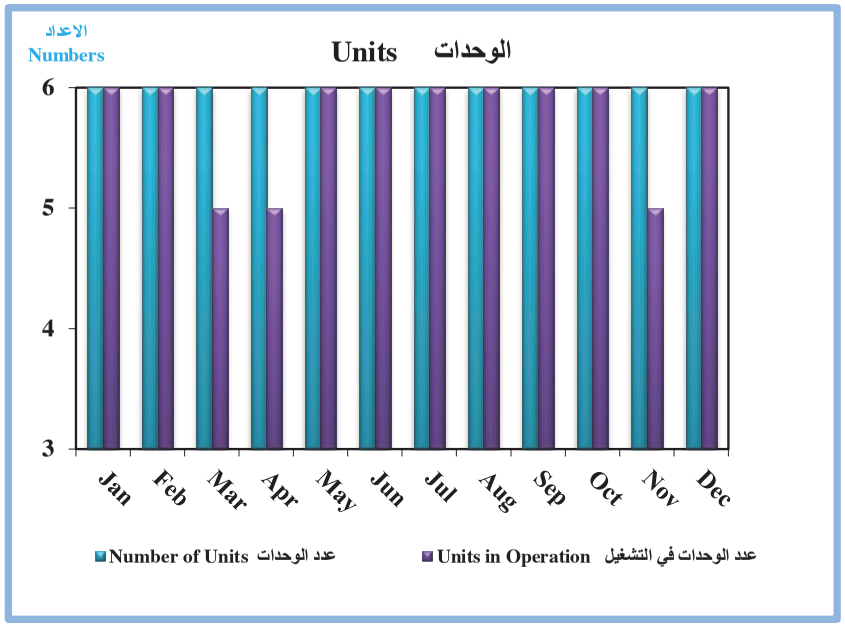
Distillation Plants' Availability Report of Shuraiba South Station During 2018

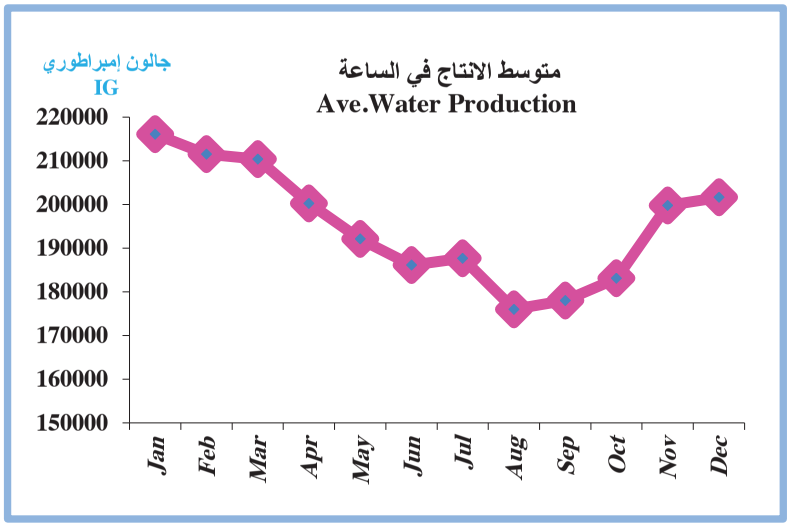
الشهور Months	Distillation Plants Availability						توفر المقطرات			
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability%
				طوارئ Emergency	دورية Planned					
January يناير	6	6	682.00	21.00	35.00	6.00	744	884.774	216115	92.53%
February فبراير	6	6	639.00	17.00	10.00	6.00	672	811.303	211497	96.02%
March مارس	6	5	503.00	22.00	202.00	17.00	744	635.185	210396	69.89%
April ابريل	6	5	478.00	7.00	235.00	0.00	720	574.751	200262	66.42%
May مايو	6	6	584.00	26.00	134.00	0.00	744	673.628	192081	78.55%
June يونيو	6	6	658.00	48.00	0.00	14.00	720	734.510	186093	93.34%
July يوليو	6	6	597.00	0.00	0.00	147.00	744	671.909	187684	100.00%
August أغسطس	6	6	652.00	1.00	35.00	56.00	744	687.893	175977	95.11%
September سبتمبر	6	6	677.00	7.00	0.00	36.00	720	723.141	178026	99.07%
October أكتوبر	6	6	683.50	12.50	44.00	4.00	744	750.779	183072	92.42%
November نوفمبر	6	5	458.00	1.00	242.00	19.00	720	549.348	199763	66.21%
December ديسمبر	6	6	533.00	0.00	207.00	4.00	744	644.402	201628	72.15%
						Total Production (MIG)		8,341.623		

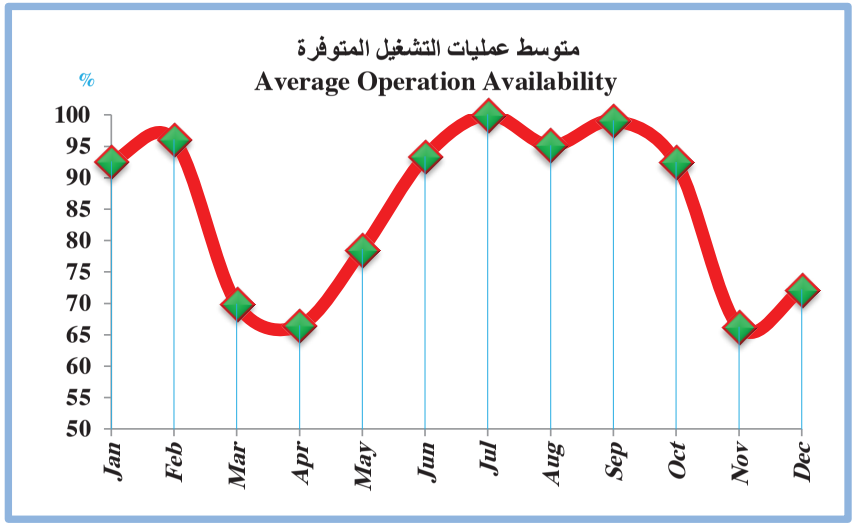
* تشمل ساعات الاحتياطى
* Including Stand-by Hours

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba South Station During 2018









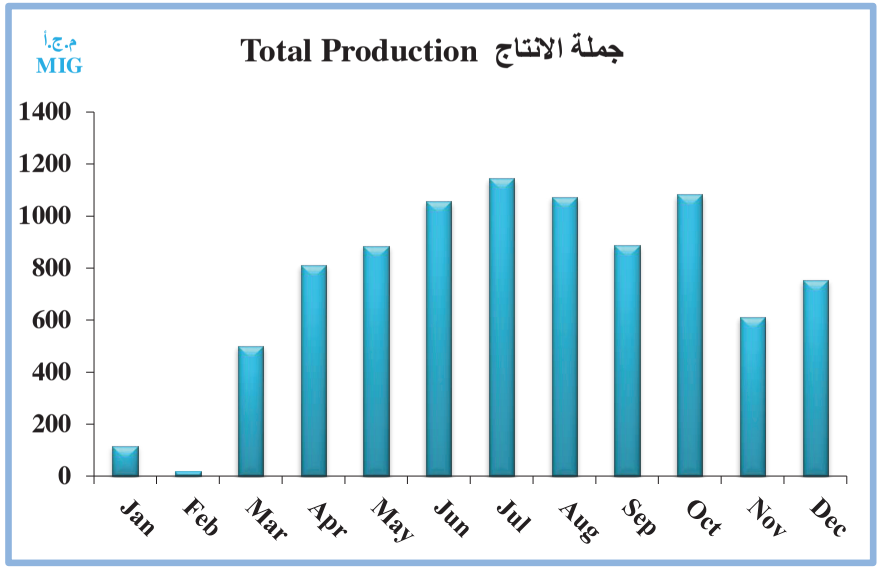
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٨

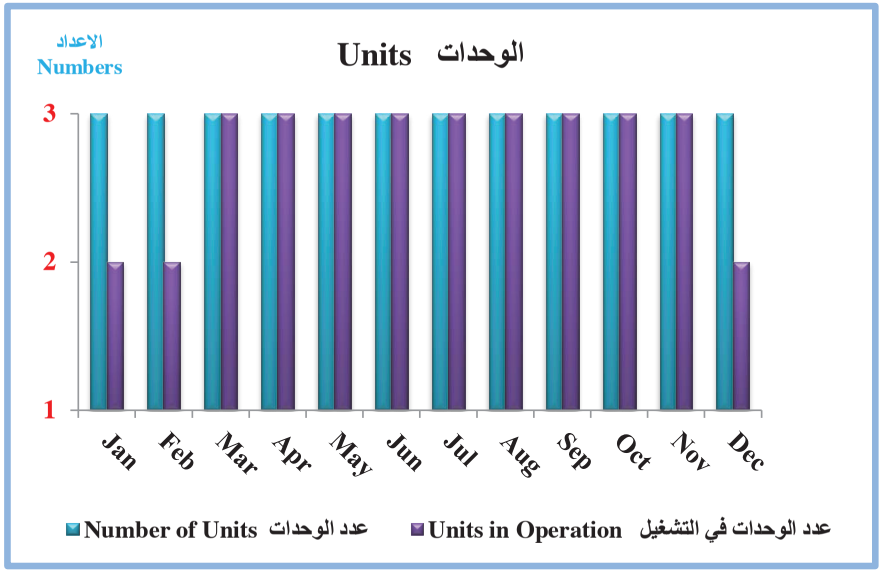
Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba North Station During 2018

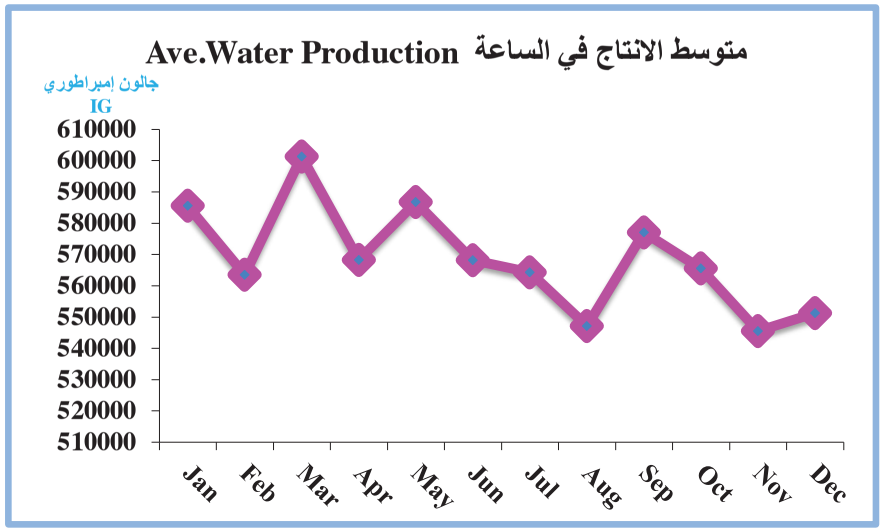
الشـــهور Months	Distillation Plants Availability						توفر المقطرات			
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability %
				طوارئ Emergency	دورية Planned					
January يناير	3	2	66.00	12.00	645.00	21.00	744	115.928	585495	11.77%
February فبراير	3	2	10.00	0.00	363.00	299.00	672	18.032	563500	45.97%
March مارس	3	3	278.00	77.00	141.00	248.00	744	500.868	601282	70.64%
April ابريل	3	3	476.00	9.00	0.00	235.00	720	811.987	568220	98.66%
May مايو	3	3	503.00	109.00	18.00	114.00	744	884.704	586674	82.88%
June يونيو	3	3	620.00	53.00	13.00	34.00	720	1056.133	568119	90.69%
July يوليو	3	3	676.00	68.00	0.00	0.00	744	1144.845	564241	90.88%
August أغسطس	3	3	654.00	90.00	0.00	0.00	744	1073.922	547082	87.95%
September سبتمبر	3	3	512.00	137.00	64.00	7.00	720	886.290	577012	72.01%
October أكتوبر	3	3	638.00	57.00	49.00	0.00	744	1082.330	565481	85.69%
November نوفمبر	3	3	374.00	242.00	104.00	0.00	720	612.597	545500	51.96%
December ديسمبر	3	2	456.00	35.00	253.00	0.00	744	754.061	551214	61.26%
						Total Production (MIG)		8941.697		

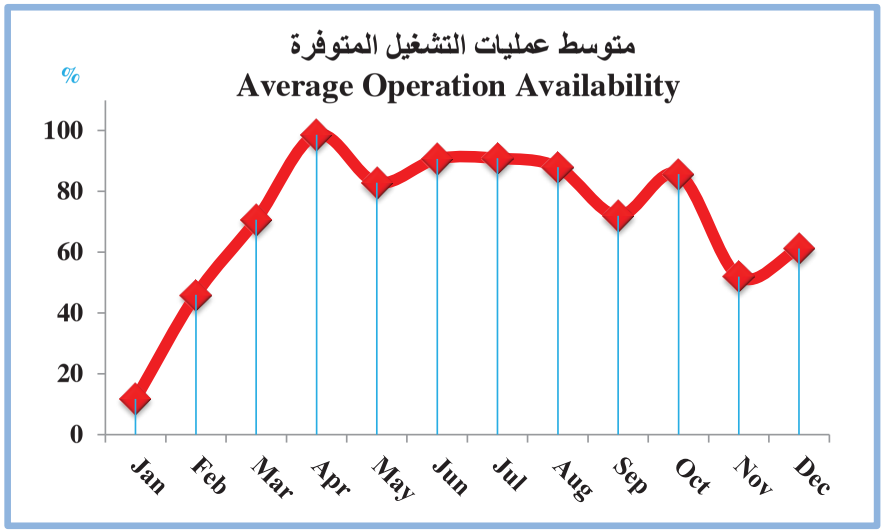
* تشمل ساعات الاحتياطى
* Including Stand-by Hours

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba North Station During 2018







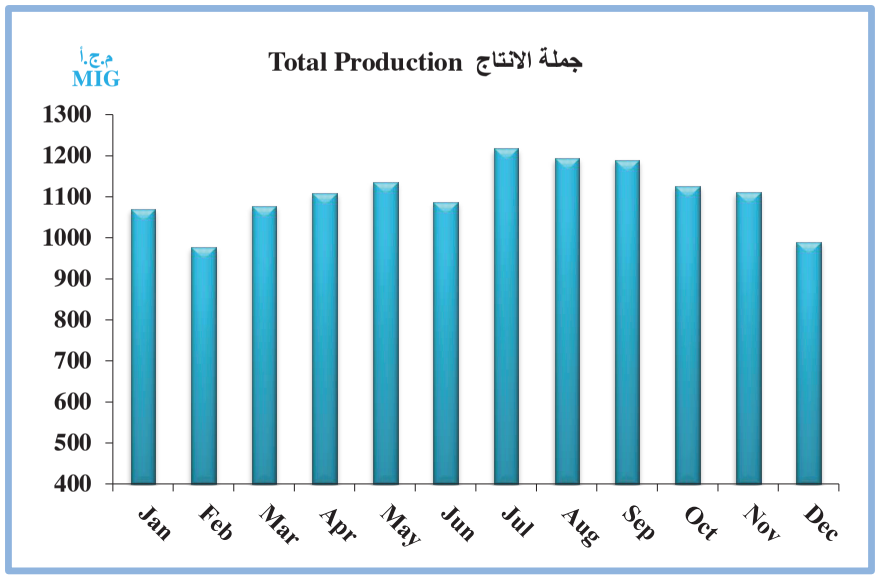


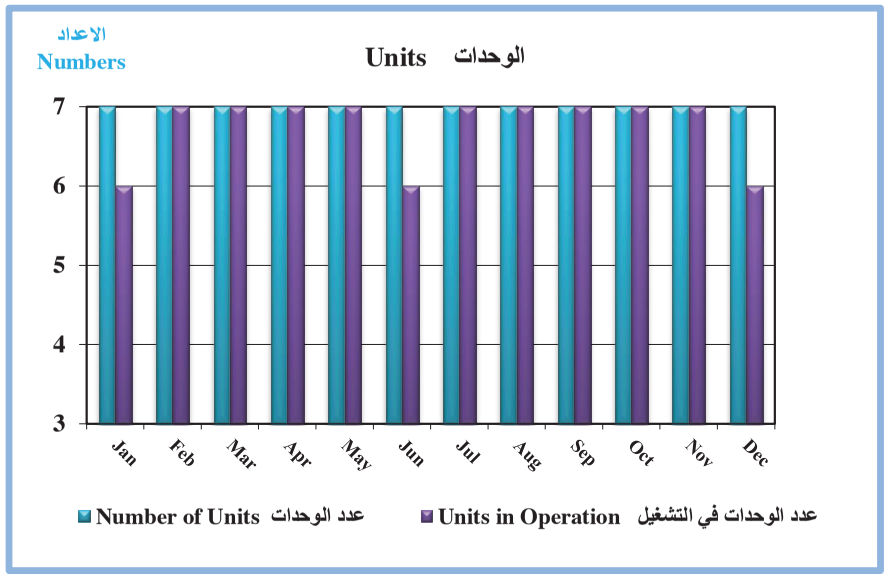
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٨

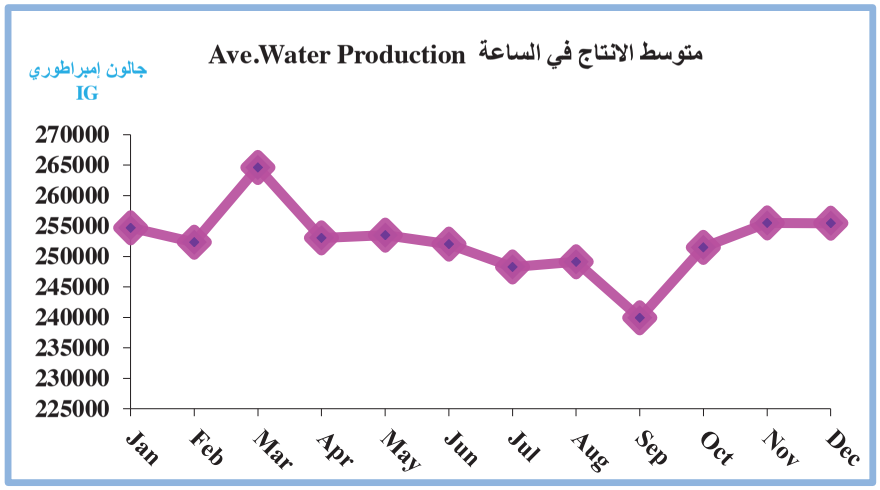
Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2018

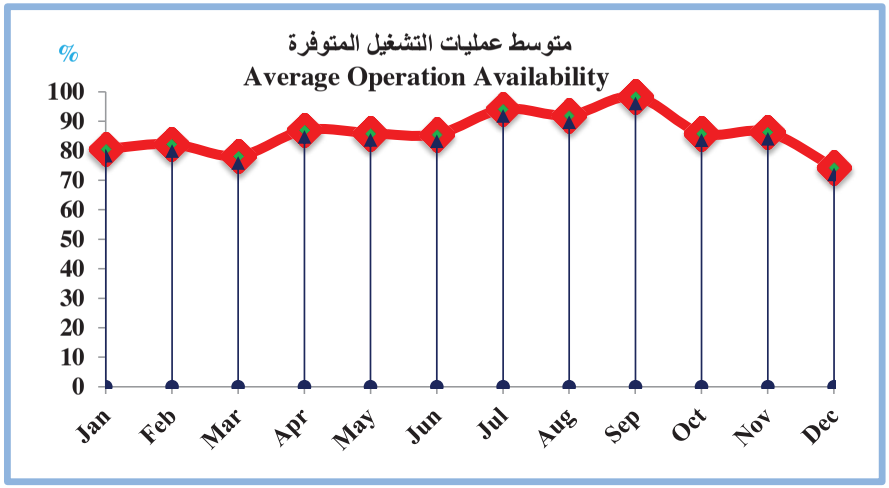
الشهور Months	Distillation Plants Availability						توفر المقطرات			
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod.(IG) /Hr.	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability%
				طوارئ Emergncy	دورية Planned					
January يناير	7	6	600.14	0.00	143.86	0.00	744	1070.090	254723	80.65%
February فبراير	7	7	553.00	0.00	119.00	0.00	672	976.848	252350	82.28%
March مارس	7	7	581.86	6.29	155.86	0.00	744	1077.834	264629	78.20%
April ابريل	7	7	626.43	29.29	64.29	0.00	720	1109.607	253046	87.00%
May مايو	7	7	639.86	0.00	104.14	0.00	744	1135.457	253507	86.01%
June يونيو	7	6	616.43	103.57	0.00	0.00	720	1087.506	252029	85.59%
July يوليو	7	7	700.57	0.14	43.29	0.00	744	1217.593	248286	94.15%
August أغسطس	7	7	684.57	57.43	2.00	0.00	744	1193.817	249127	92.01%
September سبتمبر	7	7	708.57	11.43	0.00	0.00	720	1190.015	239922	98.40%
October أكتوبر	7	7	639.14	19.14	85.71	0.00	744	1125.191	251496	85.91%
November نوفمبر	7	7	621.86	0.00	98.14	0.00	720	1112.246	255513	86.36%
December ديسمبر	7	6	553.00	9.00	182.00	0.00	744	989.433	255469	74.36%
						Total Production (MIG)		13285.637	* تشمل ساعات الاحتياطى Including Stand-by Hours *	

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2018







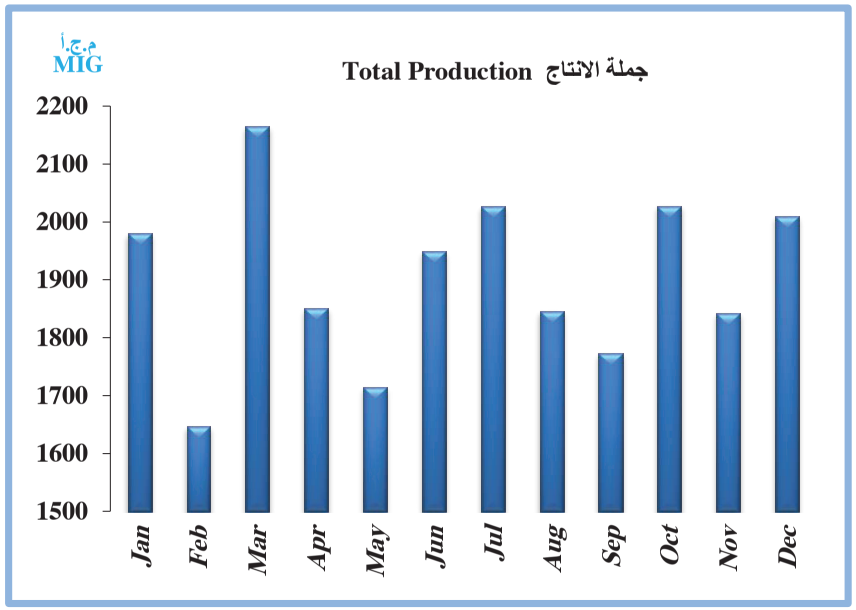


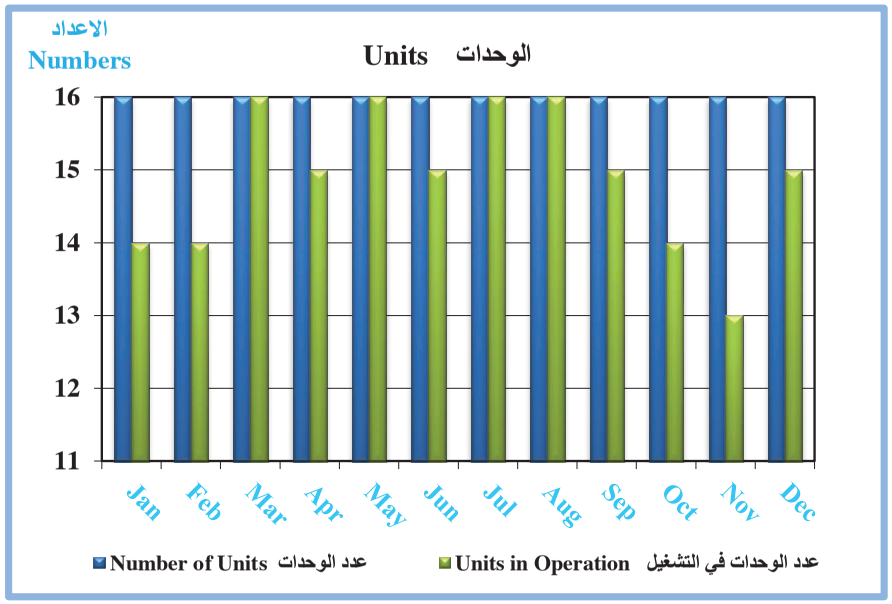
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨

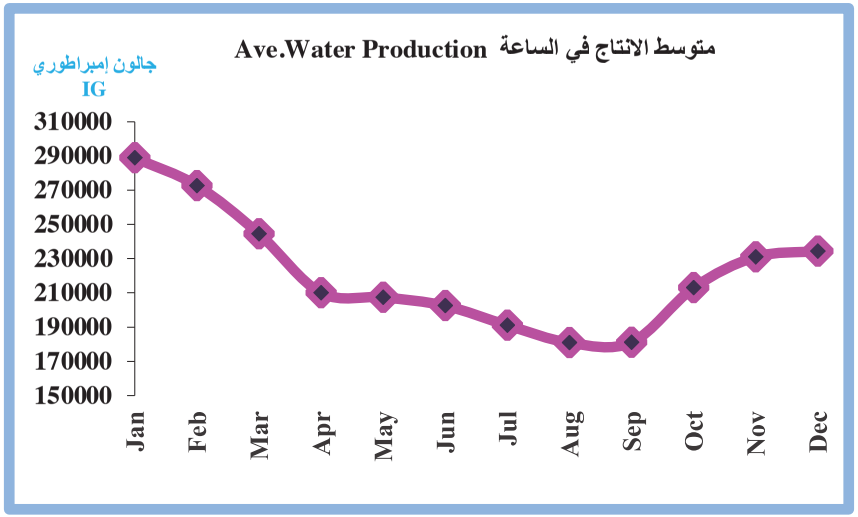
Distillation Plants Availability Report of Doha West Station During 2018

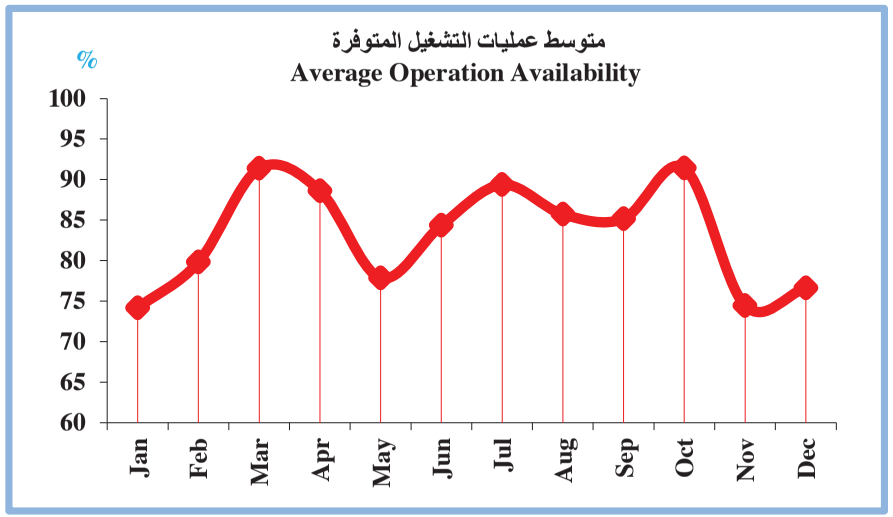
الشهور Months	Distillation Plants Availability						توفر المقطرات			
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours: طوارئ Emergncy	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours: دورية Planned	متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability%
January يناير	16	14	428.50	0.63	191.38	123.50	744	1980.141	288819	74.2%
February فبراير	16	14	377.56	18.19	117.25	159.00	672	1646.960	272630	79.8%
March مارس	16	16	553.50	41.06	23.00	126.44	744	2164.909	244457	91.4%
April ابريل	16	15	551.00	36.06	45.81	87.13	720	1851.068	209967	88.6%
May مايو	16	16	517.00	43.06	121.50	62.50	744	1715.272	207359	77.9%
June يونيو	16	15	602.06	1.31	111.19	5.44	720	1950.075	202437	84.4%
July يوليو	16	16	663.06	0.13	78.94	1.88	744	2026.805	191046	89.4%
August أغسطس	16	16	637.88	23.63	82.50	0.00	744	1845.572	180832	85.7%
September سبتمبر	16	15	612.13	3.06	103.75	1.06	720	1773.468	181077	85.2%
October أكتوبر	16	14	680.30	1.30	62.40	0.00	744	2028.262	212963	91.4%
November نوفمبر	16	13	498.50	25.75	158.06	37.69	720	1842.269	230977	74.5%
December ديسمبر	16	15	535.88	16.75	157.06	34.31	744	2009.417	234362	76.6%
						Total Production (MIG)		22834.218	* تشمل ساعات الاحتياطى Including Stand-by Hours *	

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants Availability Report of Doha West Station During 2018









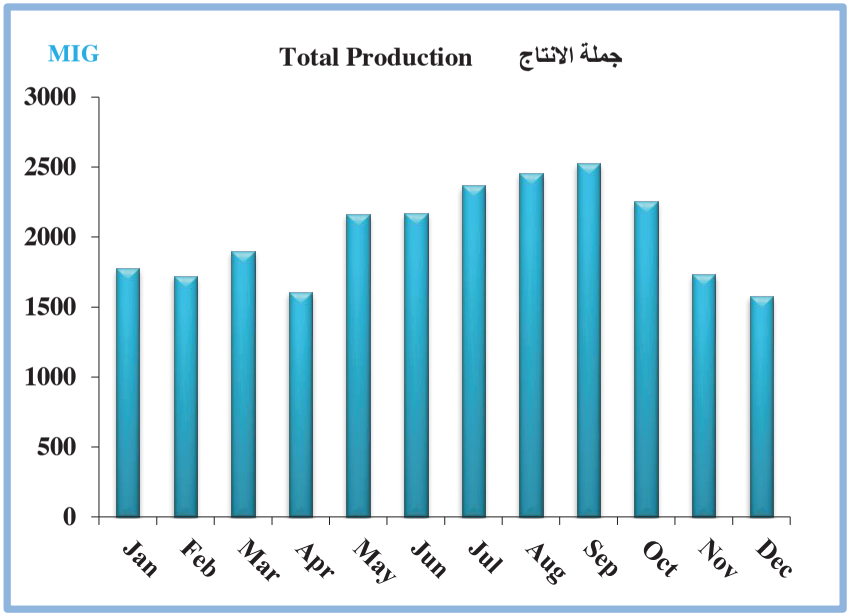
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨

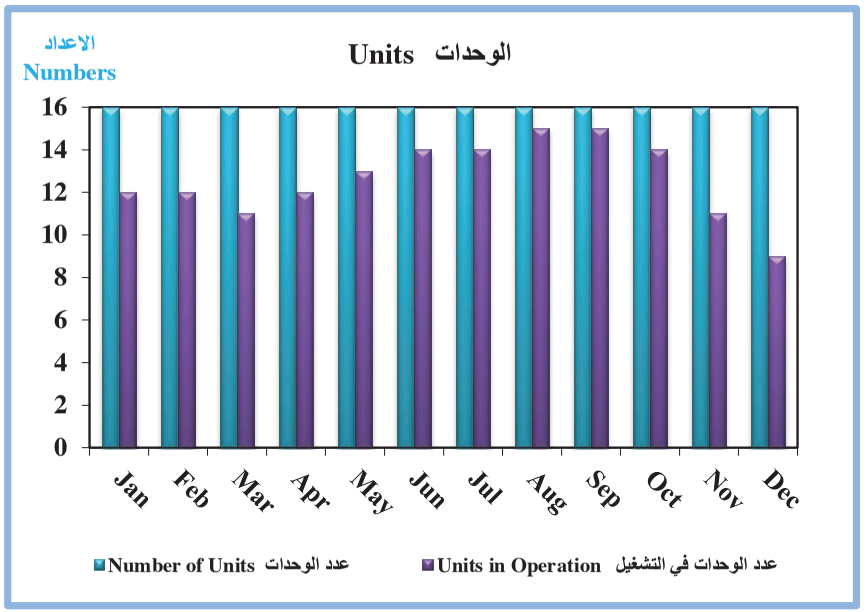
Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2018

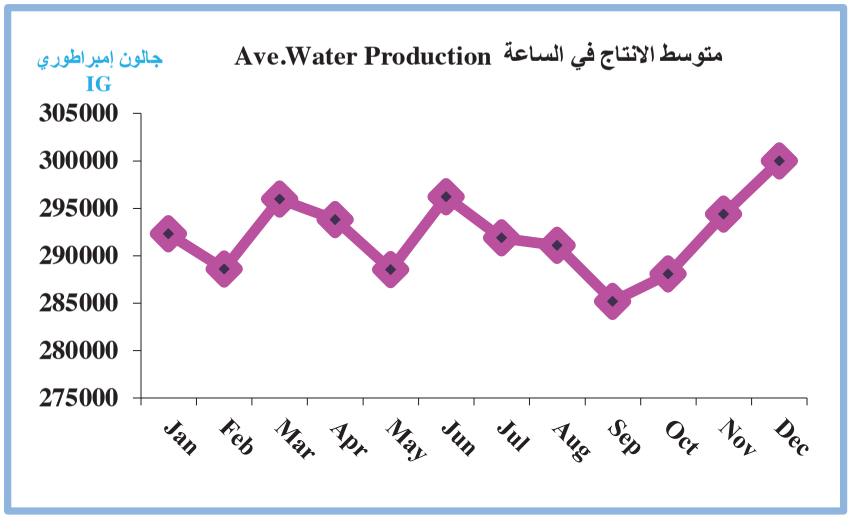
الشهور Months	Distillation Plants Availability / توفر المقطرات									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطى Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% *Average Operation Availability%
				طوارئ Emergency	دورية Planned					
January يناير	16	12	380.63	13.50	193.31	156.56	744	1779.994	292281	72.18%
February فبراير	16	12	372.00	42.00	171.00	87.00	672	1719.031	288573	68.36%
March مارس	16	11	401.00	13.38	209.94	119.69	744	1898.790	295946	69.97%
April ابريل	16	12	341.00	0.00	287.00	92.00	720	1604.412	293795	60.13%
May مايو	16	13	468.00	7.00	149.00	120.00	744	2160.611	288505	78.99%
June يونيو	16	14	457.56	1.63	0.00	260.81	720	2168.519	296205	99.76%
July يوليو	16	14	507.00	0.44	0.00	236.56	744	2367.561	291859	99.91%
August أغسطس	16	15	527.00	1.00	0.00	216.00	744	2453.939	291061	99.91%
September سبتمبر	16	15	554.00	0.00	60.00	106.00	720	2527.784	285174	91.68%
October أكتوبر	16	14	489.56	12.00	144.38	98.06	744	2256.352	288057	78.95%
November نوفمبر	16	11	367.81	38.88	253.00	60.31	720	1732.424	294380	59.45%
December ديسمبر	16	9	329.00	90.00	243.00	82.00	744	1579.391	299979	55.25%
						Total Production (MIG)		24248.808		

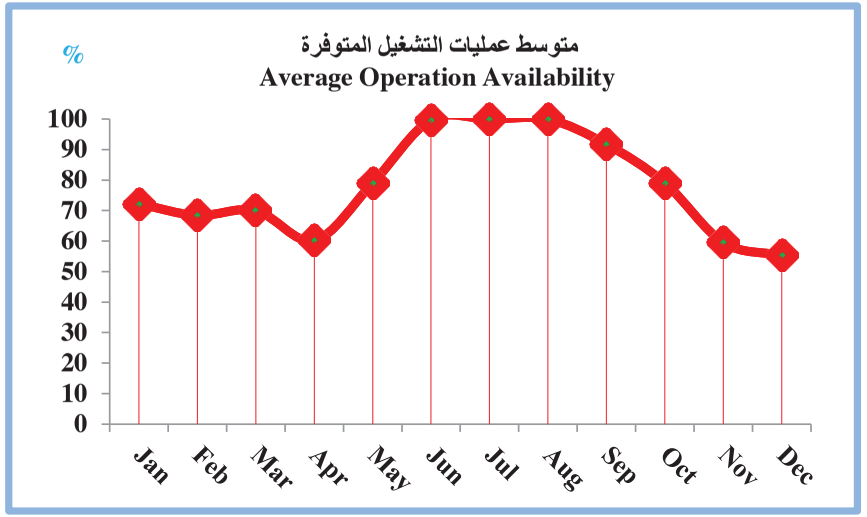
* تشمل ساعات الاحتياطى
Including Stand-by Hours *

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2018









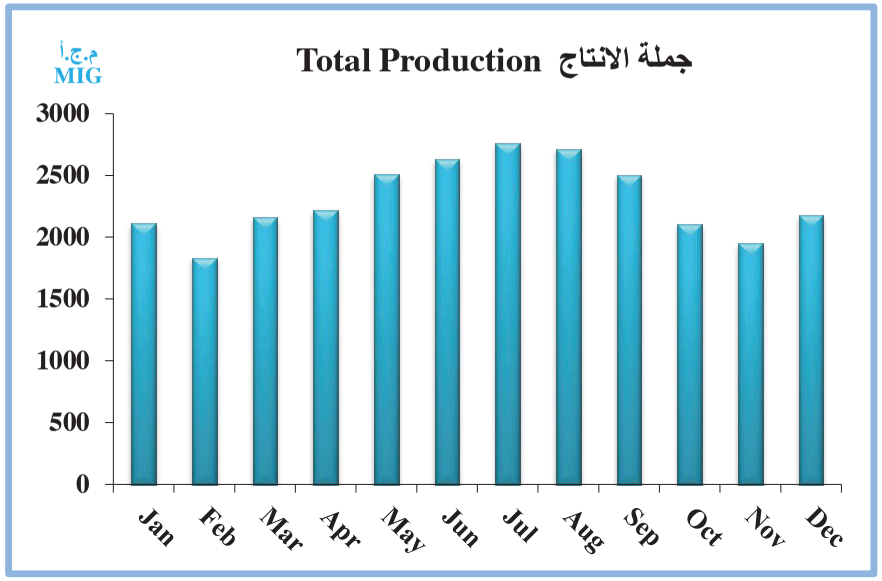
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الصبية خلال عام ٢٠١٨

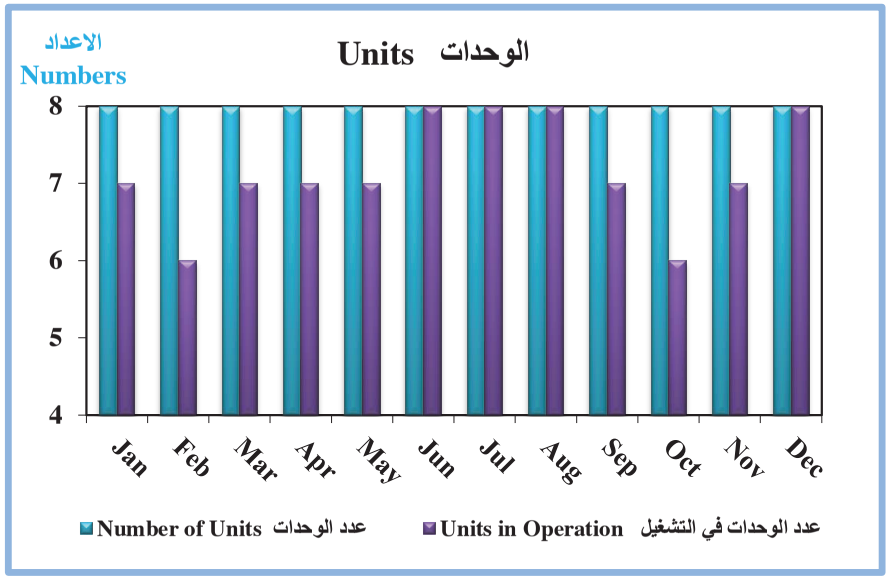
Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2018

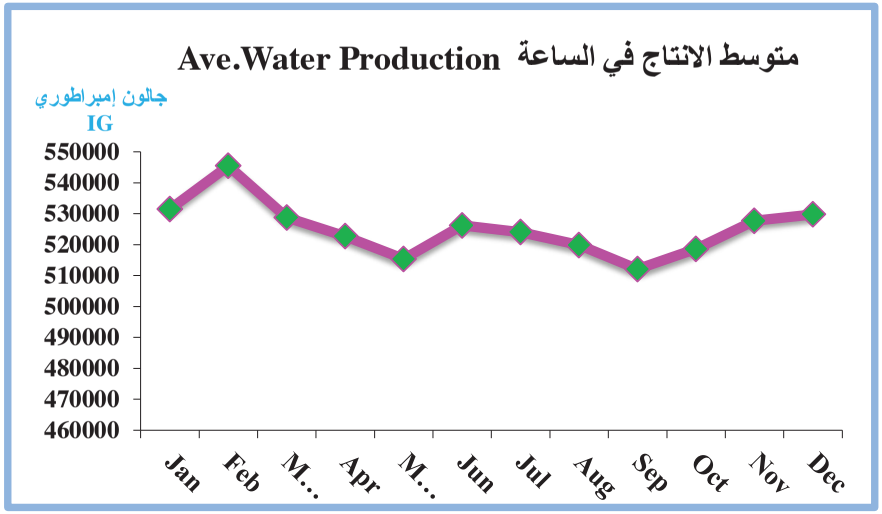
الشهور / Months	Distillation Plants Availability						توفر المقطرات			
	عدد الوحدات / Number of Units	عدد الوحدات فى التشغيل / Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل / Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours: طوارئ / Emergency	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours: دورية / Planned	متوسط ساعات الاحتياطى / Average Stand-by Hours	مجموع الساعات / Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون امبراطورى) / Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج فى الساعة (جالون امبراطورى) / Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة% / *Average Operation Availability%
January يناير	8	7	496.63	15.00	166.38	66	744	2111.529	531470	75.61%
February فبراير	8	6	420.13	0.00	167.88	84	672	1833.452	545508	75.01%
March مارس	8	7	511.00	0.00	159.00	74	744	2161.119	528779	78.62%
April ابريل	8	7	530.63	0.00	174.25	15.13	720	2219.093	522755	75.79%
May مايو	8	7	608.00	0.00	93.00	43.00	744	2507.286	515372	87.49%
June يونيو	8	8	625.50	0.00	1.38	93.13	720	2633.349	526249	99.79%
July يوليو	8	8	658.63	7.25	0.00	78.13	744	2761.373	524079	99.0%
August أغسطس	8	8	652.00	38.13	0.00	53.88	744	2711.815	519903	94.86%
September سبتمبر	8	7	610.75	3.00	90.00	16.25	720	2502.182	512113	87.08%
October أكتوبر	8	6	506.88	0.00	237.13	0.00	744	2103.166	518660	68.13%
November نوفمبر	8	7	463.25	0.00	174.00	82.75	720	1955.823	527745	75.82%
December ديسمبر	8	8	513.50	0.00	145.38	85.13	744	2176.503	529821	80.43%
						Total Production (MIG)		27676.690		

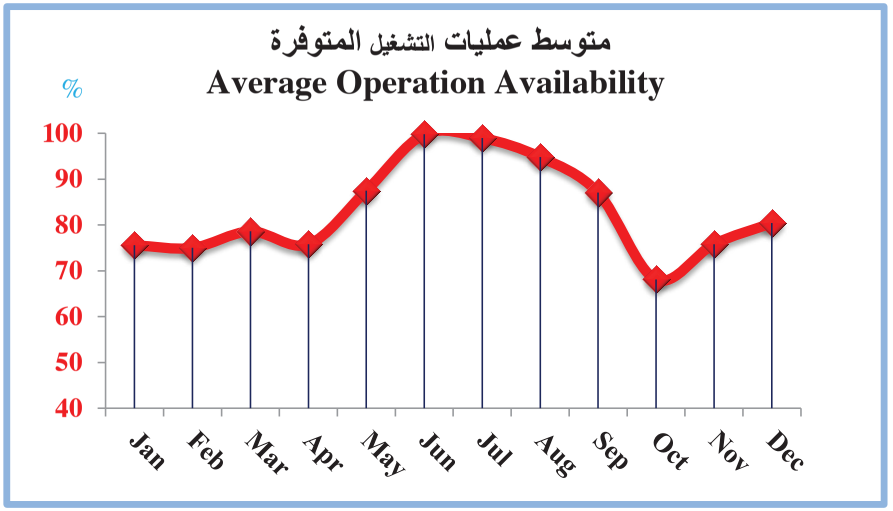
* تشمل ساعات الاحتياطى
Including Stand-by Hours *

سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الصبية خلال عام ٢٠١٨
Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2018







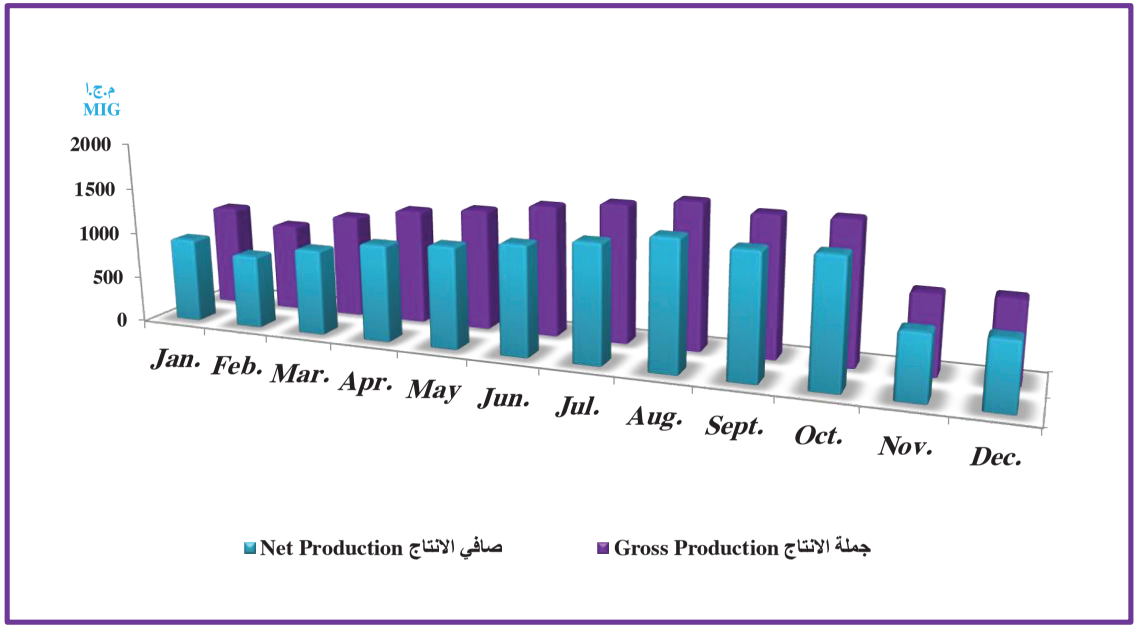


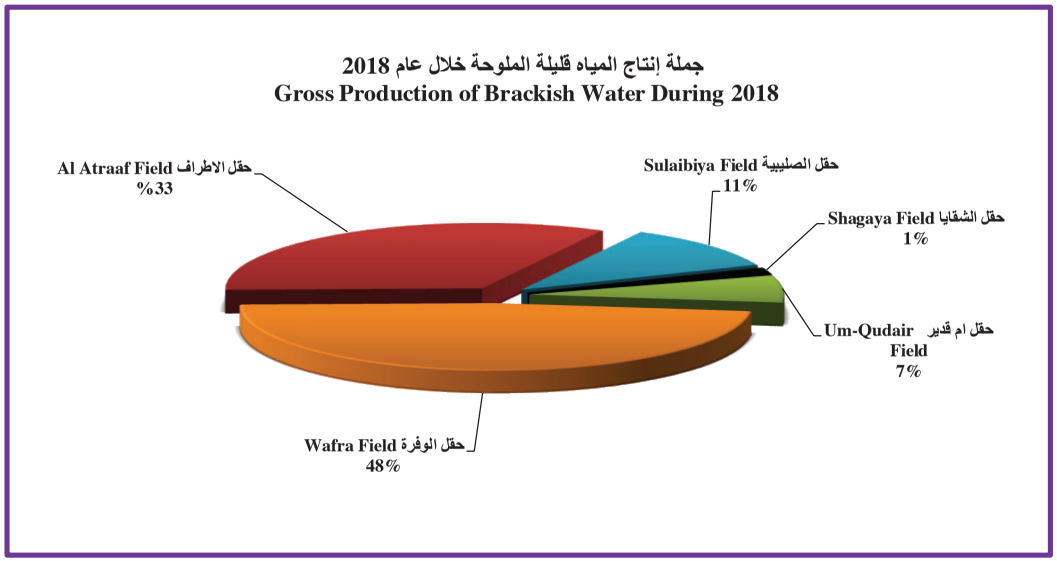
جملة وصافي إنتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

Gross & Net Production of Brackish Water (MIG) During 2018

الشهور Months	جملة الانتاج Gross Production						المياه قليلة الملوحة المضافة الى المياه المقطرة فى : Brackish Water Added to Distilled Water at :						المياه المستخدمة في محطات تحلية المياه	صافى الانتاج
	حقل الصليبية Sulaibiya Field	حقل الشقايا Shagaya Field	حقل ام قدير Um-Qudair Field	حقل الوفرة Al-Wafra Field	حقل الاطراف Al-Atraaf Field	جملة الانتاج Total Production (A)	الشويخ Shuwaikh	الشعيبة Shuaiba	الدوحة Doha	الزور Az-Zour	الصبية Sabiya	المجموع Total	Water used by Reverse Osmosis Units	Net Production (A-B-C)
January يناير	89.940	25.231	77.628	596.442	326.395	1115.636	0.893	1.701	37.605	6.174	24.658	71.031	122.476	922.129
February فبراير	67.005	11.922	69.576	531.003	289.264	968.770	2.822	1.187	29.615	5.524	22.333	61.481	106.806	800.483
March مارس	99.635	15.799	76.342	596.401	342.142	1130.319	6.386	3.072	36.752	5.792	26.636	78.638	118.483	933.198
April ابريل	174.810	0.000	72.002	541.556	469.386	1257.754	6.528	3.099	32.137	5.826	28.098	75.688	125.566	1056.500
May مايو	182.221	6.431	79.614	538.138	518.585	1324.989	1.095	3.318	35.776	6.821	35.782	82.792	132.253	1109.944
June يونيو	190.046	49.068	85.315	613.805	490.600	1428.834	3.573	3.183	37.419	14.711	40.153	99.039	133.804	1195.991
Sub Total مجموع جزئى	803.657	108.451	460.477	3417.345	2436.372	7226.302	21.297	15.560	209.304	44.848	177.660	468.669	739.388	6018.245
July يوليو	207.146	21.923	94.672	660.296	524.611	1508.648	4.352	3.233	43.510	13.376	40.200	104.671	118.655	1285.322
August أغسطس	192.425	44.328	98.738	725.587	532.057	1593.135	1.552	5.339	36.388	21.035	43.993	108.307	82.883	1401.945
September سبتمبر	185.695	21.317	94.215	704.129	516.647	1522.003	0.311	4.800	33.664	12.478	41.917	93.170	85.206	1343.627
October أكتوبر	163.146	10.030	84.559	743.438	532.553	1533.726	0.326	5.514	37.367	8.450	34.859	86.516	80.137	1367.073
November نوفمبر	56.662	19.341	68.544	447.059	267.203	858.809	1.120	1.708	40.992	10.252	30.200	84.272	72.380	702.157
December ديسمبر	53.745	4.717	107.152	519.214	199.695	884.523	0.000	3.646	42.045	7.253	35.588	88.532	74.953	721.038
Sub Total مجموع جزئى	858.819	121.656	547.880	3799.723	2572.766	7900.844	7.661	24.240	233.966	72.844	226.757	565.468	514.214	6821.162
G. Total (MIG)	1662.476	230.107	1008.357	7217.068	5009.138	15127.146	28.958	39.800	443.270	117.692	404.417	1034.137	1253.602	12839.407
G. Total (Mm^3)	*7.558*	*1.046*	*4.584*	*32.809*	*22.772*	*68.769*	*0.132*	*0.181*	*2.015*	*0.535*	*1.839*	*4.701*	*5.699*	*58.369*

جملة إنتاج وصافي إنتاج المياه قليلة الملوحة خلال عام ٢٠١٨
Gross & Net Production of Brackish Water During 2018



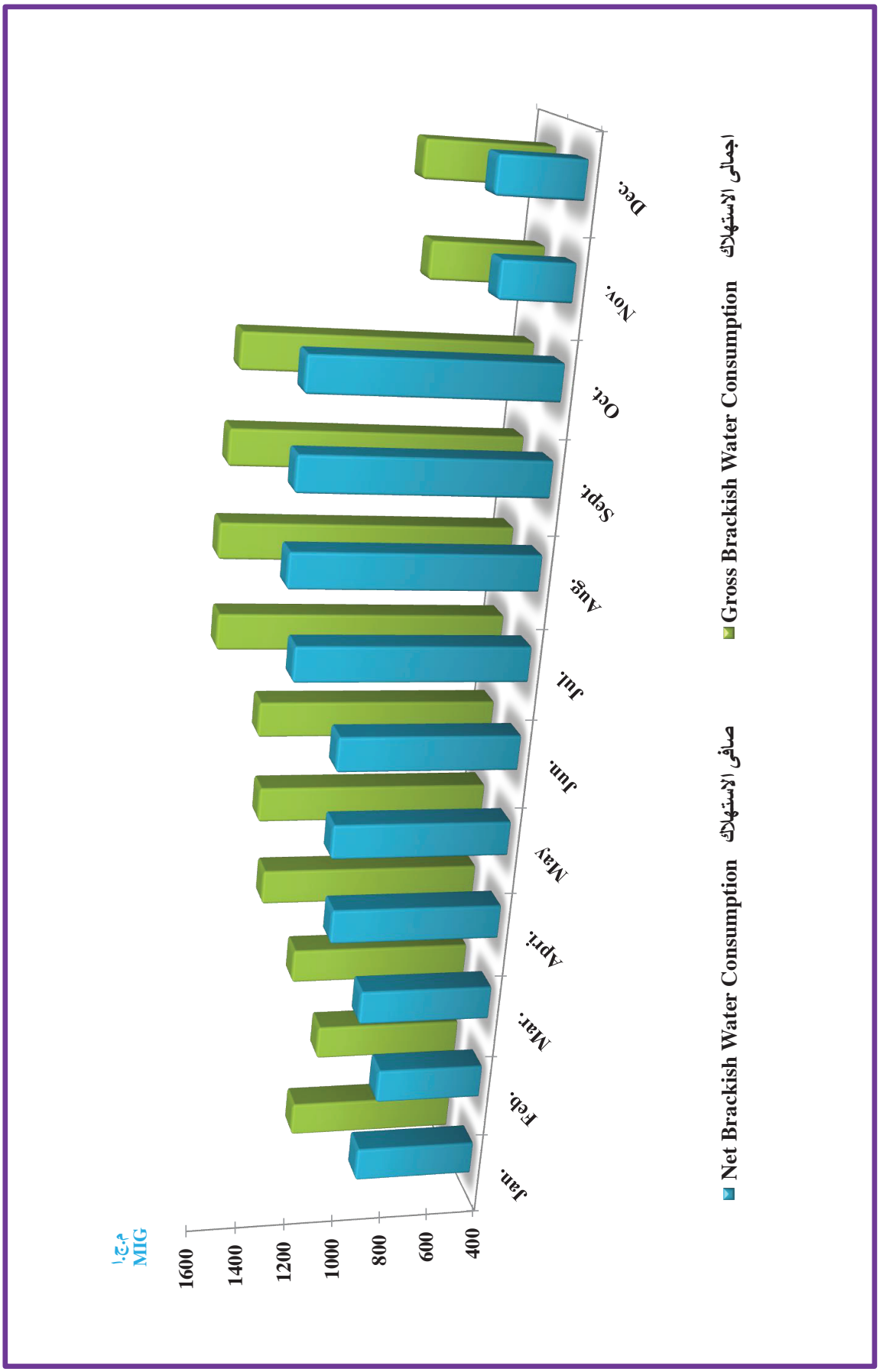


استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Brackish Water (MIG) During 2018

الشهور Months	صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (غير مخلوط) Net Brackish Water Consumption (Without	معدل صافى استهلاك المياه قليلة الملوحة Daily Ave. of Net Brackish Water Consumption	اقصى صافى استهلاك يومى Daily Max. of Net B.W. Consumption	ادنى صافى استهلاك يومى Daily Min. of Net B.W. Consumption	اجمالى استهلاك المياه قليلة الملوحة (مخلوط) Gross Brackish Water Consumption (With Blending)	معدل اجمالى استهلاك المياه قليلة الملوحة Daily Ave. of Gross Brackish Water Consumption	اقصى اجمالى استهلاك يومى Daily Max. of Gross B.W. Consumption	ادنى اجمالى استهلاك يومى Daily Min. of Gross B.W. Consumption
January يناير	892.723	28.798	40.151	13.742	1086.230	35.040	46.410	19.891
February فبراير	836.188	29.864	39.381	21.010	1004.475	35.874	45.338	26.753
March مارس	940.294	30.332	44.185	13.075	1137.415	36.691	50.168	19.572
April ابريل	1088.242	36.275	46.636	24.307	1289.496	42.983	54.042	31.328
May مايو	1114.881	35.964	47.214	21.433	1329.926	42.901	54.845	28.270
June يونيو	1123.658	37.455	47.462	26.531	1356.501	45.217	56.090	34.087
S. Total مجموع جزئى	5995.986				7204.043			
July يوليو	1320.631	42.601	53.247	30.879	1543.957	49.805	60.108	37.739
August اغسطس	1369.372	44.173	61.706	32.206	1560.562	50.341	67.816	38.765
September سبتمبر	1367.125	45.571	53.654	33.212	1545.501	51.517	59.933	39.057
October أكتوبر	1359.079	43.841	*54.256*	31.368	1525.732	49.217	60.004	36.425
November نوفمبر	682.459	22.749	49.771	9.874	839.111	27.970	55.348	14.658
December ديسمبر	733.609	23.665	34.497	12.478	897.094	28.939	40.188	17.738
S. Total مجموع جزئى	6832.275				7911.957			
G. Total (MIG)	12828.261	Av = 35.147	Max = 61.706	Min = 9.874	15116.000	Av = 41.414	Max = 67.816	Min = 14.658
G. Total (Mm^3)	*58.318*	*Av = .1597*	*Max = .281*	*Min = .0448*	*68.719*	Av = .188	Max = .308	Min = .067

استهلاك المياه قليلة الملوحة خلال عام ٢٠١٨
Consumption of Brackish Water During 2018



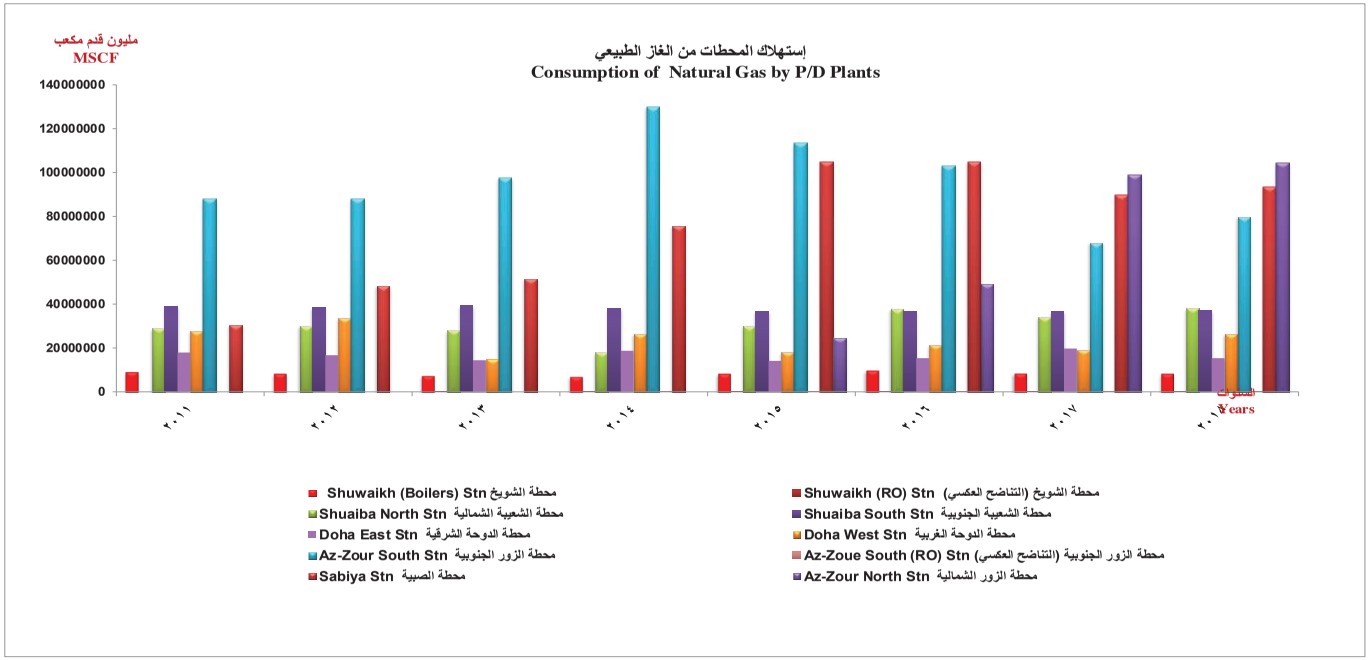
الوقود
Fuel

الفصل: الثامن
Chapter : 8

إستهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) خلال السنوات ٢٠٠٧ - ٢٠١٨

Consumption of Natural Gas ('000 SCF) by Power and Dist. Plants During 2007 - 2018

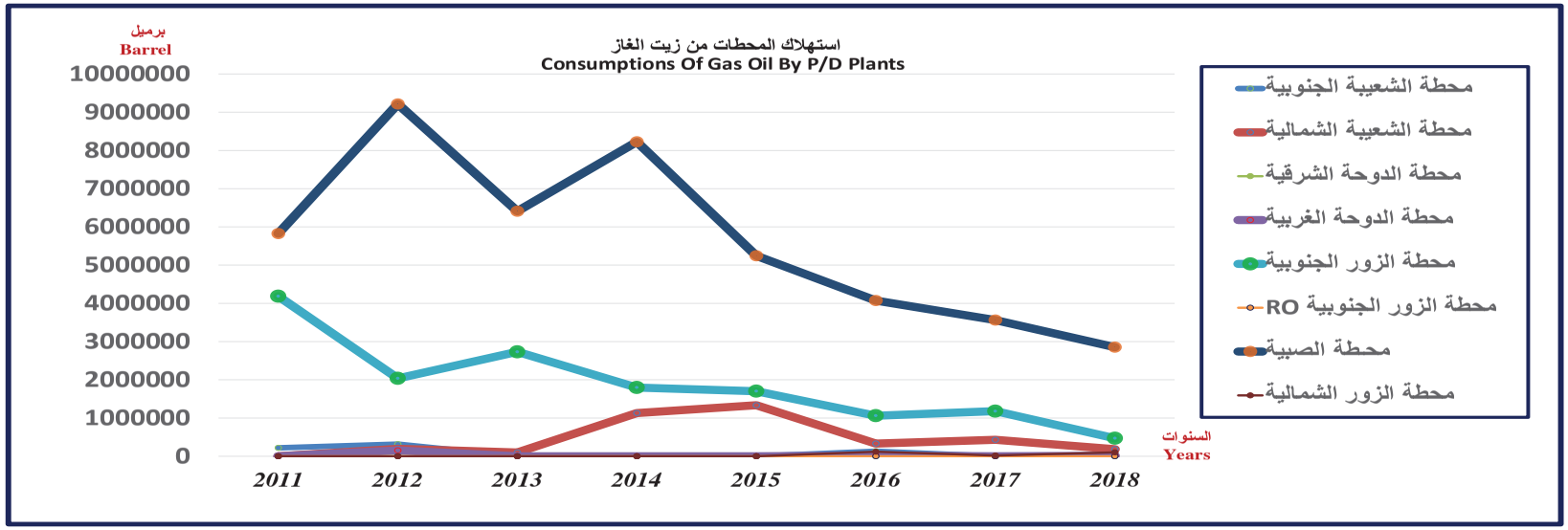
السنة Year	محطة الشويخ		محطة الشعيبة الشمالية	محطة الشعيبة الجنوبية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South		محطة الصبية	محطة الزور الشمالية	المجموع
	Boilers	Reverse Osmosis	Shuaiba North Stn.	Shuaiba South Stn.	Doha East Station	Doha West Station	Boilers	Reverse Osmosis	Sabiya Station	Az-Zour North	Total
2007	15374809	_	–	31322251	16572725	7453756	45094349	–	12637558	–	128455448
2008	19775985	_	–	36148029	17208312	11437687	38966263	–	20586670	–	144122946
2009	10785168	_	–	40619207	18394118	12405781	51662222	–	16256950	–	150123446
2010	16360674	_	23782066	37632412	19107940	15911569	68868053	–	28092931	–	209755645
2011	9081556	_	29023067	38890234	17942988	27902850	87969135	–	30480219	–	241290049
2012	8356254	_	30180949	38577566	16703453	33761106	88090041	–	48410796	–	264080165
2013	7357870	24779	28162742	39460518	14431748	14882305	97629275	–	51511871	–	253461108
2014	6992779	20720	18044383	37898270	18719063	26603572	130026154	1932	75629318	–	313936191
2015	8341558	39177	30291973	36786720	14121889	18262293	113419497	4688	104953104	24759022	350979921
2016	9678796	19067	38016457	36671781	15345401	21366390	103055039	5279	105126015	49250877	378535102
2017	8404287	23142	34209963	36566085	19723726	19097669	67987908	2127	89824480	99124791	374964177
2018	*8302139*	*20818*	*38230721*	*37120311*	*15364480*	*26335319*	*79969129*	*2800*	*93561130*	*104531677*	*403438524*



استهلاك المحطات من زيت الغاز (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٧ - ٢٠١٨

Consumption of Gas Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2007 - 2018

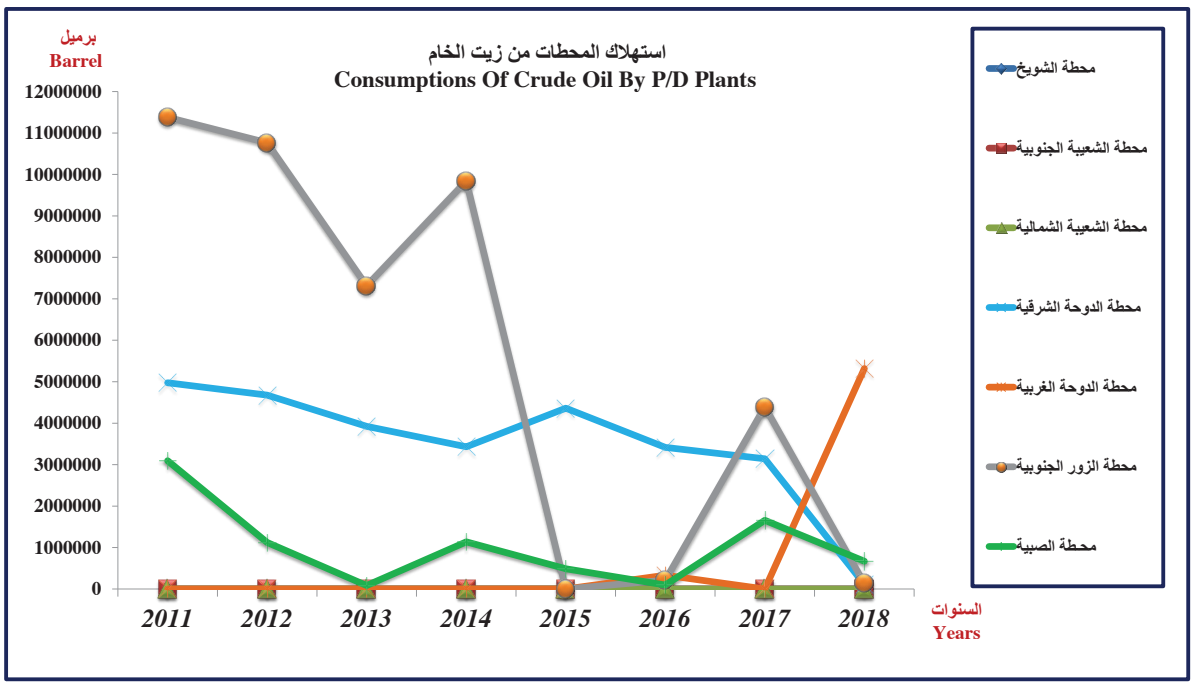
السنة Year	Gas Oil Consumption استهلاك زيت الغاز										
	محطة الشويخ Shuwaikh Stn.		محطة الشعيبة الجنوبية	محطة الشعيبة الشمالية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South		محطة الصبية	محطة الزور الشمالية	مجموع استهلاك زيت الغاز
	Boilers	RO	Shuaiba North Stn.	Shuaiba North Stn.	Doha East Station	Doha West Stn.	Boilers	Reverse Osmosis	Sabiya Station	Az-Zour North Stn.	Total Gas Oil Consumption
2007	0	0	0	0	165	0	3903707	_	40718	_	3944590
2008	0	0	0	0	733	147499	6786413	_	26522	_	6961167
2009	0	0	600939	0	10460	368300	8157489	_	1701741	_	10838929
2010	0	0	342167	0	12237	12149	6894948	_	1826115	_	9087616
2011	0	0	221560	0	12026	0	4186879	_	5826434	_	10246899
2012	0	0	316979	193114	462	152218	2036850	_	9214006	_	11913629
2013	0	0	0	97637	393	0	2730951	_	6408325	_	9237306
2014	0	0	0	1130334	170.2	0	1797857	_	8225301	_	11153661
2015	0	0	0	1335149	307	0	1702108	_	5242855	290030	8570450
2016	0	0	129208	333040	356	15181	1061018	_	4074153	118802	5731758
2017	0	0	0	431409	272	0	1179731	1692	3563158	20291	5196552
2018	*0*	*0*	*0*	*183698*	*225*	*14034*	*470503*	*88*	*2853202*	*102096*	*3623846*



استهلاك المحطات من زيت الخام (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٧ - ٢٠١٨

Consumption of Crude Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2007 - 2018

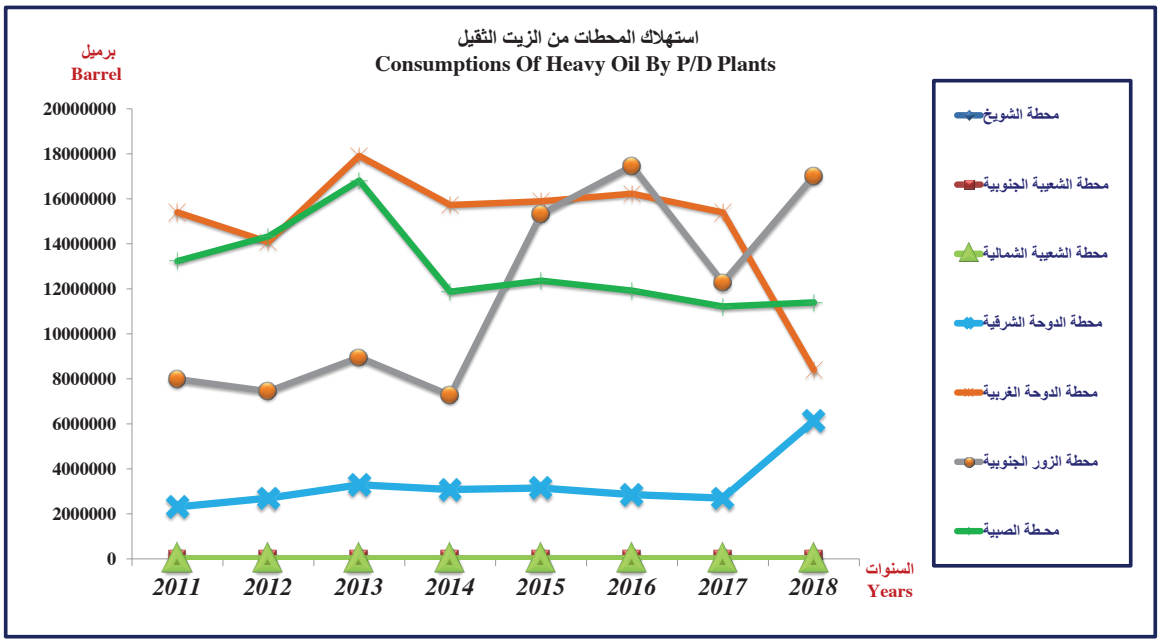
السنة Year	Crude Oil Consumption استهلاك زيت الخام							
	محطة الشويخ Shuwaikh Stn.	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba North Stn.	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	مجموع استهلاك زيت الخام Total Crude Oil Cons.
2007	0	0	0	5342286	0	8349147	2883040	16574473
2008	0	0	0	5014463	0	0	4450004	9464467
2009	0	0	0	5274117	864581	9237311	4715051	20091060
2010	0	0	0	5553888	1546813	9966099	896522	17963322
2011	0	0	0	4974937	0	11378668	3093819	19447424
2012	0	0	0	4677387	0	10765875	1123632	16566894
2013	0	0	0	3925377	0	7314672	83806	11323855
2014	0	0	0	3429396	0	9840633	1139064	14409093
2015	0	0	0	4360599	0	0	488838	4849437
2016	0	0	0	3416227	331609	213033	97075	4057944
2017	0	0	0	3141491	0	4396030	1657144	9194665
2018	*0*	*0*	*0*	*114417*	*5317716*	*133478*	*671377*	*6236988*



استهلاك المحطات من زيت الثقيل (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٧ - ٢٠١٨

Consumption of Heavy Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2007 - 2018

السنة Year	Heavy Oil Consumption استهلاك زيت الثقيل							
	محطة الشويخ Shuwaikh Stn.	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba North Stn.	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	مجموع استهلاك زيت الثقيل Total Heavy Oil Consumption
2007	0	0	0	2560744	19720126	12533832	13648802	48463504
2008	0	0	0	2454033	19524590	21096708	12680044	55755375
2009	0	0	0	1656098	18917408	11236457	12489738	44299701
2010	0	0	0	2277143	16606922	10273879	14744615	43902559
2011	0	0	0	2308145	15399739	7991806	13235404	38935094
2012	0	0	0	2699098	14079998	7449045	14329417	38557558
2013	0	0	0	3288258	17907206	8961373	16810264	46967101
2014	0	0	0	3081905	15725837	7271372	11875568	37954682
2015	0	0	0	3145653	15891758	15325014	12360071	46722496
2016	0	0	0	2852384	16227534	17458499	11921925	48460342
2017	0	0	0	2696066	15398758	12278507	11218052	41591383
2018	*0*	*0*	*0*	*6136383*	*8394951*	*17024229*	*11400802*	*42956365*



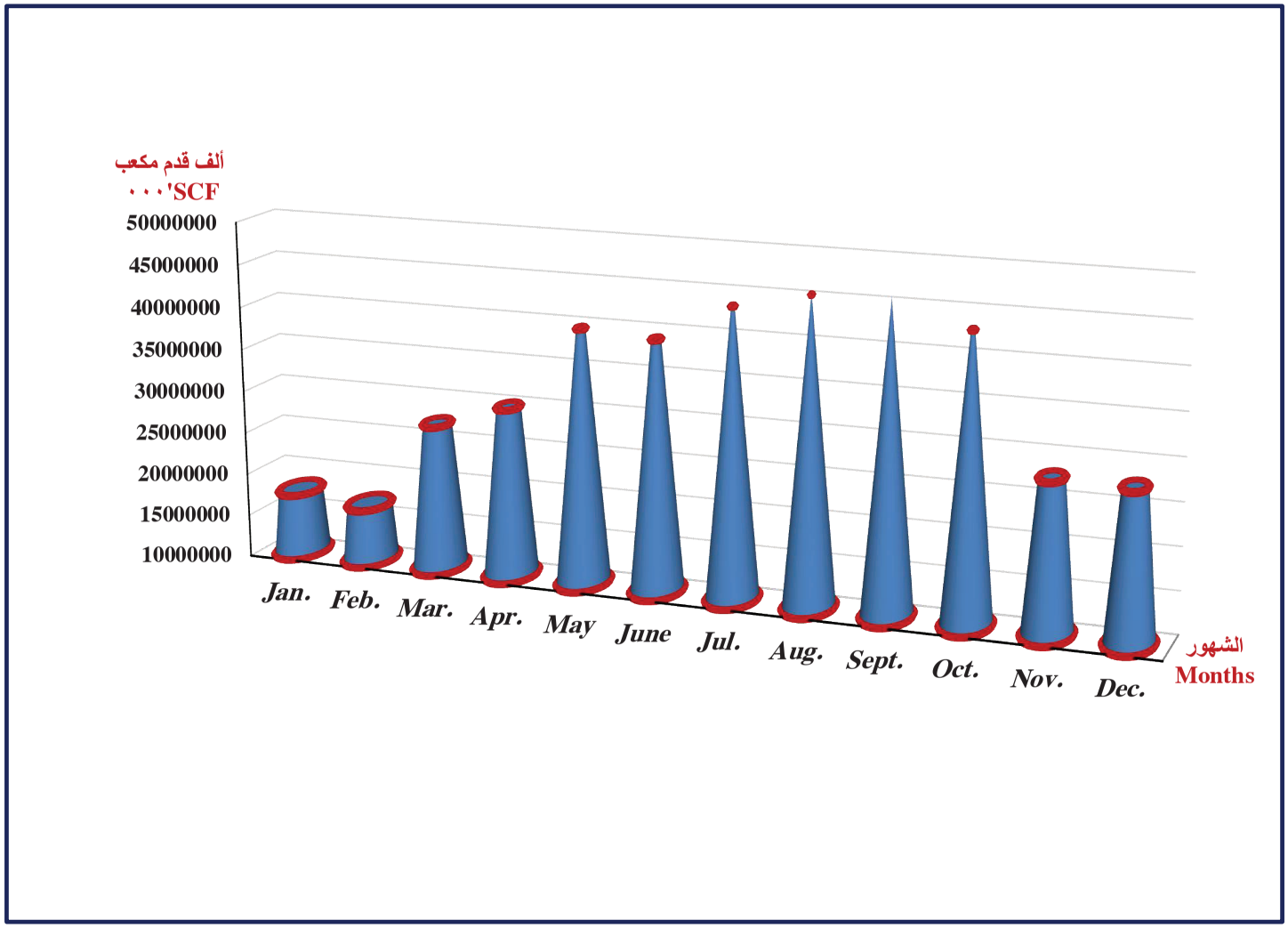
استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Natural Gas (In '000 SCF) By Power and Distillation Plants During 2018

Months	محطة الشـويخ Shuwaikh Station		محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station		محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station	مجموع استهلاك المحطات Total Stations' Consumption	الشهور
	Boilers	Reverse Osmosis					Boilers	Reverse Osmosis				
January	214346	1433	421894	3426474	1177487	1841469	650649	319	334109	9470468	17538648	ينـاير
February	607355	1870	37149	2834636	1051010	1601469	306273	339	1752320	8417154	16609575	فبـراير
March	890731	0	1919082	2334824	819783	3581477	1764904	282	7101592	8731963	27144638	مـارس
April	843184	400	3201507	2582288	332335	2892914	3828368	216	7192178	9011406	29884796	ابـريل
May	772775	2870	4826272	3158841	1800074	2015761	7902274	211	9878648	9383843	39741569	مايـو
June	949748	2125	3970548	3613656	1233494	1783424	9208847	166	9341066	9105924	39208998	يونـيو
Sub Total	4278139	8698	14376452	17950719	6414183	13716514	23661315	1533	35599913	54120758	170128224	مجموع جزئى
July	1048336	303	4713348	3796026	1161231	1303366	11637537	63	10886329	9070733	43617272	يوليـو
August	966055	2757	4360829	3597460	1318980	2019530	12218837	0	11971901	9107641	45563990	اغسطـس
September	878610	2504	3409219	3490600	1870931	3616224	12685003	237	11273103	8781381	46007812	سبـتمبر
October	275060	1291	4516634	3240615	1333910	2847838	10116779	288	11708844	9003832	43045091	أكـتوبر
November	528758	2263	3715632	2436394	1509877	580865	4974149	324	7775850	6100441	27624553	نوفـمبر
December	327181	3002	3138608	2608497	1755368	2250982	4675508	355	4345190	8346890	27451581	ديـسمبر
Sub Total	4024000	12120	23854269	19169592	8950297	12618805	56307814	1267	57961217	50410920	233310300	مجموع جزئى
G. Total	8302139	20818	38230721	37120311	15364480	26335319	79969129	2800	93561130	104531677	403438524	المجموع الكلي

استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (الف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Natural Gas By Power & Distillation Plants ('000 SCF) During 2018



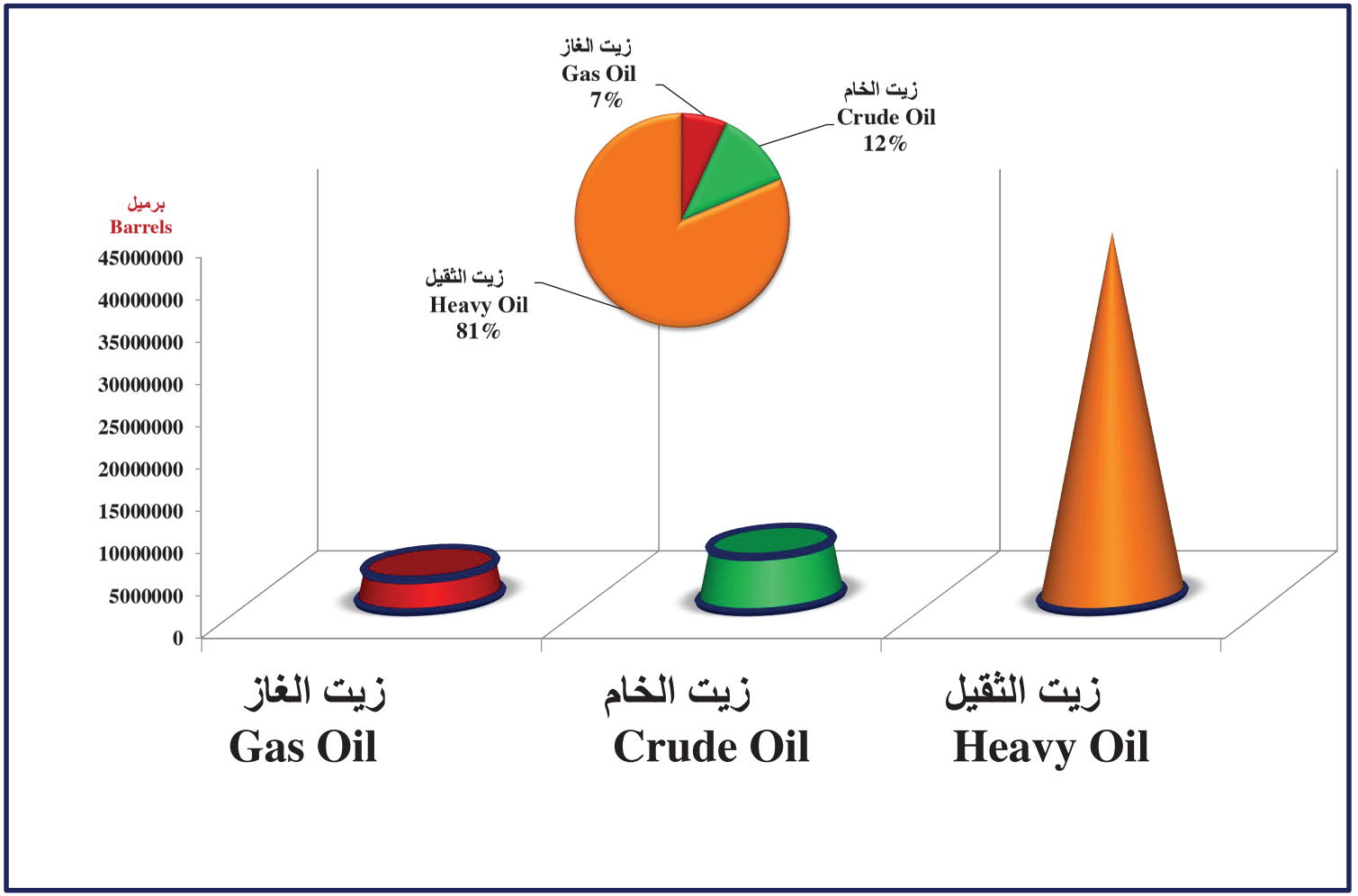
استهلاك المحطات من الوقـود السـائل (برميل) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Liquid Fuel by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2018

الشهور Months	Gas Oi Consumption استهلاك زيت الغاز									Consumption Crude Oil استهلاك زيت الخام					Heavy Oil Consumption استهلاك زيت الثقيل				
	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South: Boilers	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South: Reverse Osmosis	محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.	مجموع استهلاك زيت الغاز Total Gas Oil Consum-ption	محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	مجموع استهلاك زيت الخام Total Crude Oil Consum-ption	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	مجموع استهلاك زيت الثقيل Total Heavy Oil Consum-ption
Jan. يناير	0	0	97	0	1801	0	147564	50	149512	0	0	0	0	0	418056	936956	1196539	1192588	3744139
Feb. فبراير	0	25037	78	0	48482	83	5253	0	78933	0	0	0	0	0	445521	789951	1333387	951125	3519984
Mar. مارس	0	1503	0	0	12747	5	13715	15632	43602	0	0	0	0	0	582009	917156	1621763	784990	3905918
Apr. ابريل	0	2967	0	0	17323	0	14250	0	34540	0	0	0	0	0	644965	898552	1398592	874297	3816406
May مايو	0	15004	0	5755	39172	0	130216	11160	201307	25179	19304	0	0	44483	510597	1080058	1622713	1060048	4273416
June يونيو	0	94017	0	0	245825	0	729051	0	1068892	0	1451071	0	0	1451071	584305	0	1892882	1348587	3825774
S.Total مجموع جزئى	0	138528	175	5755	365350	88	1040049	26842	1576787	25179	1470375	0	0	1495554	3185453	4622673	9065876	6211635	23085637
July يوليو	0	6034	0	0	20299	0	583714	38645	648692	0	1766263	0	0	1766263	609872	0	1977935	1548498	4136305
Aug. أغسطس	0	9115	0	0	37554	0	530756	10280	587705	0	1819627	0	0	1819627	614448	0	1747141	1346452	3708041
Sept. سبتمبر	0	29343	50	8279	33279	0	500788	0	571739	18886	261451	0	0	280337	447083	968478	1560565	1154810	4130936
Oct. أكتوبر	0	608	0	0	3833	0	85709	479	90629	0	0	133478	223924	357402	586770	896370	1151252	320827	2955219
Nov. نوفمبر	0	69	0	0	8702	0	101025	1321	111117	0	0	0	447453	447453	405811	1032335	841864	60112	2340122
Dec. ديسمبر	0	0	0	0	1487	0	11161	24529	37177	70352	0	0	0	70352	286946	875095	679596	758468	2600105
S.Total مجموع جزئى	0	45169	50	8279	105153	0	1813153	75254	2047059	89238	3847341	133478	671377	4741434	2950930	3772278	7958353	5189167	19870728
G.Total المجموع الكلى	0	183698	225	14034	470503	88	2853202	102096	3623846	114417	5317716	133478	671377	6236988	6136383	8394951	1.7E+07	1.1E+07	42956365

استهلاك المحطات من الوقود السائل (برميل) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Liquid Fuel By Power & Dist. Plants (Barrels) During 2018

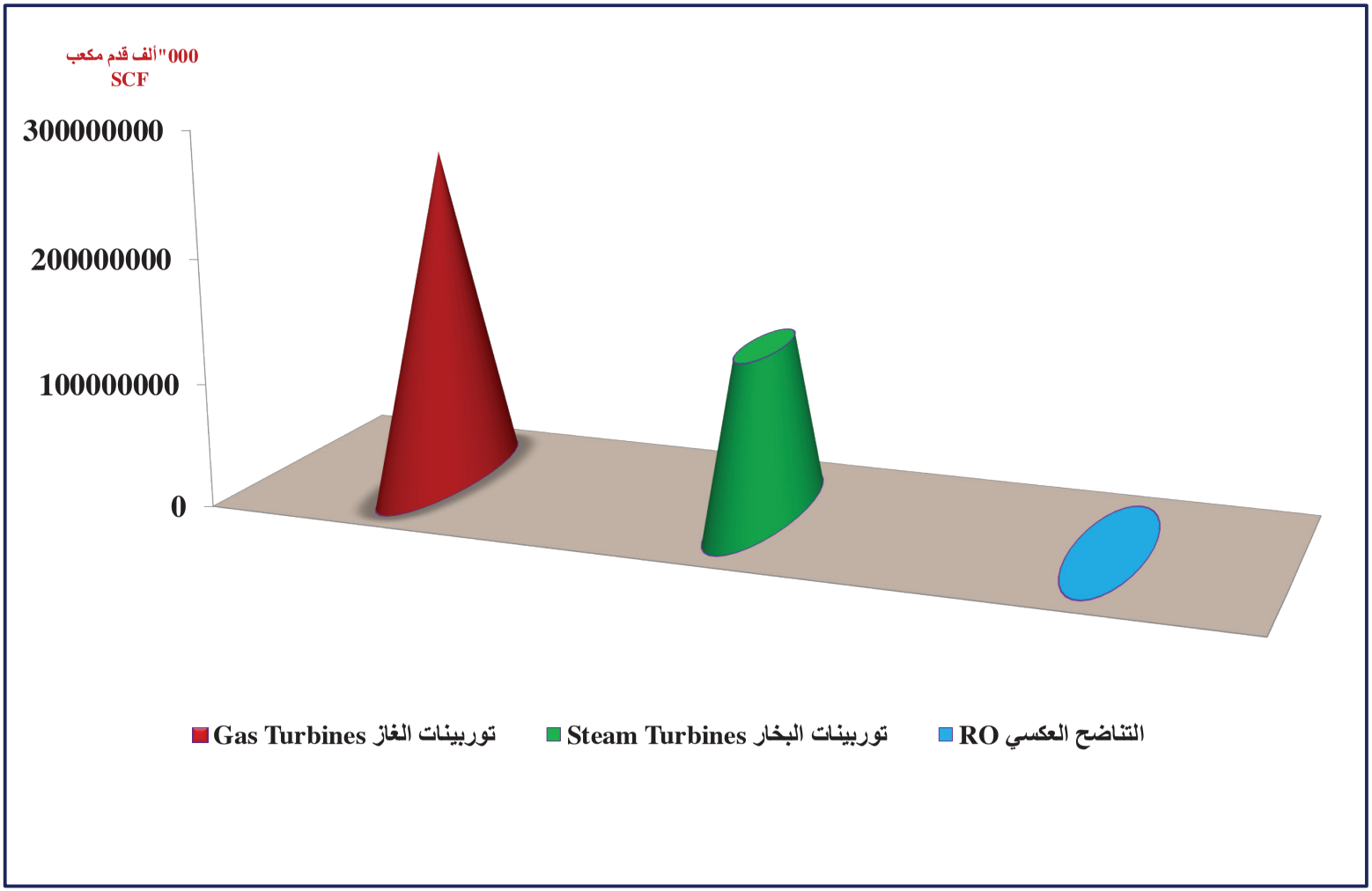


استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنة ٢٠١٨

Stations Consumption Of Natural Gas (Steam , Gas Turbines & RO) During 2018

الشهور / Months	محطات التوربينات الغازية Gas Turbiens																محطات التوربينات البخارية Steam Turbiens							التناضح العكسي في محطة الشويخ	التناضح العكسي في محطة الزور الجنوبية	مجموع استهلاك الغاز الطبيعي
	محطة الشويخ	محطة الشعيبة الشمالية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn					محطة الصبية Sabiya Stn						محطة الزور الشمالية	المجموع	محطة الشويخ	محطة الشعيبة الجنوبية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية	محطة الصبية	المجموع			
	Shuwaikh Stn. (SHWS)	Shuaiba North Stn. (SNPS)	Doha East Stn. (DEPS)	Doha West Stn. (DWPS)	Old GT ZSOC1	(New+CC) GT ZSCC1	Emergency GT ZSCC2	CGT09 ZSOC9	المجموع	OCGT1 SBOC2	OCGT2 SBOC1	OCGT8 SBOC08	SWGT2 SBOC4	CCGT SBCC1	المجموع	Az-Zou North stn.	Total (A)	Shuwaikh Stn. (SHWS)	Shuaiba South Stn. (SSPS)	Doha East Stn. (DEPS)	Doha West Stn. (DWPS)	Az-Zour South Stn.	Sabiya Stn.	Total (B)	Shuwaikh (RO)	Az-Zour South (RO)	Total Of Natural Gas Consumption (A+B)
January	0	421894	385	2502	0	0	0	0	0	0	10213	0	16340	59622	86175	9470468	9981424	214346	3426474	1177102	1838967	650649	247934	7555472	1433	319	17538648
February	0	37149	1244	499	0	8178	0	0	8178	18430	9096	17700	19720	0	64946	8417154	8529170	607355	2834636	1049766	1600970	298095	1687374	8078196	1870	339	16609575
March	0	1919082	475	3499	0	517112	2772	35406	555290	99760	133169	75390	31600	3753703	4093622	8731963	15303931	890731	2334824	819308	3577978	1209614	3007970	11840425	0	282	27144638
April	2550	3201507	0	2872	0	2426479	477721	32689	2936889	14830	46535	0	0	4822386	4883751	9011406	20038975	840634	2582288	332335	2890042	891479	2308427	9845205	400	216	29884796
May	0	4826272	988	5238	0	2365830	3534501	933911	6834242	62010	90553	950428	804230	5495334	7402555	9383843	28453138	772775	3158841	1799086	2010523	1068032	2476093	11285350	2870	211	39741569
June	80140	3970548	228	10597	0	4301876	3766399	144985	8213260	28650	62190	759644	454400	5608132	6913016	9105924	28293713	869608	3613656	1233266	1772827	995587	2428050	10912994	2125	166	39208998
Sub Total	82690	14376452	3320	25207	0	9619475	7781393	1146991	18547859	223680	351756	1803162	1326290	19739177	23444065	54120757.9	110600351	4195449	17950719	6410863	13691307	5113456	12155848	59517642	8698	1533	170128224
July	171700	4713348	1119	22956	0	5856398	3990579	974332	10821308	97960	185158	810472	1191851	6087530	8372971	9070733	33174135	876636	3796026	1160112	1280410	816229	2513358	10442771	303	63	43617272
August	132680	4360829	723	47803	0	5928951	3844573	1132644	10906168	79880	149491	1027275	1109441	5899150	8265237	9107641	32821081	833375	3597460	1318257	1971727	1312670	3706664	12740153	2757	0	45563990
September	116120	3409219	706	126532	0	5741826	3732435	1300179	10774440	95210	182489	676056	877616	5881130	7712501	8781381	30920899	762490	3490600	1870225	3489692	1910564	3560602	15084173	2504	237	46007812
October	9200	4516634	640	78659	0	4521311	2300532	1433971	8255814	66894	96434	492823	0	7594630	8250781	9003832	30115560	265860	3240615	1333270	2769179	1860965	3458063	12927952	1291	288	43045091
November	0	3715632	703	349	0	3023024	42265	0	3065289	30520	37774	21983	0	4232240	4322517	6100441	17204931	528758	2436394	1509174	580516	1908860	3453333	10417035	2263	324	27624553
December	0	3138608	501	5452	0	2040648	205770	424338	2670756	139540	167571	0	42875	0	349986	8346890	14512193	327181	2608497	1754867	2245530	2004752	3995204	12936031	3002	355	27451581
Sub Total	429700	23854269	4392	281751	0	27112158	14116153	5265464	46493775	510004	818917	3028609	3221783	29694680	37273993	50410920	158748799	3594300	19169592	8945905	12337054	9814039	20687224	74548114	12120	1267	233310300
G. Total	512390	38230721	7712	306958	0	36731633	21897546	6412455	65041634	733684	1170673	4831771	4548073	49433857	60718058	104531677	269349149	7789749	37120311	15356768	26028361	14927495	32843072	134065756	20818	2800	403438524

استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنة ٢٠١٨
Stations Consumption Of Natural Gas (Steam , Gas Tirbines & RO) During 2018

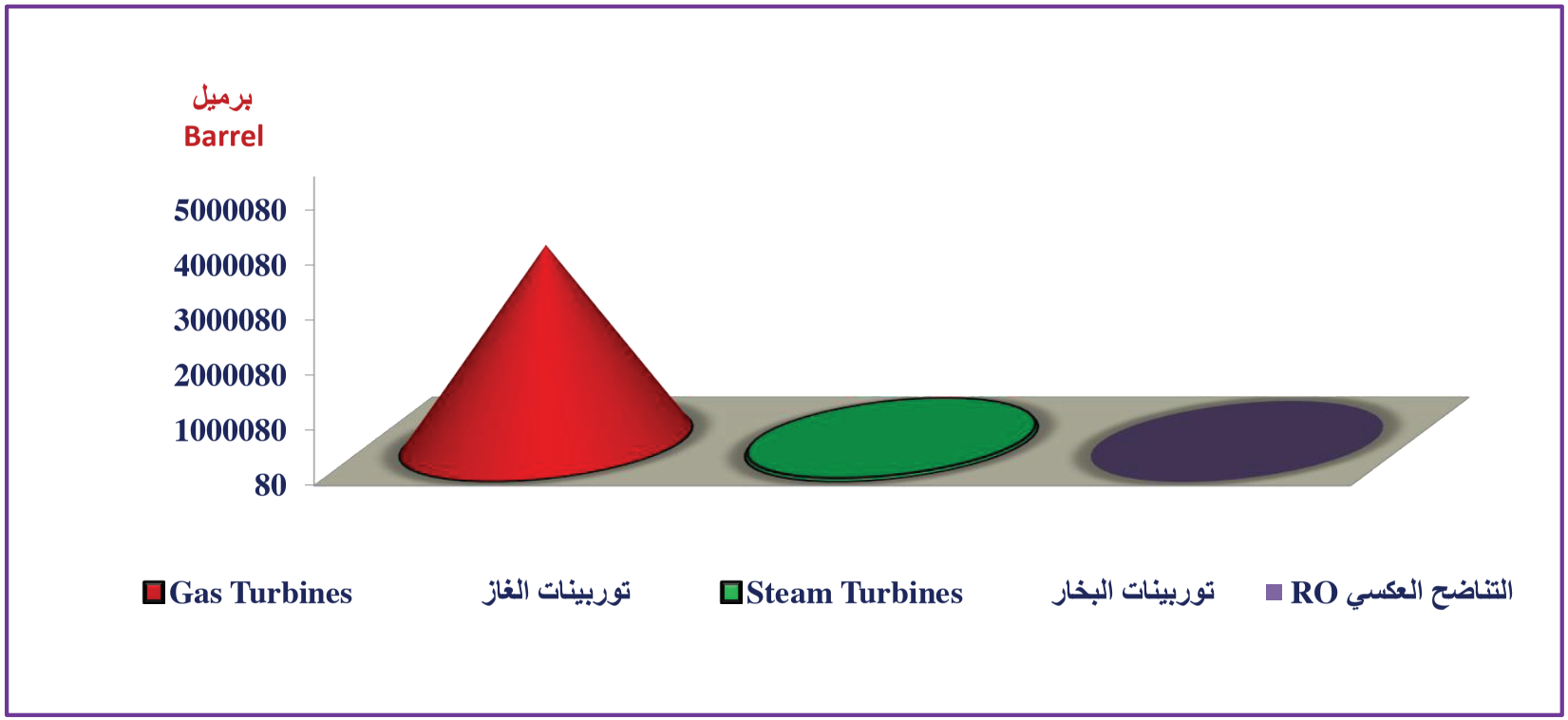


استهلاك المحطات من زيت الغـاز (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسـنة ٢٠١٨

Stations Consumption Of Gas Oil (Steam , Gas Turbines & RO) During 2018

الشهور / Months	التوربينات الغازية Gas Turbiens																التوربينات البخارية Steam Turbiens							التناضح العكسي في محطة الشويخ	التناضح العكسي في محطة الزور الجنوبية	مجموع استهلاك زيت الغاز
	محطة الشويخ	محطة الشعيبة الشمالية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn					محطة الصبية Sabiya Stn						محطة الزور الشمالية	مجموع استهلاك الغازي	محطة الشويخ	محطة الشعيبة الجنوبية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الدوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية	محطة الصبية	مجموع استهلاك البخاري			
	Shuwaikh Stn (SHO)	Shuaiba North Stn (SNCC)	Doha East Stn (DEOC)	Doha West Stn (DWOC)	Old GT ZSOC1	(New+CC) GT ZSCC1	Emergency GT ZSCC2	CGT09 ZSOC9	المجموع	OCGT1 SBOC2	OCGT2 SBOC1	OCGT8 SBOC 8	SWGT2 SBOC(4)	CCGT SBCC(1)	المجموع	Az-Zour North	Total Of GT Consumption (A)	Shuwaikh Stn.	Shuaiba South Stn.	Doha East Stn.	Doha West Stn.	Az-Zour South Stn.	Sabiya Stn.	Total Of St.Turb. Consumption (B)	Shuwaikh (RO)	Az-Zour South (RO)	Total Of Gas Oil Consumption (A+B)
January	0	0	97	0	382	0	0	0	382	230	2351	0	0	144983	147564	50	148093	0	0	0	0	1419	0	1419	0	0	149512
February	0	25037	78	0	92	47261	0	0	47353	0	0	0	5253	0	5253	0	77721	0	0	0	0	1129	0	1129	0	83	78933
March	0	1503	0	0	138	6919	1214	2968	11239	13	3915	5325	4462	0	13715	15632	42089	0	0	0	0	1508	0	1508	0	5	43602
April	0	2967	0	0	128	12478	1528	2075	16209	0	2501	4854	0	6895	14250	0	33426	0	0	0	0	1114	0	1114	0	0	34540
May	0	15004	0	0	193	11198	22464	4050	37905	1662	4157	23192	4025	81608	114644	11160	178713	0	0	0	5755	1267	15572	22594	0	0	201307
June	0	94017	0	0	9171	91344	8918	135138	244571	5855	16533	123542	86794	496327	729051	0	1067638	0	0	0	0	1254	0	1254	0	0	1068892
Sub Total	0	138528	175	0	10104	169200	34124	144231	357659	7760	29457	156913	100534	729813	1024477	26842	1547681	0	0	0	5755	7691	15572	29018	0	88	1576787
July	0	6034	0	0	3342	5059	10628	0	19029	0	1310	0	101568	480836	583714	38645	647422	0	0	0	0	1270	0	1270	0	0	648692
August	0	9115	0	0	138	13763	15370	7006	36277	3277	8639	2523	27570	488747	530756	10280	586428	0	0	0	0	1277	0	1277	0	0	587705
September	0	29343	50	0	189	7542	10484	13729	31944	10322	8173	12460	28476	441357	500788	0	562125	0	0	0	8279	1335	0	9614	0	0	571739
October	0	608	0	0	191	0	0	0	191	4254	12307	0	0	67603	84164	479	85442	0	0	0	0	3642	1545	5187	0	0	90629
November	0	69	0	0	176	2938	4704	0	7818	27	1031	0	0	89163	90221	1321	99429	0	0	0	0	884	10804	11688	0	0	111117
December	0	0	0	0	91	256	0	0	347	1502	3660	0	5999	0	11161	24529	36037	0	0	0	0	1140	0	1140	0	0	37177
Sub Total	0	45169	50	0	4127	29558	41186	20735	95606	19382	35120	14983	163613	1567706	1800804	75254	2016883	0	0	0	8279	9548	12349	30176	0	0	2047059
G. Total	0	183698	225	0	14231	198758	75310	164966	453264	27142	64577	171896	264147	2297519	2825281	102096	3564564	0	0	0	14034	17239	27921	59194	0	88	3623846

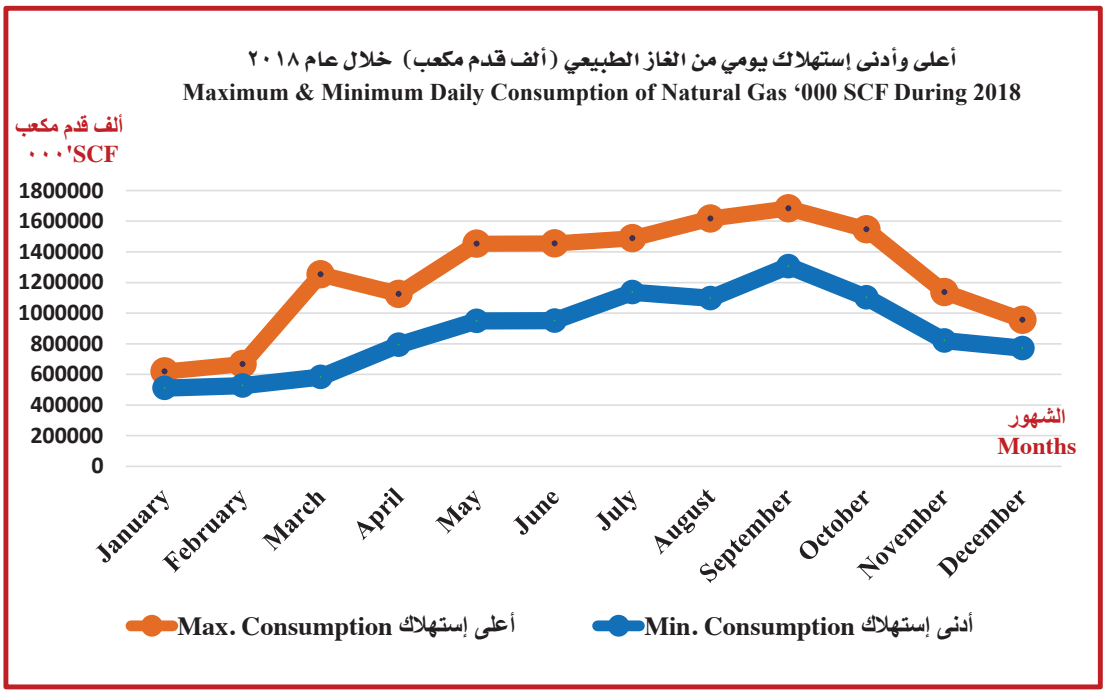
استهلاك المحطات من زيت الغـاز (توربينات الغاز وتوربينات البخاروالتناضح العكسي) لسـنة ٢٠١٨
Stations Consumption Of Gas Oil (Steam , Gas Tirbines& RO) During 2018



أعلى وأدنى إستهلاك يومي من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Maximum & Minimum Daily Consumption of Natural Gas by P/D Plants ('000 SCF) During 2018

Month	أعلى إستهلاك Max. Consumption	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min. Consumption	التاريخ Date	الشهر
January	618282	26 Jan.	510912	13 Jan.	يناير
February	666747	28 Feb.	526561	4 Feb.	فبراير
March	1252302	30 Mar.	583042	12 Mar.	مارس
April	1125513	30 Apr.	792453	7 Apr.	أبريل
May	1452474	10 May	949445	5 May	مايو
June	1454733	9 Jun.	950910	19 Jun.	يونيو
July	1488884	31 Jul.	1136479	7 Jul.	يوليو
August	1616576	29 Aug.	1097486	18 Aug.	أغسطس
September	1683146	19 Sep.	1306684	29 Sep.	سبتمبر
October	1546479	6 Oct.	1102792	30 Oct.	أكتوبر
November	1136997	1 Nov.	819866	28 Nov.	نوفمبر
December	956007	17 Dec.	771278	30 Dec.	ديسمبر



أعلى وأدنى إستهلاك يومي من الوقود السائل (برميل) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Maximum & Minimum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants (Barrels) During 2018

Month	زيت الغاز Gas Oil				زيت الثقيل Heavy Oil				زيت الخام Crude Oil				الشهر
	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	
January	9720	9 Jan.	49	28 Jan.	128570	22 Jan.	109658	26 Jan.	_	Jan.	_	Jan.	يناير
February	24465	22 Feb.	8	3 Feb.	137116	4 Feb.	113261	22 Feb.	_	Feb.	_	Feb.	فبراير
March	15467	22 Mar.	15	24 Mar.	151253	29 Mar	98969	20 Mar	_	Mar.	_	Mar.	مارس
April	14493	7 Apr.	12	11 Apr.	146854	7 Apr.	98100	18 Apr.	_	Apr.	_	Apr.	ابريل
May	43322	31 May.	19	24 May.	196845	30 May	75455	11 May.	19304	31 May.	0	1 May.	مايو
June	96553	18 Jun.	14078	16 Jun.	146930	7 Jun.	103621	3 Jun.	62191	30 Jun.	35562	10 Jun.	يونيو
July	55814	7 Jul.	13992	21 Jul.	152038	7 Jul.	123487	18 Jul.	64432	12 Jul.	47339	19 Jul.	يوليو
August	72433	18 Aug.	13806	13 Aug.	144521	6 Aug.	101326	22 Aug.	69272	6 Aug.	51012	31 Aug.	أغسطس
September	44349	29 Sep.	8625	26 Sep.	181357	13 Sep.	104829	3 Sep.	63265	2 Sep.	0	6 Sep.	سبتمبر
October	10434	7 Oct.	8	31 Oct.	143170	11 Oct.	57820	28 Oct.	51865	3 Oct.	0	5 Oct.	أكتوبر
November	17780	8 Nov.	1	3 Nov.	100405	28 Nov.	65415	7 Nov.	60648	21 Nov.	0	28 Nov.	نوفمبر
December	14381	21 Dec.	8	18 Dec.	105121	3 Dec.	64965	29 Dec.	15168	10 Dec.	0	1 Dec.	ديسمبر

أعلى إستهلاك يومي من الوقود السائل (برميل) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Maximum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants (Barrels) During 2018



استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2018

الشهور Months		محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station			محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station			محطة الدوحة الشرقية Doha East Station			محطة الدوحة الغربية Doha West Station		
		الغلايات Boilers	توربينات الغاز Gas Tur.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total
Jan.	يناير	196	0	1.311	197	3,851	0	3,851	0	386	386	3,412	1	3,413	6,917	2	6,919
Feb.	فبراير	552	0	1.700	554	3,379	0	3,379	0	169	169	3,444	2	3,446	5,870	0	5,871
Mar.	مارس	856	0	0.000	856	2,650	0	2,650	0	1,853	1,853	4,042	0	4,043	8,568	3	8,572
Apr.	ابريل	899	3	0.391	903	2,848	0	2,848	0	3,442	3,442	3,966	0	3,966	8,123	3	8,126
May	مايو	777	0	2.886	780	3,554	0	3,554	0	4,934	4,934	4,799	1	4,800	8,190	5	8,196
Jun.	يونيو	876	81	2.140	958	4,087	0	4,087	0	4,508	4,508	4,505	0	4,505	9,737	11	9,748
Sub Tot	مجموع جزئى	4,157	83	8.428	4,249	20,369	0	20,369	0	15,292	15,292	24,169	4	24,173	47,406	25	47,431
Jul.	يوليو	893	175	0.309	1,069	4,195	0	4,195	0	4,836	4,836	4,612	1	4,613	10,984	23	11,008
Aug.	أغسطس	846	135	2.801	984	4,018	0	4,018	0	4,479	4,479	4,795	1	4,795	11,975	49	12,023
Sep.	سبتمبر	765	116	2.512	884	4,293	0	4,293	0	3,578	3,578	4,478	1	4,479	10,390	127	10,516
Oct.	أكتوبر	265	9	1.288	276	3,853	0	3,853	0	4,510	4,510	4,609	1	4,609	7,771	78	7,850
Nov.	نوفمبر	516	0	2.209	518	2,704	0	2,704	0	3,627	3,627	3,741	1	3,742	6,336	0	6,336
Dec.	ديسمبر	301	0	2.759	303	2,919	0	2,919	0	2,884	2,884	3,601	0	3,601	6,951	5	6,956
Sub Tot	مجموع جزئى	3,587	435	11.878	4,034	21,983	0	21,983	0	23,914	23,914	25,835	5	25,839	54,407	283	54,689
G. Tot	المجموع الكلى	7,743	519	20.305	8,282	42,352	0	42,352	0	39,206	39,206	50,003	9	50,012	101,812	308	102,120

Contd....

يتبـــع ....

استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2018

الشهور Months		محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station				محطة الصبية Sabiya Station			محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station			المجموع الكلى Grand Total			
		توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total
Jan.	يناير	7,287	2	0.292	7,289	6,889	878	7,767	0	8,666	8,666	28,552	9,935	1.603	38,489
Feb.	فبراير	7,729	263	0.756	7,993	6,850	87	6,937	0	7,651	7,651	27,824	8,173	2.456	36,000
Mar.	مارس	10,240	595	0.298	10,835	7,281	4,009	11,291	0	8,479	8,479	33,638	14,940	0.298	48,578
Apr.	ابريل	8,790	3,230	0.214	12,020	7,365	5,303	12,668	0	9,642	9,642	31,992	21,623	0.605	53,615
May	مايو	10,143	7,078	0.212	17,221	8,494	8,065	16,559	0	9,497	9,497	35,957	29,580	3.098	65,540
Jun.	يونيو	11,580	9,596	0.164	21,176	9,976	10,913	20,889	0	9,169	9,169	40,761	34,278	2.304	75,041
Sub Tot	مجموع جزئى	55,769	20,764	1.936	76,535	46,855	29,256	76,111	0	53,103	53,103	198,724	118,528	10.364	317,263
Jul.	يوليو	11,961	11,130	0.064	23,092	11,269	11,696	22,965	0	9,453	9,453	43,914	37,313	0.373	81,228
Aug.	أغسطس	11,166	11,274	0.000	22,440	11,337	11,273	22,611	0	9,306	9,306	44,138	36,516	2.801	80,657
Sep.	سبتمبر	10,644	10,980	0.238	21,624	10,024	10,445	20,469	0	8,808	8,808	40,593	34,055	2.749	74,651
Oct.	أكتوبر	9,041	8,239	0.282	17,280	6,479	8,690	15,169	0	8,987	8,987	32,018	30,515	1.571	62,534
Nov.	نوفمبر	6,572	3,030	0.319	9,603	6,212	4,665	10,877	0	5,961	5,961	26,081	17,284	2.528	43,368
Dec.	ديسمبر	5,644	2,456	0.329	8,101	7,908	395	8,303	0	7,804	7,804	27,323	13,545	3.088	40,872
Sub Tot	مجموع جزئى	55,028	47,110	1.232	102,139	53,229	47,164	100,393	0	50,318	50,318	214,068	169,228	13.110	383,310
G. Tot	المجموع الكلى	110,798	67,874	3.169	178,675	100,084	76,420	176,504	0	103,422	103,422	412,793	287,757	23.474	700,573

استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الشويخ Shuwaikh Station		محطة الشويخ (التناضح العكسى) Shuwaikh (RO) Station	المجموع	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station			محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station		
		غاز Gas HP	زيت غاز Gas Oil	غاز Gas HP	Total	غاز Gas LP	زيت غاز Gas Oil	المجموع Total	غاز Gas LP	زيت غاز Gas Oil	المجموع Total
Jan.	يناير	196	0	1.311	197	3,851	0	3,851	386	0	386
Feb.	فبراير	552	0	1.700	554	3,379	0	3,379	34	135	169
Mar.	مارس	856	0	0.000	856	2,650	0	2,650	1,845	8	1,853
Apr.	ابريل	902	0	0.391	903	2,848	0	2,848	3,426	16	3,442
May	مايو	777	0	2.886	780	3,554	0	3,554	4,853	81	4,934
Jun.	يونيو	956	0	2.140	958	4,087	0	4,087	3,998	510	4,508
Sub Tot	مجموع جزئى	4,240	0	8.428	4,249	20,369	0	20,369	14,541	750	15,292
Jul.	يوليو	1,068	0	0.309	1,069	4,195	0	4,195	4,803	33	4,836
Aug.	أغسطس	981	0	2.801	984	4,018	0	4,018	4,429	49	4,479
Sep.	سبتمبر	881	0	2.512	884	4,293	0	4,293	3,419	159	3,578
Oct.	أكتوبر	274	0	1.288	276	3,853	0	3,853	4,507	3	4,510
Nov.	نوفمبر	516	0	2.209	518	2,704	0	2,704	3,627	0	3,627
Dec.	ديسمبر	301	0	2.759	303	2,919	0	2,919	2,884	0	2,884
Sub Tot	مجموع جزئى	4,022	0	11.878	4,034	21,983	0	21,983	23,670	245	23,914
G. Tot	المجموع الكلى	8,262	0	20.305	8,282	42,352	0	42,352	38,211	995	39,206

Contd....

يتبـع ....

استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الدوحة الشرقية Doha East Station					محطة الدوحة الغربية Doha West Station					محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station						
		غاز Gas HP	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	غاز Gas HP	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	الغاز الطبيعي Gas HP	RO	زيت غاز Gas Oil	RO	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total
Jan.	يناير	1,077	1	0	2,335	3,413	1,685	0	0	5,234	6,919	595	0.292	10	0.000	0	6,684	7,289
Feb.	فبراير	955	0	0	2,490	3,446	1,456	0	0	4,415	5,871	278	0.308	262	0.448	0	7,452	7,993
Mar.	مارس	788	0	0	3,255	4,043	3,443	0	0	5,129	8,572	1,697	0.271	69	0.027	0	9,069	10,835
Apr.	ابريل	356	0	0	3,611	3,966	3,095	0	0	5,030	8,126	4,096	0.214	94	0.000	0	7,830	12,020
May	مايو	1,810	0	138	2,851	4,800	2,027	31	106	6,032	8,196	7,946	0.212	212	0.000	0	9,062	17,221
Jun.	يونيو	1,242	0	0	3,263	4,505	1,796	0	7,952	0	9,748	9,273	0.164	1,332	0.000	0	10,571	21,176
Sub Tot	مجموع جزئى	6,229	1	138	17,805	24,173	13,502	31	8,058	25,840	47,431	23,886	1.461	1,979	0.475	0	50,668	76,535
Jul.	يوليو	1,183	0	0	3,430	4,613	1,328	0	9,680	0	11,008	11,859	0.064	110	0.000	0	11,123	23,092
Aug.	أغسطس	1,340	0	0	3,456	4,795	2,051	0	9,972	0	12,023	12,411	0.000	204	0.000	0	9,826	22,440
Sep.	سبتمبر	1,877	0	104	2,498	4,479	3,627	45	1,433	5,412	10,516	12,723	0.238	180	0.000	0	8,720	21,624
Oct.	أكتوبر	1,331	0	0	3,278	4,609	2,842	0	0	5,008	7,850	10,095	0.282	21	0.000	731	6,432	17,280
Nov.	نوفمبر	1,474	0	0	2,268	3,742	567	0	0	5,769	6,336	4,855	0.319	43	0.000	0	4,705	9,603
Dec.	ديسمبر	1,613	0	386	1,603	3,601	2,069	0	0	4,887	6,956	4,297	0.329	8	0.000	0	3,796	8,101
Sub Tot	مجموع جزئى	8,817	0	489	16,532	25,839	12,484	45	21,084	21,077	54,689	56,239	1.232	566	0.000	731	44,602	102,139
G. Tot	المجموع الكلى	15,046	1	627	34,338	50,012	25,985	76	29,142	46,916	102,120	80,125	2.694	2,545	0.475	731	95,270	178,675

Contd....
يتبـع ...

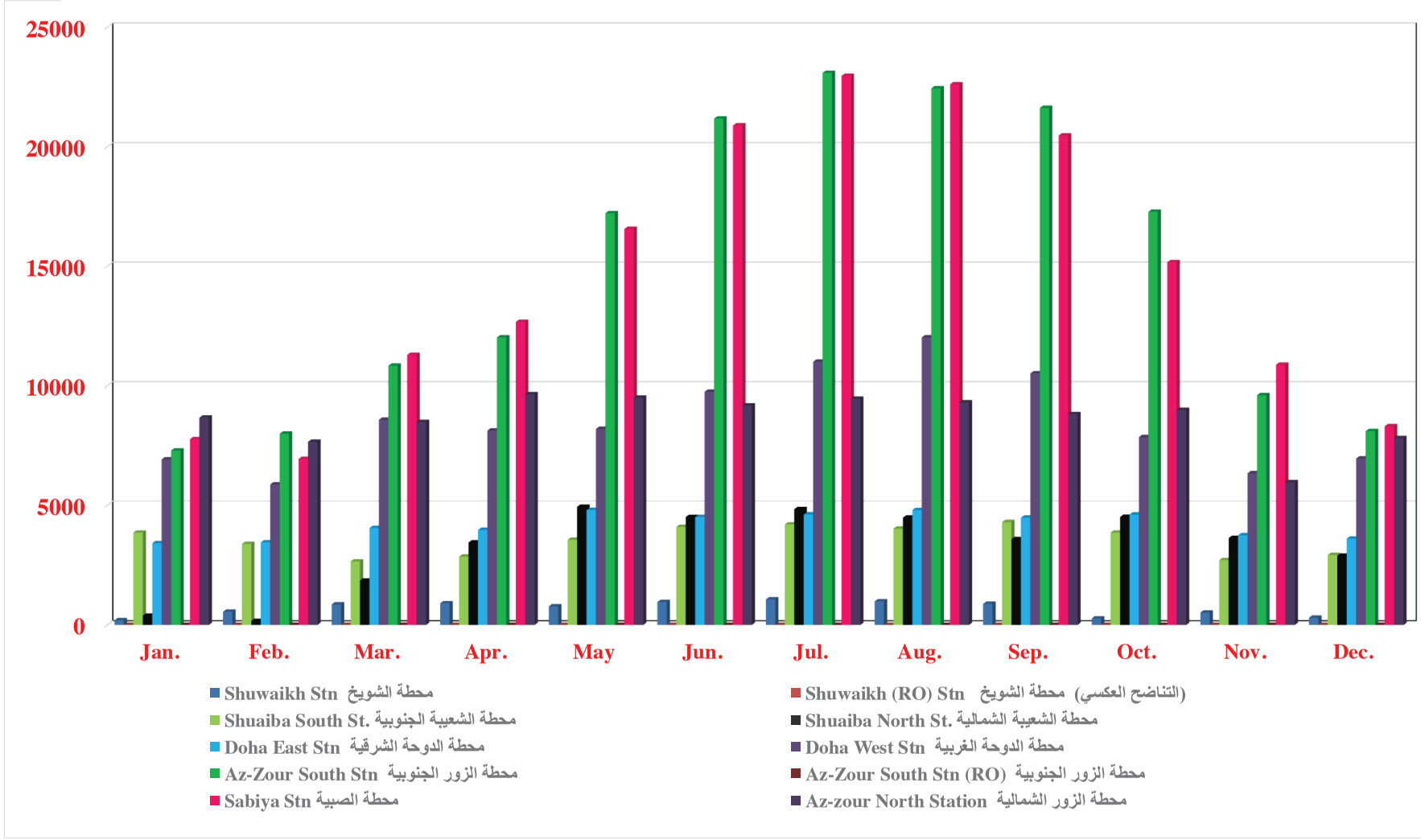
استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الصبية Sabiya Station					محطة الزور الشمالية Az-zour North Station			المجموع الكلى Grand Total				
		غاز Gas HP	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	غاز Gas HP	زيت غاز Gas Oil	المجموع Total	غاز Gas	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total
Jan.	يناير	306	800	0	6,662	7,767	8,665	0	8,666	16,764	810	0	20,915	38,489
Feb.	فبراير	1,593	28	0	5,316	6,937	7,651	0	7,651	15,900	426	0	19,673	36,000
Mar.	مارس	6,827	74	0	4,390	11,291	8,394	85	8,479	26,499	236	0	21,842	48,578
Apr.	ابريل	7,696	77	0	4,895	12,668	9,642	0	9,642	32,062	187	0	21,366	53,615
May	مايو	9,934	706	0	5,920	16,559	9,436	60	9,497	40,340	1,091	244	23,865	65,540
Jun.	يونيو	9,406	3,952	0	7,531	20,889	9,169	0	9,169	39,930	5,794	7,952	21,365	75,041
Sub Tot	مجموع جزئى	35,760	5,637	0	34,713	76,111	52,958	146	53,103	171,495	8,545	8,196	129,027	317,263
Jul.	يوليو	11,093	3,164	0	8,708	22,965	9,243	209	9,453	44,772	3,516	9,680	23,260	81,228
Aug.	أغسطس	12,160	2,878	0	7,573	22,611	9,251	56	9,306	46,643	3,187	9,972	20,854	80,657
Sep.	سبتمبر	11,307	2,710	0	6,453	20,469	8,808	0	8,808	46,938	3,093	1,536	23,083	74,651
Oct.	أكتوبر	11,684	465	1,227	1,793	15,169	8,984	3	8,987	43,572	492	1,959	16,512	62,534
Nov.	نوفمبر	7,590	499	2,452	336	10,877	5,954	7	5,961	27,289	549	2,452	13,077	43,368
Dec.	ديسمبر	4,006	61	0	4,236	8,303	7,671	133	7,804	25,762	202	386	14,522	40,872
Sub Tot	مجموع جزئى	57,839	9,776	3,679	29,098	100,393	49,911	408	50,318	234,978	11,039	25,984	111,309	383,310
G. Tot	المجموع الكلى	93,599	15,414	3,679	63,811	176,504	102,869	553	103,422	406,473	19,584	34,180	240,336	700,573

استهلاك طاقة الوقود بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy By P/D Plants During 2018



تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٨

Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2018

الشهور Months		محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station			محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station			محطة الدوحة الشرقية Doha East Station		
		توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total
Jan.	يناير	96,667	0	646.262	97,313	1,545,289	0	1,545,289	0	190,269	190,269	7,775,707	2,548	7,778,255
Feb.	فبراير	273,085	0	840.807	273,926	1,274,535	0	1,274,535	0	609,666	609,666	8,169,606	2,407	8,172,013
Mar.	مارس	1,621,462	0	0.000	1,621,462	1,049,655	0	1,049,655	0	3,529,038	3,529,038	11,748,159	865	11,749,024
Apr.	ابريل	1,189,879	3,609	566.182	1,194,055	1,162,010	0	1,162,010	0	4,601,196	4,601,196	11,460,426	0	11,460,426
May	مايو	1,398,240	0	5,192.909	1,403,433	1,429,379	0	1,429,379	0	9,138,386	9,138,386	14,185,770	1,788	14,187,558
Jun.	يونيو	1,725,230	158,991	4,215.825	1,888,437	1,638,313	0	1,638,313	0	10,353,085	10,353,085	14,787,722	452	14,788,174
Sub Tot	مجموع جزئى	6,304,563	162,601	11,461.984	6,478,626	8,099,182	0	8,099,182	0	28,421,640	28,421,640	68,127,390	8,060	68,135,449
Jul.	يوليو	2,247,135	440,129	776.698	2,688,041	1,722,899	0	1,722,899	0	12,241,119	12,241,119	15,869,077	2,868	15,871,945
Aug.	أغسطس	1,862,488	296,523	6,161.549	2,165,173	1,634,989	0	1,634,989	0	9,990,231	9,990,231	15,419,617	1,616	15,421,232
Sep.	سبتمبر	1,352,694	206,002	4,442.216	1,563,138	1,584,990	0	1,584,990	0	6,833,872	6,833,872	12,824,260	2,591	12,826,851
Oct.	أكتوبر	437,067	15,125	2,122.371	454,314	1,474,085	0	1,474,085	0	7,442,465	7,442,465	14,544,407	1,052	14,545,460
Nov.	نوفمبر	790,251	0	3,382.146	793,633	1,110,274	0	1,110,274	0	5,554,877	5,554,877	11,016,256	1,051	11,017,307
Dec.	ديسمبر	129,201	0	1,185.790	130,387	1,030,071	0	1,030,071	0	1,239,406	1,239,406	6,574,893	198	6,575,091
Sub Tot	مجموع جزئى	6,818,836	957,779	18,070.769	7,794,686	8,557,308	0	8,557,308	0	43,301,970	43,301,970	76,248,509	9,376	76,257,885
G. Tot	المجموع الكلى	13,123,399	1,120,380	29,532.753	14,273,312	16,656,489	0	16,656,489	0	71,723,610	71,723,610	144,375,899	17,435	144,393,334

Contd....

يتبـــع ....

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٨

Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2018

الشهور Months	محطة الدوحة الغربية Doha West Station			محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station				محطة الصبية Sabiya Station			محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station			المجموع الكلى Grand Total			
	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total
Jan. يناير	17,066,661	1,128	17,067,789	21,064,093	9,350	143.864	21,073,586	20,779,196	3,650,710	24,429,906	0	4,272,264	4,272,264	68,327,612	8,126,268	790.126	76,454,670
Feb. فبراير	14,368,420	224	14,368,644	23,198,777	1,125,161	2,118.152	24,326,056	17,191,994	153,610	17,345,604	0	3,784,598	3,784,598	64,476,416	5,675,667	2,958.959	70,155,042
Mar. مارس	22,676,243	6,369	22,682,612	30,817,940	1,276,998	631.745	32,095,569	19,309,462	7,776,680	27,086,143	0	16,265,588	16,265,588	87,222,922	28,855,539	631.745	116,079,092
Apr. ابريل	19,401,795	4,065	19,405,860	25,119,548	4,537,435	309.985	29,657,293	18,165,247	7,247,114	25,412,361	0	12,755,240	12,755,240	76,498,905	29,148,660	876.167	105,648,442
May مايو	26,184,810	9,478	26,194,288	34,984,906	13,390,952	381.778	48,376,239	26,470,658	16,494,836	42,965,494	0	17,280,750	17,280,750	104,653,763	56,316,190	5,574.687	160,975,527
Jun. يونيو	35,344,787	21,024	35,365,811	41,987,430	22,735,078	323.379	64,722,831	33,300,368	32,914,106	66,214,474	0	18,065,405	18,065,405	128,783,850	84,248,141	4,539.203	213,036,530
Sub Tot مجموع جزئى	135,042,716	42,288	135,085,004	177,172,693	43,074,974	3,908.902	220,251,576	135,216,925	68,237,057	203,453,981	0	72,423,845	72,423,845	529,963,467	212,370,464	15,370.886	742,349,302
Jul. يوليو	42,108,855	58,845	42,167,700	43,947,788	28,240,622	161.492	72,188,571	39,184,483	36,851,845	76,036,328	0	24,270,372	24,270,372	145,080,237	102,105,800	938.190	247,186,975
Aug. أغسطس	44,129,735	106,834	44,236,569	38,435,240	25,346,202	0.000	63,781,442	35,617,303	32,697,329	68,314,632	0	20,629,938	20,629,938	137,099,372	89,068,672	6,161.549	226,174,206
Sep. سبتمبر	32,128,031	224,474	32,352,505	35,076,417	19,969,800	420.449	55,046,637	29,738,487	27,092,567	56,831,054	0	15,578,591	15,578,591	112,704,879	69,907,896	4,862.665	182,617,638
Oct. أكتوبر	23,422,633	129,313	23,551,946	30,442,966	13,577,735	465.245	44,021,165	17,589,949	15,952,250	33,542,199	0	14,815,655	14,815,655	87,911,106	51,933,595	2,587.615	139,847,289
Nov. نوفمبر	23,153,873	522	23,154,395	21,049,260	4,775,391	488.715	25,825,140	15,269,557	8,701,443	23,971,000	0	9,150,185	9,150,185	72,389,470	28,183,468	3,870.861	100,576,809
Dec. ديسمبر	15,097,503	2,153	15,099,656	11,857,947	1,063,875	141.410	12,921,963	13,894,514	440,169	14,334,683	0	3,947,775	3,947,775	48,584,129	6,693,575	1,327.200	55,279,030
Sub Tot مجموع جزئى	180,040,630	522,140	180,562,770	180,809,618	92,973,624	1,677.311	273,784,919	151,294,292	121,735,603	273,029,895	0	88,392,516	88,392,516	603,769,193	347,893,007	19,748.080	951,681,948
G. Tot المجموع الكلى	315,083,346	564,428	315,647,774	357,982,310	136,048,598	5,586.214	494,036,495	286,511,217	189,972,659	476,483,876	0	160,816,361	160,816,361	1,133,732,661	560,263,471	35,118.967	1,694,031,251

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station			محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station		
		الغاز الطبيعي		زيت غاز	المجموع	الغاز الطبيعي	زيت غاز	المجموع	الغاز الطبيعي	زيت غاز	المجموع
		Gas HP	RO	Gas Oil	Total	Gas LP	Gas Oil	Total	Gas LP	Gas Oil	Total
Jan.	يناير	96,667	646.262	0	97,313	1,545,289	0	1,545,289	190,269	0	190,269
Feb.	فبراير	273,085	840.807	0	273,926	1,274,535	0	1,274,535	16,703	592,963	609,666
Mar.	مارس	1,621,462	0.000	0	1,621,462	1,049,655	0	1,049,655	3,493,447	35,591	3,529,038
Apr.	ابريل	1,193,489	566.182	0	1,194,055	1,162,010	0	1,162,010	4,531,587	69,609	4,601,196
May	مايو	1,398,240	5,192.909	0	1,403,433	1,429,379	0	1,429,379	8,732,542	405,844	9,138,386
Jun.	يونيو	1,884,222	4,215.825	0	1,888,437	1,638,313	0	1,638,313	7,877,239	2,475,846	10,353,085
Sub Tot	مجموع جزئى	6,467,164	11,461.984	0	6,478,626	8,099,182	0	8,099,182	24,841,786	3,579,854	28,421,640
Jul.	يوليو	2,687,264	776.698	0	2,688,041	1,722,899	0	1,722,899	12,082,014	159,105	12,241,119
Aug.	أغسطس	2,159,012	6,161.549	0	2,165,173	1,634,989	0	1,634,989	9,745,901	244,331	9,990,231
Sep.	سبتمبر	1,558,696	4,442.216	0	1,563,138	1,584,990	0	1,584,990	6,048,118	785,754	6,833,872
Oct.	أكتوبر	452,192	2,122.371	0	454,314	1,474,085	0	1,474,085	7,425,233	17,232	7,442,465
Nov.	نوفمبر	790,251	3,382.146	0	793,633	1,110,274	0	1,110,274	5,553,163	1,714	5,554,877
Dec.	ديسمبر	129,201	1,185.790	0	130,387	1,030,071	0	1,030,071	1,239,406	0	1,239,406
Sub Tot	مجموع جزئى	7,776,616	18,070.769	0	7,794,686	8,557,308	0	8,557,308	42,093,834	1,208,136	43,301,970
G. Tot	المجموع الكلى	14,243,779	29,532.753	0	14,273,312	16,656,489	0	16,656,489	66,935,620	4,787,989	71,723,610

Contd....

يتبـــع ....

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الدوحة الشرقية Doha East Station					محطة الدوحة الغربية Doha West Station					محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station						
		الغاز الطبيعي	زيت غاز	نفط خام	زيت ثقيل	المجموع	الغاز الطبيعي	زيت غاز	نفط خام	زيت ثقيل	المجموع	الغاز الطبيعي		زيت غاز		نفط خام	زيت ثقيل	المجموع
		Gas HP	Gas Oil	Crude Oil	Heavy Oil	Total	Gas HP	Gas Oil	Crude Oil	Heavy Oil	Total	Gas HP	RO	Gas Oil	RO	Crude Oil	Heavy Oil	Total
Jan.	يناير	531,029	2,374	0	7,244,851	7,778,255	830,475	0	0	16,237,314	17,067,789	293,433	143.864	44,107	0.000	0	20,735,903	21,073,586
Feb.	فبراير	472,565	1,847	0	7,697,601	8,172,013	720,067	0	0	13,648,577	14,368,644	137,710	152.424	1,148,246	1,965.728	0	23,037,981	24,326,056
Mar.	مارس	1,492,310	0	0	10,256,714	11,749,024	6,519,620	0	0	16,162,992	22,682,612	3,212,784	513.345	301,874	118.400	0	28,580,280	32,095,569
Apr.	ابريل	470,405	0	0	10,990,020	11,460,426	4,094,789	0	0	15,311,071	19,405,860	5,418,882	309.985	406,542	0.000	0	23,831,559	29,657,293
May	مايو	3,257,010	0	541,192	10,389,355	14,187,558	3,647,269	155,658	414,916	21,976,444	26,194,288	14,298,187	381.778	1,059,532	0.000	0	33,018,139	48,376,239
Jun.	يونيو	2,447,150	0	0	12,341,024	14,788,174	3,538,168	0	31,827,643	0	35,365,811	18,269,594	323.379	6,473,619	0.000	0	39,979,295	64,722,831
Sub Tot	مجموع جزئى	8,670,470	4,221	541,192	58,919,565	68,135,449	19,350,389	155,658	32,242,559	83,336,398	135,085,004	41,630,591	1,824.774	9,433,919	2,084.128	0	169,183,157	220,251,576
Jul.	يوليو	2,976,655	0	0	12,895,289	15,871,945	3,340,999	0	38,826,701	0	42,167,700	29,831,215	161.492	535,211	0.000	0	41,821,984	72,188,571
Aug.	أغسطس	2,947,755	0	0	12,473,477	15,421,232	4,513,396	0	39,723,173	0	44,236,569	27,307,564	0.000	1,006,459	0.000	0	35,467,419	63,781,442
Sep.	سبتمبر	3,319,121	1,339	438,672	9,067,719	12,826,851	6,415,354	221,697	6,072,823	19,642,631	32,352,505	22,503,797	420.449	891,126	0.000	0	31,651,294	55,046,637
Oct.	أكتوبر	2,192,914	0	0	12,352,546	14,545,460	4,681,772	0	0	18,870,173	23,551,946	16,631,721	465.245	108,819	0.000	3,044,313	24,235,848	44,021,165
Nov.	نوفمبر	2,256,573	0	0	8,760,734	11,017,307	868,127	0	0	22,286,268	23,154,395	7,434,073	488.715	216,175	0.000	0	18,174,404	25,825,140
Dec.	ديسمبر	693,178	0	1,222,165	4,659,748	6,575,091	888,891	0	0	14,210,765	15,099,656	1,846,314	141.410	39,505	0.000	0	11,036,003	12,921,963
Sub Tot	مجموع جزئى	14,386,195	1,339	1,660,837	60,209,514	76,257,885	20,708,539	221,697	84,622,697	75,009,837	180,562,770	105,554,683	1,677.311	2,797,294	0.000	3,044,313	162,386,952	273,784,919
G. Tot	المجموع الكلى	23,056,665	5,560	2,202,030	119,129,079	144,393,334	40,058,928	377,355	116,865,256	158,346,235	315,647,774	147,185,273	3,502.086	12,231,213	2,084.128	3,044,313	331,570,109	494,036,495

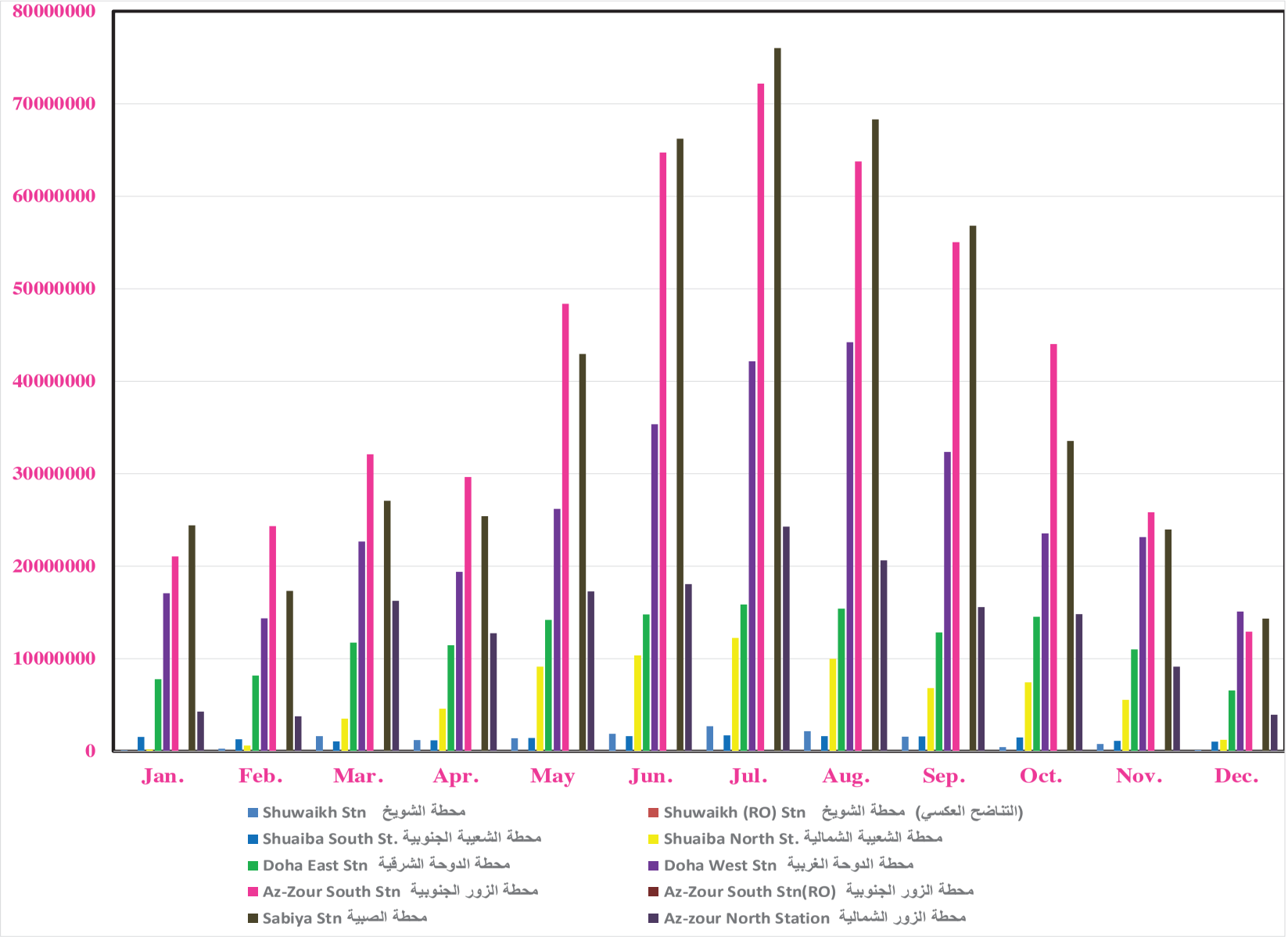
Contd....
يتبـع ....

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants During 2018

الشهـــور Months		محطة الصبيـة Sabiya Station					محطة الزور الشمالية Az-zour North Station			المجموع الكلى Grand Total				
		الغاز الطبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	الغاز الطبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	المجموع Total	الغاز الطبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	نفط خام Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total
Jan.	يناير	150,678	3,611,846	0	20,667,381	24,429,906	4,271,040	1,224	4,272,264	7,909,670	3,659,550	0	64,885,449	76,454,670
Feb.	فبراير	787,894	124,409	0	16,433,301	17,345,604	3,784,598	0	3,784,598	7,468,150	1,869,431	0	60,817,460	70,155,042
Mar.	مارس	12,927,539	324,765	0	13,833,838	27,086,143	15,895,421	370,167	16,265,588	46,212,751	1,032,516	0	68,833,825	116,079,092
Apr.	ابريل	10,180,203	334,385	0	14,897,773	25,412,361	12,755,240	0	12,755,240	39,807,483	810,536	0	65,030,423	105,648,442
May	مايو	17,874,187	3,522,017	0	21,569,291	42,965,494	16,978,899	301,850	17,280,750	67,621,289	5,444,902	956,109	86,953,228	160,975,527
Jun.	يونيو	18,531,904	19,199,252	0	28,483,317	66,214,474	18,065,405	0	18,065,405	72,256,534	28,148,717	31,827,643	80,803,636	213,036,530
Sub Tot	مجموع جزئى	60,452,406	27,116,674	0	115,884,901	203,453,981	71,750,604	673,241	72,423,845	241,275,877	40,965,652	32,783,752	427,324,021	742,349,302
Jul.	يوليو	27,905,600	15,388,891	0	32,741,837	76,036,328	23,251,571	1,018,801	24,270,372	103,799,156	17,102,008	38,826,701	87,459,111	247,186,975
Aug.	أغسطس	26,755,695	14,225,562	0	27,333,375	68,314,632	20,354,436	275,502	20,629,938	95,424,908	15,751,854	39,723,173	75,274,271	226,174,206
Sep.	سبتمبر	19,999,024	13,410,221	0	23,421,809	56,831,054	15,578,591	0	15,578,591	77,012,554	15,310,137	6,511,495	83,783,453	182,617,638
Oct.	أكتوبر	19,249,036	2,432,019	5,107,169	6,753,975	33,542,199	14,802,063	13,592	14,815,655	66,911,604	2,571,662	8,151,481	62,212,542	139,847,289
Nov.	نوفمبر	11,621,327	2,509,657	8,542,305	1,297,711	23,971,000	9,117,358	32,827	9,150,185	38,755,015	2,760,373	8,542,305	50,519,116	100,576,809
Dec.	ديسمبر	1,721,323	296,514	0	12,316,846	14,334,683	3,296,107	651,668	3,947,775	10,845,816	987,687	1,222,165	42,223,362	55,279,030
Sub Tot	مجموع جزئى	107,252,004	48,262,865	13,649,474	103,865,552	273,029,895	86,400,126	1,992,390	88,392,516	392,749,052	54,483,721	102,977,321	401,471,854	951,681,948
G. Tot	المجموع الكلى	167,704,410	75,379,539	13,649,474	219,750,453	476,483,876	158,150,729	2,665,631	160,816,361	634,024,930	95,449,373	135,761,073	828,795,875	1,694,031,251

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨
Fuel Cost (In KD) By Power & Distillation Plants During 2018



استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2018

الشهور Months		محطة الشويخ Shuwaikh Station		محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh (RO) Station		محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station		محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	
		طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)
January	يناير	196	96,667	1.311	646.262	3,851	1,545,289	386	190,269
February	فبراير	552	273,085	1.700	840.807	3,379	1,274,535	169	609,666
March	مارس	856	1,621,462	0.000	0.000	2,650	1,049,655	1,853	3,529,038
April	ابريل	902	1,193,489	0.391	566.182	2,848	1,162,010	3,442	4,601,196
May	مايو	777	1,398,240	2.886	5,192.909	3,554	1,429,379	4,934	9,138,386
June	يونيو	956	1,884,222	2.140	4,215.825	4,087	1,638,313	4,508	10,353,085
Sub Total	مجموع جزئى	4,240	6,467,164	8.428	11,461.984	20,369	8,099,182	15,292	28,421,640
July	يوليو	1,068	2,687,264	0.309	776.698	4,195	1,722,899	4,836	12,241,119
August	أغسطس	981	2,159,012	2.801	6,161.549	4,018	1,634,989	4,479	9,990,231
September	سبتمبر	881	1,558,696	2.512	4,442.216	4,293	1,584,990	3,578	6,833,872
October	أكتوبر	274	452,192	1.288	2,122.371	3,853	1,474,085	4,510	7,442,465
November	نوفمبر	516	790,251	2.209	3,382.146	2,704	1,110,274	3,627	5,554,877
December	ديسمبر	301	129,201	2.759	1,185.790	2,919	1,030,071	2,884	1,239,406
Sub Total	مجموع جزئى	4,022	7,776,616	12	18,071	21,983	8,557,308	23,914	43,301,970
G.Total	المجموع الكلى	8,262	14,243,779	20	29,533	42,352	16,656,489	39,206	71,723,610

Contd....

يتبـــع ....

استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2018

الشهور Months		محطة الدوحة الشرقية Doha East Station		محطة الدوحة الغربية Doha West Station		محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.		محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South (Reverse Osmosis) Stn.	
		طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)
January	يناير	3,413	7,778,255	6,919	17,067,789	7,289	21,073,443	0.292	143.864
February	فبراير	3,446	8,172,013	5,871	14,368,644	7,992	24,323,938	0.756	2,118.152
March	مارس	4,043	11,749,024	8,572	22,682,612	10,835	32,094,938	0.298	631.745
April	ابريل	3,966	11,460,426	8,126	19,405,860	12,020	29,656,983	0.214	309.985
May	مايو	4,800	14,187,558	8,196	26,194,288	17,221	48,375,858	0.212	381.778
June	يونيو	4,505	14,788,174	9,748	35,365,811	21,176	64,722,508	0.164	323.379
Sub Total	مجموع جزئى	24,173	68,135,449	47,431	135,085,004	76,533	220,247,667	1.936	3,908.902
July	يوليو	4,613	15,871,945	11,008	42,167,700	23,092	72,188,410	0.064	161.492
August	أغسطس	4,795	15,421,232	12,023	44,236,569	22,440	63,781,442	0.000	0.000
September	سبتمبر	4,479	12,826,851	10,516	32,352,505	21,623	55,046,217	0.238	420.449
October	أكتوبر	4,609	14,545,460	7,850	23,551,946	17,280	44,020,700	0.282	465.245
November	نوفمبر	3,742	11,017,307	6,336	23,154,395	9,603	25,824,651	0.319	488.715
December	ديسمبر	3,601	6,575,091	6,956	15,099,656	8,100	12,921,822	0.329	141.410
Sub Total	مجموع جزئى	25,839	76,257,885	54,689	180,562,770	102,138	273,783,242	1.232	1,677.311
G.Total	المجموع الكلى	50,012	144,393,334	102,120	315,647,774	178,671	494,030,908	3.169	5,586.214

Contd....

يتبـــع ....

استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٨

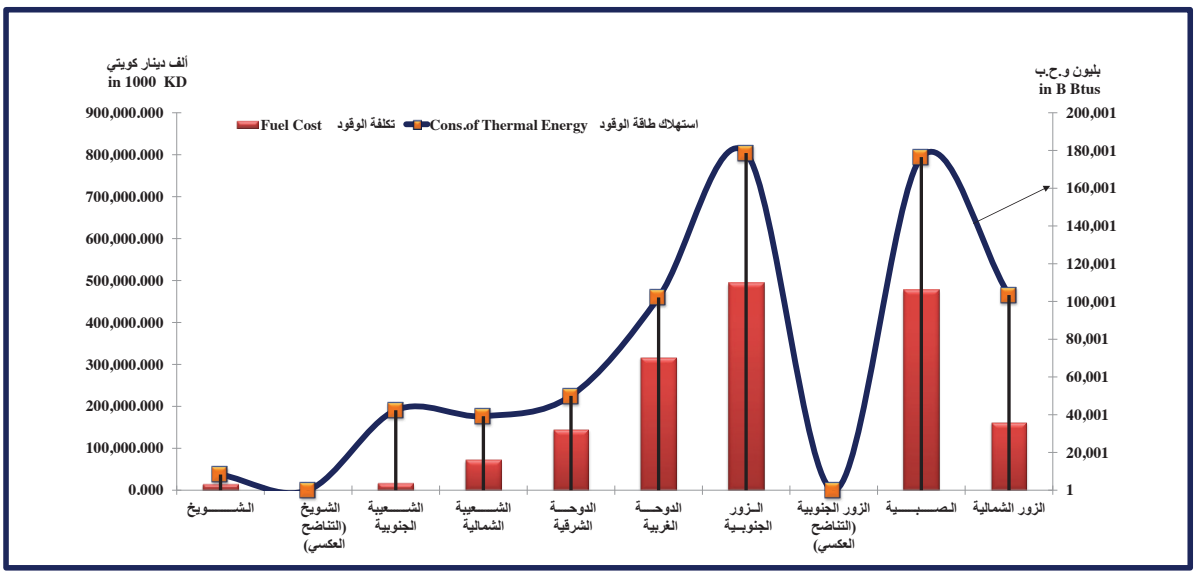
Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2018

الشهور Months		محطة الصبية Sabiya Station		محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.		المجموع Total	
		طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)
January	يناير	7,767	24,429,906	8,666	4,272,264	38,489	76,454,670
February	فبراير	6,937	17,345,604	7,651	3,784,598	36,000	70,155,042
March	مارس	11,291	27,086,143	8,479	16,265,588	48,578	116,079,092
April	ابريل	12,668	25,412,361	9,642	12,755,240	53,615	105,648,442
May	مايو	16,559	42,965,494	9,497	17,280,750	65,540	160,975,527
June	يونيو	20,889	66,214,474	9,169	18,065,405	75,041	213,036,530
Sub Total	مجموع جزئى	76,111	203,453,981	53,103	72,423,845	317,263	742,349,302
July	يوليو	22,965	76,036,328	9,453	24,270,372	81,228	247,186,975
August	أغسطس	22,611	68,314,632	9,306	20,629,938	80,657	226,174,206
September	سبتمبر	20,469	56,831,054	8,808	15,578,591	74,651	182,617,638
October	أكتوبر	15,169	33,542,199	8,987	14,815,655	62,534	139,847,289
November	نوفمبر	10,877	23,971,000	5,961	9,150,185	43,368	100,576,809
December	ديسمبر	8,303	14,334,683	7,804	3,947,775	40,872	55,279,030
Sub Total	مجموع جزئى	100,393	273,029,895	50,318	88,392,516	383,310	951,681,948
G.Total	المجموع الكلى	176,504	476,483,876	103,422	160,816,361	700,573	1,694,031,251

إستهلاك وتكلفة استهلاك طاقة الوقود بالمحطات ونصيب كل محطة من النسبة المئوية خلال عام ٢٠١٨

Consumption of Thermal Energy, Fuel Cost & Share Percentage By Power & Distillation Plants During 2018

المحطة Station	استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) Consumption of Thermal Energy (B.Btus)	نسبة استهلاك الوقود Share Percentage Cons. of Thermal Energy	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	نسبة تكلفة الوقود Share Percentage of Fuel Cost
محطة الشويخ Shuwaikh Station	8,262	1.2	14,243,779	0.8
محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh (RO) Station	20.305	0.0	29,532.753	0.0
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	42,352	6.0	16,656,489	1.0
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn.	39,206	5.6	71,723,610	4.2
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	50,012	7.1	144,393,334	8.5
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	102,120	14.6	315,647,774	18.6
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	178,671	25.5	494,030,908	29.2
محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South (RO) Stn.	3.169	0.0	5,586.214	0.0
محطة الصبية Sabiya Stn.	176,504	25.2	476,483,876	28.1
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.	103,422	14.8	160,816,361	9.5
Total المجموع	700,573	100%	1,694,031,251	100%



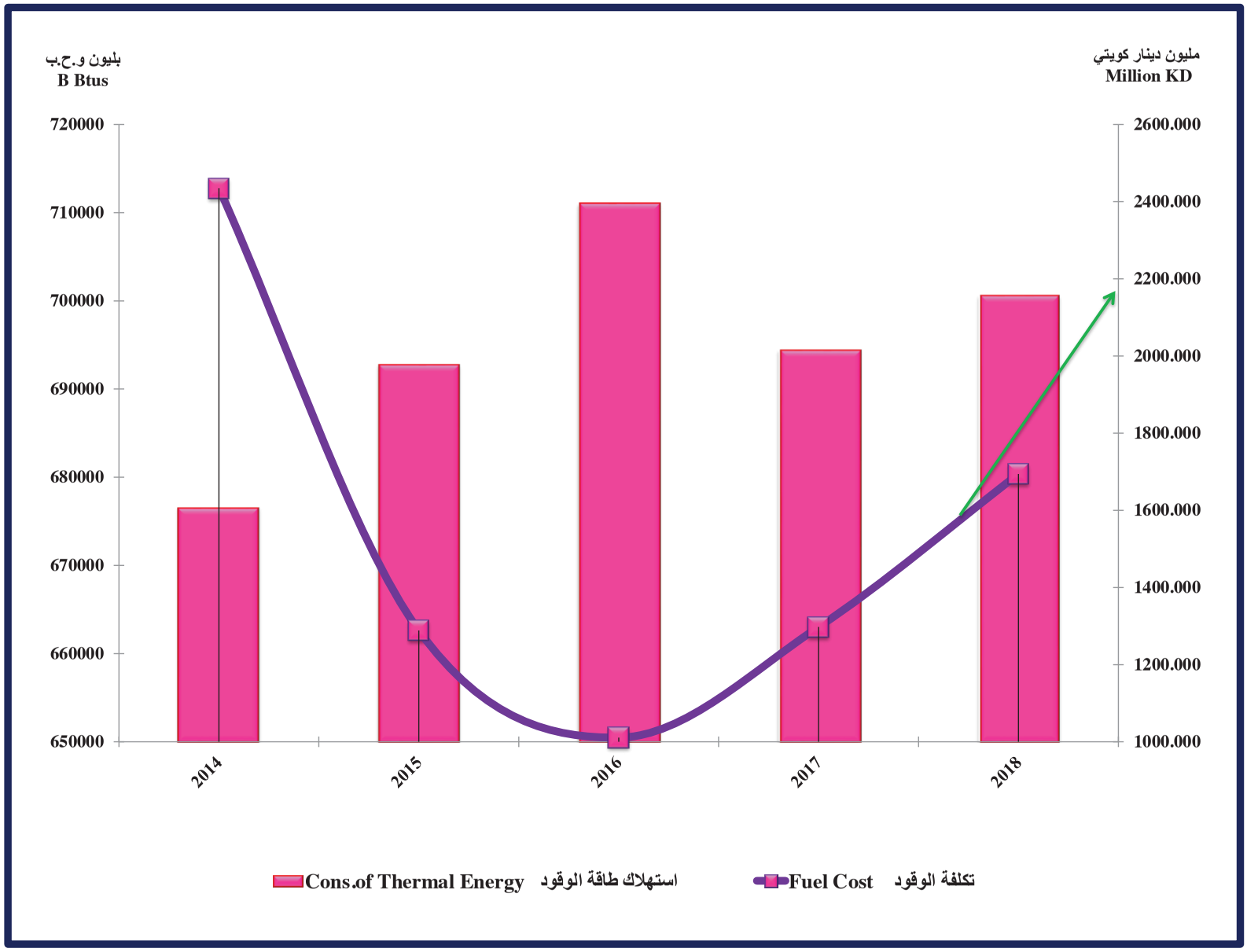
استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال السنوات ٢٠١٤-٢٠١٨

Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2014 - 2018

السنة Year / المحطات Stations	2014		2015		2016		2017		2018	
	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)
محطة الشويخ Shuwaikh Station	7,220	17,431,685	8,423	10,922,026	9,766	10,091,944	8,537	10,956,655	8,262	14,243,779
محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh (RO) Station	22.0	45,932.0	39.3	45,996.8	19.1	17,363.1	23.1	26,326.1	20.3	29,532.8
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	42,006	82,120,900	41,631	12,802,290	42,772	12,798,769	41,941	14,267,805	42,352	16,656,489
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	24,767	75,522,347	37,866	65,416,524	40,020	44,326,992	37,026	53,960,077	39,206	71,723,610
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	55,012	212,182,964	55,574	122,547,665	50,025	86,427,327	52,155	108,997,259	50,012	144,393,334
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	115,028	456,029,494	107,155	232,719,073	114,106	196,383,657	105,490	252,602,767	102,120	315,647,774
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	238,162	826,076,226	209,576	391,415,665	209,316	317,935,735	168,460	365,259,179	178,671	494,030,908
محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South (RO) Stn.	–	–	4.7	5,970.5	5.3	5,434.6	11.4	38,451.5	3.2	5,586.2
محطة الصبية Sabiya Station	194,398	765,698,387	206,035	415,294,595	195,100	297,362,432	181,782	376,114,082	176,504	476,483,876
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.	–	–	26,464	37,356,101	49,850	45,553,645	98,989	115,420,355	103,422	160,816,361
المجموع Total	676,616	2,435,107,934	692,768	1,288,525,905	710,980	1,010,903,300	694,415	1,297,642,956	700,573	1,694,031,251

استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال السنوات ٢٠١٤- ٢٠١٨

Consumption of Fuel Energy of Power Stations During 2014 - 2018



تعاريف

1. سعة الضخ المركبة / الإسمية:

هي مقدرة المضخة (أو المضخات المركبة) على تصريف المياه إذا تم تشغيلها عند نقطة أحسن كفاءة على منحنيات الأداء أو هي معدل التصريف التصميمي وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

2. سعة الضخ الفعلية:

هي مقدرة التصرف الناتج عن تشغيل المضخة (أو مجموعة المضخات التي يتم تشغيلها فعلياً) تحت ظروف التشغيل وضغوط التشغيل الفعلية وقد تكون أكبر أو أقل من معدل التصريف التصميمي وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

3. سعة الضخ المتاحة:

هي معدل التصرف الذي ينتج عن تشغيل المضخة (أو مجموعة المضخات التي تكون جاهزة للتشغيل تحت ظروف التشغيل الفعلية) ، المضخات الجاهزة للتشغيل يقصد بها هنا أنه يتم حذف أي مضخات عاطلة أو تحت الصيانة أو تكون خطوط الأنابيب الخاصة بها معزولة لأي سبب ويمنع تشغيلها وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

4. التخزين : سعة التخزين الإسمية / النظرية:

هي حجم (الخزان أو مجموعة الخزانات) من الداخل محسوباً على أساس المخططات التصميمية إلى مستوى الفيضان ، ويقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات.

5. سعة التخزين العملية / التشغيلية:

هي حجم المياه (أو الفراغ الذي يمكن استخدامه داخل الخزان أو مجموعة الخزانات) ليمكن تشغيلها عملياً بشكل آمن بدون السماح له بالفيضان ، وتقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات ، أي الحجم الذي تؤخذ فيه الاعتبارات التشغيلية ومنها:

أ - التوازن بين مجموعة الخزانات في الموقع.

ب - دقة القياس ونسبة الخطأ المسموح به في قراءة البيانات.

ج - سرعة إغلاق المحابس أو إيقاف المضخات أو وحدات التقطير.

د - إمكانية تصريف المياه في الحالات الطارئة للحيلولة دون فيضان الموقع.

6. سعة التخزين المتاحة :

هي السعة التشغيلية (العملية) للخزانات العاملة أو التي يمكن تشغيلها (أي تحذف الخزانات أو غرف الخزانات التي يجري لها صيانة أو معاينة أو دراسة من الداخل أو الخزانات المعزولة والتي يمنع تشغيلها لسبب أو لآخر) وتقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات.

Definitions

1. Nominal Pumping Capacity:

The ability of the pump (pumps) to discharge water if it was operated at best efficiency on the pump characteristic curve or it is the designed discharge rate for the pump. It is measured by cubic meter per hour (M^3 / hr.) or Million gallons per day (MGPD).

2. Actual Pumping Capacity:

The discharge rate produced by the pump (pumps) under operational conditions and actual operational pressure. It could be higher or lower than the designed discharge rate and it is measured by cubic meter per hour or million gallons per day.

3. Available Pumping Capacity:

The discharge rate which can be produced by the pumps that are ready for operation (all pumps except those out of order, under maintenance or isolated for other reasons and can not be operated) under actual operational conditions. It is measured by cubic meter per hour or million gallons per day.

4. Nominal (Theoretical) Storage Capacity:

The capacity of the reservoir to the over - flow level according to the design of the reservoir. It is measured by cubic meter or million gallons.

5. Operational Storage Capacity:

The capacity of water can be stored considering operating limitation and over flow level of the reservoir. The following are some of the points to be considered during operation:

a) The balance with a group of aerial reservoirs.

b) The accuracy of measuring and misreading the records.

c) The time taken to close valves, pumps or distillation units which feed the reservoirs.

d) The ability to discharge water in emergency cases without causing any over flow in the area.

6. Available Storage Capacity:

The operational storage capacity for the available reservoirs (All reservoirs except reservoirs or compartments under maintenance, inspection or studies or isolated for some other reasons). It is measured by cubic meters or million gallons.


تم بحمد الله


الرقم الموحد لطوارئ
وزارة الكهرباء والماء
Call Center
1 5 2
لخدمتكم على
مدار الساعة
24 / 7



إدارة الإحصاء ومركز المعلومات

Statistical Dept. & Information Center