دولة الكويت
State Of Kuwait

وزارة الكهرباء والماء
Ministry Of Electricity & Water

كويت جديدة
NEWKUWAIT

# كتاب الإحصاء السنوي

# المـــياه

# 2019 WATER

إعداد وتنفيذ : إدارة الإحصاء ومركز المعلومات
إصدار 2020

بِسْمِ اللهِ الرَحمنِ الرَحِيْمِ

# ( وَأَن لَّوِ اسْتَقَامُوا عَلَى الطَّرِيقَةِ لَأَسْقَيْنَاهُم مَّاءً غَدَقًا) (16)

سورة الجن: الآية (16)

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**

سمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح

**ولي عهد دولة الكويت**

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

**The Crown Prince of the State of Kuwait**

# تقديم

يعد العمل الاحصائي واحداً من أهم عناصر التخطيط التي يعتمد عليها في رسم السياسات المستقبلية لمسيرة المرافق والمؤسسات التنظيمية المعاصرة، حيث تعتبر البيانات والمعلومات التاريخية رافداً هاماً في التنبؤ بمستقبل هذه التنظيمات خاصة تلك التي تقدم خدمات يومية وضرورية لجمهور كبير من العملاء.

وهنا في وزارة الكهرباء والماء بدولة الكويت فقد دأبت الوزارة ومنذ عدة عقود على إصدار هذا الكتاب الإحصائي السنوي ليؤكد ما أشرنا إليه.

وعليه .. فإنه لمن دواعي سروري أن أقدم لهذا الإصدار الجديد من كتاب الإحصاء السنوي (الطاقة الكهربائية _ المياه) لعام 2020، والذي يتضمن بالعرض والتحليل كافة البيانات والمعلومات ذات الصلة بعملية إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية والمياه بدولة الكويت، وذلك من خلال فصوله التي يتناول كل منها نشاطاً هاماً من أنشطة الوزارة المختلفة.

ونحن اذ نقدم هذا الكتاب السنوي فإننا لا نتطلع فقط لأن يكون مرجعاً لرسم السياسات الفنية والإدارية للوزارة فحسب، بل وباعتباره أيضاً مصدراً هاماً يتيح للدارسين والباحثين فسحة رحبة لدراسة البيانات وتقييم المؤشرات ذات الصلة بمرفق الكهرباء والماء بدولة الكويت.

الدكتور/ خالد الفاضل
وزير النفط
و وزير الكهرباء و الماء بالوكالة

# مقدمة

ترتبط معدلات النمو الإقتصادي والإجتماعي إرتباطاً وثيقاً بمرفق الكهرباء ، بحيث يمكن اعتبار الكهرباء هي العمود الفقري الذي تُبنى عليه إقتصاديات الدول ومستويات نموها وازدهارها .

وفي دولة الكويت فقد تطور مرفق الكهرباء تطوراً كبيراً ولافتاً منذ نشأته في خمسينيات القرن العشرين وحتى كتابة هذه السطور ، بحيث أصبح يدخل ويساهم في شتى مناحي الحياة .

وللوقوف على ماهية حجم وتطور هذا المرفق نسوق خلال الفصول الثمانية التي يتشكل منها هذا الكتاب الإحصائي الأرقام والمعلومات التفصيلية عن هذا المرفق ، بحيث يمكن للدارسين والباحثين الحصول على ما يعنيهم من البيانات والمعلومات التي تساعدهم في عمل الأبحاث والدراسات وتقييم المؤشرات .

المهندسة/ شذى خليل التميمي
مدير إدارة الإحصاء ومركز المعلومات

# يحتوي الإصدار الجديد من كتاب
# الإحصاء السنوي لعام 2020
# ( المياه)
# على البيانات الإحصائية لعام 2019.

# المحتويات
# Contents


| | |
|---|---|
| Chapter 1 | الفصل الأول |
| Projects | المشاريع |
| Chapter 2 | الفصل الثاني |
| Fresh Water | المياه العذبة |
| Chapter 3 | الفصل الثالث |
| Brackish Water | المياه القليلة الملوحة |
| Chapter 4 | الفصل الرابع |
| Fresh & Brackish Water Storages | خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة |
| Chapter 5 | الفصل الخامس |
| Fresh & Brackish Water Networks | شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة |
| Chapter 6 | الفصل السادس |
| Customers | العملاء |
| Chapter 7 | الفصل السابع |
| Monthley Statistical Data -2019 | الإحصائيات الشهرية لسنة 2019 |
| Chapter 8 | الفصل الثامن |
| Fuel | الوقود |

الفصل
chapter
1
المشاريع
Projects

# مشاريع المنشآت المائية:

## أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2019:

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

المشروع عبارة عن إنشاء محطة تعبئة تناكر مياه تحتوي على 20 مصب ومباني ملحقة (مكاتب إدارية، غرف حراس أمن، مسجد وكانتين).

- إنشاء وإنجاز وصيانة محطة تعبئة المياه العذبة بالعبدلي.

المشروع عبارة عن إنشاء محطة تعبئة تناكر مياه تحتوى على (16) مصب ومباني ملحقة (مكاتب إدارية، غرف حراس الأمن، مسجد وكانتين)

- أعمال توصيل وتنفيذ خط مياه عذبة لتغذية مشروع مدينة صباح السالم الجامعية.

## ثانياً: المشاريع الجاري تنفيذها خلال عام 2019:

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

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

- 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:

## First: Projects completed during 2019:

- Construction, completion and maintenance of extension to the existing water filling station and annexed works at Sulaibia.

The project consist of a lorry filling station with (20) filling points and (office building, guard room, mosque and rest area).

- Construction and maintenance of lorry filling station at Abdaly.

The project consist of a lorry filling station with (16) filling points and (office building, guard room, mosque and rest area).

- Installation and construction of fresh water pipeline to supple water to Sabah Alsalem University.

## Second: Ongoing Projects for the year 2019:

-Installation, construction and maintenance of 2xnos 1200 Mm D.I, F.W, Pipeline from Mina Abdullah to Julaia'a & Nuwaiseeb.

The work is ongoing to finish installation and construction of 2x1200 Mm D.I. fresh water pipeline (47.5 K.M) from Mina Abdullah to Julaia'a & Nuwaiseeb.

-Construction and maintenance of 5 Nos. R.C. ground reservoirs for fresh water, 55 M.I.G capacity each, and annexed works at Mutla High (Stage-Ii)

There is still work in progress to the construction and maintenance of 5 Nos. R.C. ground reservoirs for fresh water, 55 M.I.G capacity each, to reserve and supply the Developing Cities, Mutla and Surrounding Cities.

نظام معالجة المياه باستخدام التناضح العكسي

**Reverse Osmosis Water Treatment System**

مشهد عام للمقطرات

# الفصل
# *chapter*
# 2

## المياه العذبة
## *Fresh Water*

# تقطير المياه
## (لمحة عامة)

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 683.8 مليون جالون إمبراطوري / يومياً مع نهاية عام 2019.

**مؤشرات إحصائية عن تطور الإنتاج للمياه المقطرة والاستهلاك للمياه العذبة**

| السنة | السعة الانتاجية (مليون جالون) | المتوسط اليومي لإجمالي الاستهلاك (مليون جالون) |
|---|---|---|
| 1979 | 102 | 63.2 |
| 1989 | 254 | 130.4 |
| 1999 | 283.2 | 230.3 |
| 2009 | 423.1 | 360.5 |
| **2019** | **683.8** | **440.150** |

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 683.8 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)

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 **683.8** MIG/PD.

**Statistical Indicators of Distilled & Fresh Water**

| Year | Installed Capacity (MIG) | Daily Average of Gross Consumption (MIG) |
|---|---|---|
| 1979 | 102 | 63.2 |
| 1989 | 254 | 130.4 |
| 1999 | 283.2 | 230.3 |
| 2009 | 423.1 | 360.5 |
| **2019** | **683.8** | **440.150** |

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 **683.8** 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.

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 2019

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.
وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 60 مليون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 170.4 مليون جالون امبراطوري في اليوم مع نهاية عام 2019.

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 140.4 مليون جالون امبراطوري في اليوم.

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 امبراطوري يوميا وبذلك تبلغ السعة المركبة الإجمالية للمحطة 100 مليون جالون امبراطوري 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 **683.8** مليون جالون إمبراطوري يومياً بينما بلغ أقصى استهلاك سجل في عـام **2019** (**502.130**) مليون جالون إمبراطوري وارتفع إجمالي إنتاج المياه العذبة من 1773 مليون جالون إمبراطوري في السنة في نهاية الخمسينيات إلـى (**160430.169**) مليون جالون إمبراطوري في عام **2019** كما ارتفع نصيب الفرد من المياه العذبة من (4604) جالون في السنة عام 1959 إلى (22695) جالون في السنة عام 1989 وإلى (**33637**) جالون في السنة عام **2019**.

# Fresh Water
# (Historical Development)

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.

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.
also a unit with a capacity of **60** MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to **170.4** MIGPD IN **2019**.

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 2018.

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 **683.8** MIGD while gross maximum consumption reached **502.130** MIG in **2019**. In the mean time fresh water gross production rose from 1773 MIG / year in the late fifties to (**160430.169**) MIG in **2019**

while per capita average consumption of fresh water rose from 4604 IG/year in 1959 to 22695 IG / year in 1989 and **33637** IG / year in **2019.**

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

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 - وضع المواصفات الفنية لإنشاء محطات تحلية تعمل بهذه الأنظمة - تشغيل وصيانة محطات التحلية المساعدة - التدريب النظري والميداني للكوادر الوطنية في هذا المجال - 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 في 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، كما قامت دولة الكويت في العام 2018 بإهداء جمهورية العراق أربع وحدات بطاقة إنتاجية (1) مليون جالون إمبراطوري في اليوم في إطار دعم التعاون بين الدولتين، لتصبح الطاقة الأنتاجية للوحدات العاملة بدولة الكويت من هذا النوع حالياً (5.25) مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

## 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 أبراج 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.

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.

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 the total capacity of these units is 2 Million Imperial Gallons per Day of drinking water to help them during the rehabilitation period. The State of Kuwait presented to Iraq 4 units of this type and the total capacity of these units is 1 Million Imperial Gallons per Day of drinking water in order to support cooperation between the two countries. By this in Kuwait the production of fresh

water by desalination brackish water using Reverse Osmosis method becomes (5.25) 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 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.

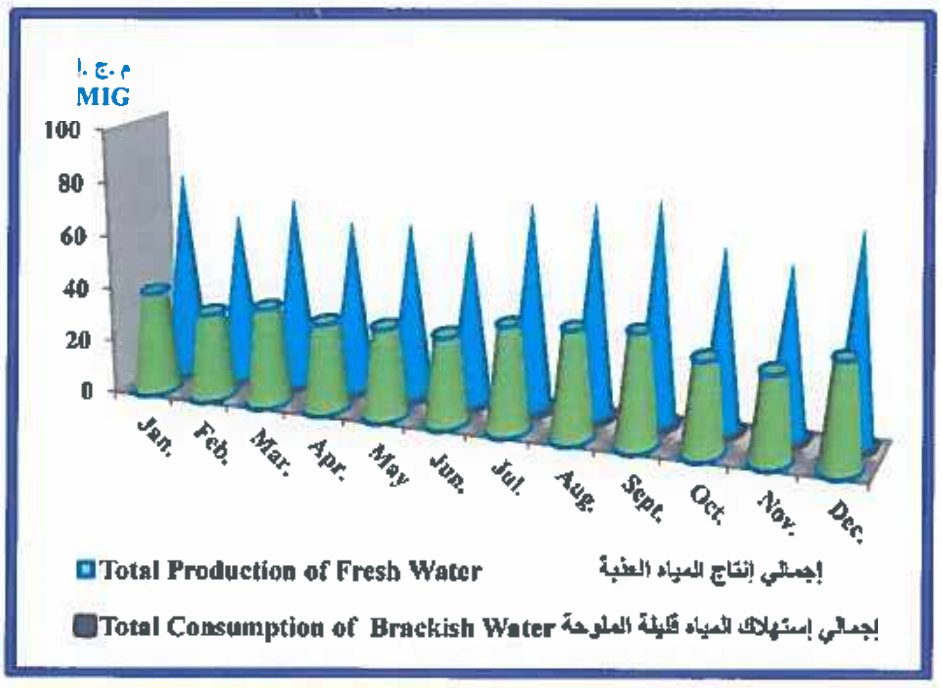
غرفة مضخات وحدة التناضح العكسي بمحطة الشويخ
**RO System Pump Room At Shuwaikh Station**

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

# إنتاج المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) بطريقة التناضح العكسي خلال عام 2019

# Production of Fresh Water (In Million Imp. Gallons) By Reverse Osmosis Method During 2019

| Months | إجمالي إستهلاك المياه قليلة الملوحة Total Consumption of Brackish Water | إجمالي إنتاج المياه العذبة Total Production of Fresh Water | الشهور |
|---|---|---|---|
| January | 79.011 | 38.308 | يناير |
| February | 64.907 | 32.451 | فبراير |
| March | 73.092 | 36.550 | مارس |
| April | 66.375 | 33.181 | ابريل |
| May | 67.159 | 33.702 | مايو |
| June | 66.184 | 33.089 | يونيو |
| July | 78.629 | 39.308 | يوليو |
| August | 80.521 | 40.261 | اغسطس |
| September | 83.527 | 41.662 | سبتمبر |
| October | 68.853 | 34.426 | اكتوبر |
| November | 64.534 | 32.267 | نوفمبر |
| December | 78.851 | 39.427 | ديسمبر |
| Total (MIG) | 871.643 | 434.632 | المجموع |
| Total ($Mm^3$) | 5.706 | 2.845 | |



# الأعمال الكيماوية
# ( التحكم بنوعية المياه العذبة ومراقبتها )

لإنتاج المياه العذبة الصالحة للإستخدام الآدمي 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) والزور الجنوبي والشمالي والصبية ، أما المياه المنتجة بطريقة التناضح العكسي (R.O. ) وهى مياه عذبة فإنها تنتج من محطات تقطير المياه بالشويخ والزور الجنوبية والدوحة الغربية ، كما أنه سيتم إنتاج مياه مماثلة لها مستقبلاً من محطة الشعيبة الشمالية ، هذا 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 ( المرحلة الأولى ) 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 المخزنه 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 المخزنه قبل ضخها للمستهلكين ، ولهذا الغرض فقد تم إنشاء محطات حقن كلورين مساعدة منتشرة فى مواقع خزانات المياه الرئيسية في كل من المطلاع العالي وغربي القنيطيس ( 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 في سبيل الوصول إلى نوعية جيدة للمياه العذبة ، حيث يتم فحص هذه العينات كيميائياً وبكتريولوجياً في المختبرات التابعة للإدارة .

وقد زودت هذه المختبرات في 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 في شبكات المياه في المناطق السكنية المستحدثة وفي عدد العينات التي يتم جمعها وقد تم رفع القدرة الإستيعابية لأعمال مختبرات الإدارة والتقرير أدناه يوضح ذلك :

## تقرير موجز عن أعمال مختبرات إدارة الأعمال الكيماوية لعام 2019

| أماكن جمع العينات | | إجمالي عدد العينات | عدد التحاليل الكيماوية | عدد التحاليل البكتريولوجية | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | عدد العينات | عدد التحاليل |
| محطات تقطير المياه | | 120 | 1680 | 46 | 138 |
| مجمعات توزيع المياه الرئيسية | | 35002 | 560032 | 993 | 2979 |
| محطات حقن الكلورين المساعدة | | 2519 | 40304 | 864 | 2592 |
| الابراج | | 513 | 8208 | 93 | 279 |
| محطات تعبئة التناكر ونقاط على الشبكة | | 824 | 11536 | 80 | 240 |
| محطات التحليه المساعدة | | 306 | 4284 | 148 | 444 |
| شكاوى المستهلكين | تسرب | 168 | 2856 | 0 | 0 |
| | نوعية | 202 | 3434 | 111 | 333 |
| عينات تعقيم وغسيل ( الخطوط والابراج والخزانات ) | غسيل | 456 | 2280 | 47 | 141 |
| | تعقيم | 214 | 856 | 0 | 0 |
| الابار الجوفية | | 157 | 2512 | 105 | 315 |
| الإجمـــــــالى | | 40481 | 637982 | 2487 | 7461 |

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

1- تم توقيع عقد جديد خلال عام 2019 لصيانة وحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين وتوريد المواد الكيماوية اللازمة لها بمجمع توزيع المياه بالزور الجنوبي .

2- جاري العمل لتوقيع عقد جديد في بداية عام 2020 لتصميم وتوريد وتركيب وفحص وتشغيل وصيانة وحدة جديدة لحقن غاز ثاني أكسيد الكلورين في مجمع توزيع المياه بالزور الشمالي تمهيداً لبدء تنفيذ المشروع .

3- تم الإنتهاء من إبرام عقود لمناقصة جديدة لتزويد المختبرات الكيميائية والبكتريولوجية التابعة للإدارة في الشويخ - الشعيبة - الدوحة - ميناء عبد الله - الزور الجنوبي بحاجتها من المواد الكيماوية اللازمة لإستخدامها لإجراء التحاليل الكيماوية لعينات المياه التي تجمع من شبكة المياه العامه ( 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 مادة الصوديوم كلوريت لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكلورين اللازم لتعقيم المياه العذبة المنتجة من المجمع المذكور وقد بدأت عملية التوريد من منتصف عام 2019.

4- جاري العمل في تشغيل وصيانة مجمع توزيع المياه العذبة بالزور الشمالي (WC-II) وبمجمع توزيع المياه العذبة بميناء عبد الله (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 ومتوقع بدء التشغيل للمشروع في الربع الأول من عام 2020 .

6- جاري متابعة تنفيذ التعديلات المطلوبة على خطوط الخلط والمزج في 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 في 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 وحدة جديدة لتعقيم المياه بإستخدام غاز ثاني أكسيد الكلورين وذلك ضمن مشروع التحديث الذي يقوم به قطاع مشاريع المياه والترتيب مع أحد المكاتب الإستشارية للموقع .

9- جاري العمل على إعداد المواصفات الفنية لمناقصة جديدة لتوريد ومناولة المواد الكيماوية.

10- جاري العمل على إعداد المواصفات الفنية لصيانة أجهزة التحليل الكيماوي والبكتريولوجي لمختبرات إدارة الأعمال الكيماوية

**كما أن الإدارة تقوم بالإشراف على:**

عمليات الغسيل والتعقيم للشبكات والخطوط منها (محطتي تعبئة تناكر الصليبية والعبدلي ، الوفرة الزراعية ، مدينة صباح الأحمد البحرية ، الخط الواصل بين خزانات الوفرة إلى مدينة الوفرة السكنية ، منطقة الخيران قطعة 3 ، مشروع الوقود البيئي ، مدينة صباح السالم

الجامعية) مشاريع الهيئة العامة للطرق منها (شارع الغوص ، جسر الشيخ جابر الأحمد ، الدائري الخامس ، محيط مستشفى الشيخ جابر ، خط الزور الوفرة ، شارع الخليج العربي ، الدائري السابع ، الدائري الأول ، شرق الجهراء ، شارع الخليج العربي) مشاريع المؤسسة العامة للرعاية السكنية منها مشروع الوفر قطعة ( 1 ) ، قطعة ( 7 ) ، مشاريع وزارة الأشغال منها ( ضاحية المسيلة ) والتي يقوم المقاولون بتنفيذها للتأكد من نظافة هذه الشبكات من أية مواد عالقة ومن أي 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 محلياً وخارجياً .

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 التى 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, South Az-Zour power station & West Doha power station at present and from North Shuaiba in future.

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 ( 1st Stage ) 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.

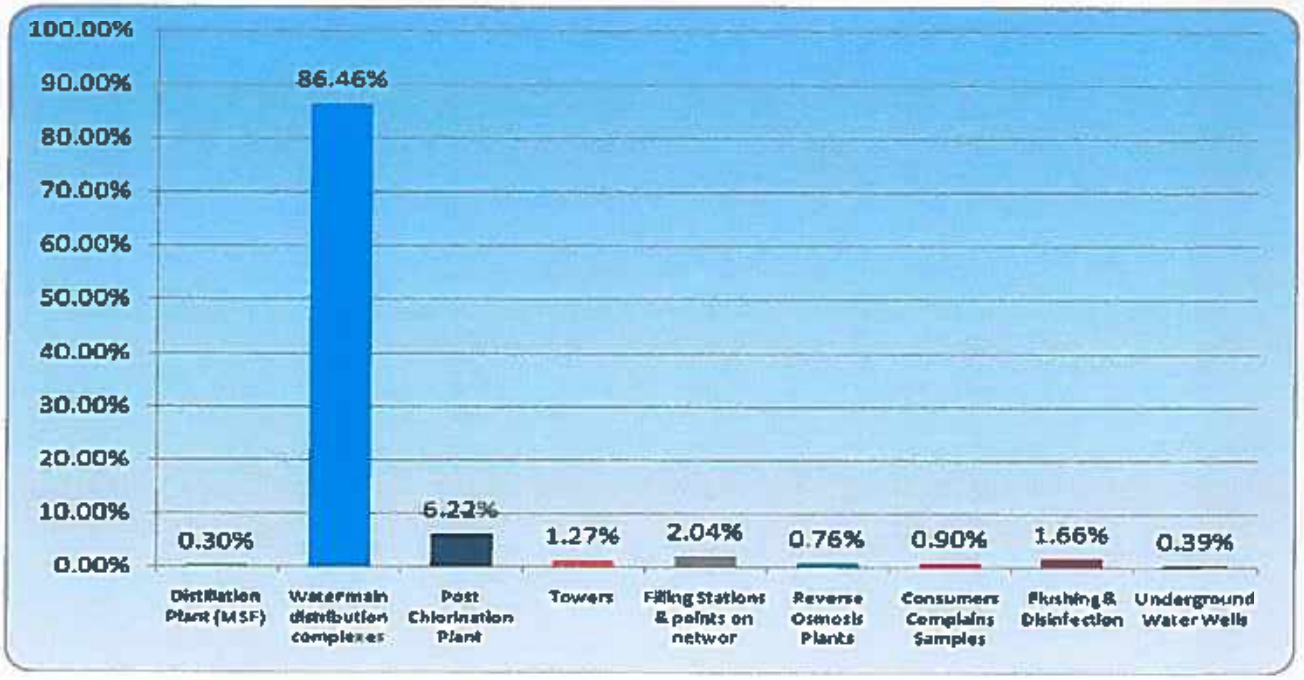
Water Samples from these sites and from different points especially installed for this purpose starting from main water complexes passing through Filling stations, Water Towers, schools, mosques, area centers.... etc. are collected & analyzed in order to achieve a good quality of fresh water similar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

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 2019

| Bacteriological Analysis | | Chemical Analysis | | Samples locations | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. of TEST | No. of samples | No. of TEST | No. of samples | | |
| 138 | 46 | 1680 | 120 | | Distillation Plants |
| 2979 | 993 | 5600032 | 25003 | | water distribution complexes Main |
| 2592 | 864 | 40304 | 2519 | | Post Chlorination Plant |
| 279 | 93 | 8208 | 513 | | Towers |
| 240 | 80 | 11536 | 824 | | Filling Stations & points on network |
| 444 | 148 | 4284 | 306 | | Reverse Osmosis Plants |
| 0 | 0 | 2856 | 168 | LEAKAGE | Consumers Complains Samples |
| 333 | 111 | 3434 | 202 | QUALITY | |
| 141 | 47 | 2280 | 456 | FLUSHING | Disinfections & Flushing (Lines-Towers-Res) |
| 0 | 0 | 856 | 214 | DISINFECTION | |
| 315 | 105 | 2512 | 157 | | Underground Water Wells |
| 7461 | 2487 | 637982 | 40481 | | Total |

## Water Samples Analysis During 2019



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 Contracts & Tenders are in process:-

1- A New Contract has been signed during 2019 for maintain chlorine di-oxide unit in South Az-Zour water distribution complex.

2- Signing in progress for a new contract at the beginning of 2020 for design, supply, install, test, commission, operate & maintain a new chlorine di-oxide unit in north Al-Zour distribution complex.

3- Contracts have been signed for supply of chemicals for Shuwaikh, Shuiaba, Doha, Mina Abdula & South Al-Zour Laboratories, these chemicals will be used to run tests for water samples collected from Fresh / Brackish water networks, the period for the contract will be for two years to cover all requirements of these labs and also to cover the requirement of chlorine di-oxide unit in South Al-Zour for Sodium Chlorite, the supply process started from mid of 2019.

4- Newly constructed North Az-Zour Distribution Complex (WC-II), Mina Abdula Distribution Complex (WC-II), and West Finatess Reservoir site (WC-III) are put in actual operation condition after helding 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 di-oxide unit in Mutla high water distribution complex, the project expected to start operating in the first quarter of 2020.

6- Following the construction of a new by -Pass pipes in south Al-Zour 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 Al-Zour distillation plant during maintenance works of valves & pipes inside blending manhole.

7- Certain arrangements have been done with water projects sector 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 centre to cover the monitoring of disinfection plants in northern and 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 and one of consulting offices to update disinfection system in Doha water distribution complex by using chlorine di-oxide gas.

9- Work is under way to prepare the technical specifications for a new tender for the supply and handling of chemical substances.

10- Work is under way to prepare technical specifications for the maintenance of chemical and bacteriological analyzers for chemical works administration.

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

- Flushing and disinfection processes in Filling tanker Stations in Sulibiya & Abdaly, Agriculture Wafra area, Sabah Al Ahmed Marine city, Road between Wafra area Reservoirs and Wafra residential City, Al-Kheran Area block 3, Environmental Fuel Project, Sabah Al-Salem Universal City) Projects of the Road Authority as (Al-Ghose Street, Sheikh Jaber Al-Ahmed Bridge, 5th Ring Road, Sheikh Jaber Al-Ahmed

Hospital Area ,Road Between Az-Zour & Wafra, 7th Ring Road, 1st Ring Road, East Jahraa, Arabic Gulf Street), Projects of the Public Authority for Housing, including the Al-Wafer project, Block (1) & Block (7)), The projects of the Ministry of Public Works as (Al-Messila) which contractors implement to ensure the cleanliness of these networks from any suspended materials and any pollutants entering these networks during the implementation process, These networks are put into service only after issuance of a certificate from the administration proving their suitability for use.

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- Training of Administration Staff locally & externally.

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

تم إنشاء مركز تنمية مصادر المياه في 29 يونيو 1968 للقيام بأعمال البحث والتطوير في مجال المياه، ومحاولة إيجاد الحلول للتغلب على أية عقبات تحد من استخدام المياه في دولة الكويت وتغطي نشاطاته الأعمال الهندسية والتقنية والبيئية والاقتصادية لعمليات التحلية وتحليل المياه ومعالجتها ومراقبة نوعيتها بالاضافة الى إختبار وتقييم طرق وعمليات ومواد التشغيل المتعلقة بهذه المجالات. ويقوم مركز تنمية مصادر المياه بالمشاركة في دراسة المشروعات الجديدة المقترحة المتعلقة بأعمال المياه وحماية البيئة المقدمة من الهيئات الحكومية والخاصة. ويقدم المركز خدماته لقطاعات الوزارة بالاضافة لعدد من الجهات الحكومية والخاصة لفحص جودة شبكة المياه في مرافقها.

ويضم المركز فريق من المختصين في الهندسة وعلوم الكيمياء وعلوم الاحياء الدقيقة والفنيين للقيام بتحليل وتقيم جودة المياه، وفحص المقطرات، وتقييم المواد والشبكات ومتابعة ما يتعلق بالبيئة.

ويساهم المركز تدريب الكوادر المحلية وتقديم المعرفة والمعلومات لطلبة الجامعة والكليات والمعاهد في إطار المساهمة في تطويع التكنولوجيا وتسهيل سبل تطوير المعرفة المحلية في مجالات المياه المتعددة ومن خلال مكتبة المركز العلمية المتخصصة والتي تحوي على العديد من الكتب والمراجع العلمية المتخصصة والتي تحوي على العديد من الكتب والمراجع العلمية القيمة والدوريات والمواصفات والموسوعات والتقارير والدراسات المتنوعة. ويؤدي المركز دور التوعوي من خلال استقبال الوفود المختلفة والزوار لإطلاعهم على الجهود التي تبذلها الوزارة لانتاج ومعالجة وتخزين وتوزيع المياه العذبة ومراقبة نوعيتها والتحكم في جودتها. هذا بالإضافة الى اشتراك المركز في المحافل العلمية الدولية والانشطة المحلية من خلال تقديم العروض الفنية واقامة الورش المتخصصة بهدف نقل المعرفة وتبادل الخبرات.

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

The Water Resources Development Center was established on the 29th June 1968'. The main purpose behind establishing this Center was the research and development and works. The activities of the center include the engineering, technical, environmental and economic aspects for desalination, water analysis and water quality monitoring. 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 safety in different water works. The center participates to reviewing and evaluating the new technical studies projects in related to water, and protecting the environment proposed by governmental and private organizations.

A-team of professional engineers, chemists, biologists and technicians under taken many tasks, in the investigation of water quality related problems, material testing evaluation, environmental topics and inspection of the desalination plants.

The center share in special events and local or international conferences by submitting technical presentations and exchanging knowledge through the workshops in the field of water in Kuwait. The center also plays an important role in training local college students to establish a strong local qualified base in water industry. As well, the center 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 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 2019

## Water Analysis At WRDC Laboratories for 2019

| 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 | |
| 1715 | 343 | 13721 | 262 | مجمع المياه المقطرة Complex Distilled Water |
| 1594 | 153 | 416 | 81 | مجمع المياه قليلة الملوحة Comples Brackish Water |
| 2882 | 467 | 1248 | 24 | مياه الخلط Blended Water |
| 5534 | 793 | 16645 | 285 | الخزانات Reservoirs |
| 4129 | 595 | 11208 | 221 | مياه الضخ Pumped Water |
| 925 | 145 | 774 | 15 | التناضح العكسي Reverse Osmosis |
| 1170 | 178 | 1658 | 32 | محطات الضخ المساعدة Supporting Pump Station |
| 4793 | 741 | 4487 | 88 | الخزانات الرئيسية Main Reservoirs |
| 4294 | 685 | 3503 | 75 | الأبراج Towers |
| 6441 | 976 | 9392 | 171 | محطات التعبئة Filling Station |
| 1446 | 241 | 23631 | 491 | نقاط على شبكة التوزيع Others (network end points) |
| 603 | 67 | 9526 | 270 | عينات خاصة Special Samples |
| 156 | 12 | 3043 | 93 | عينات دراسة Study Samples |
| 35682 | 5396 | 99252 | 2108 | المجموع Totat Count |

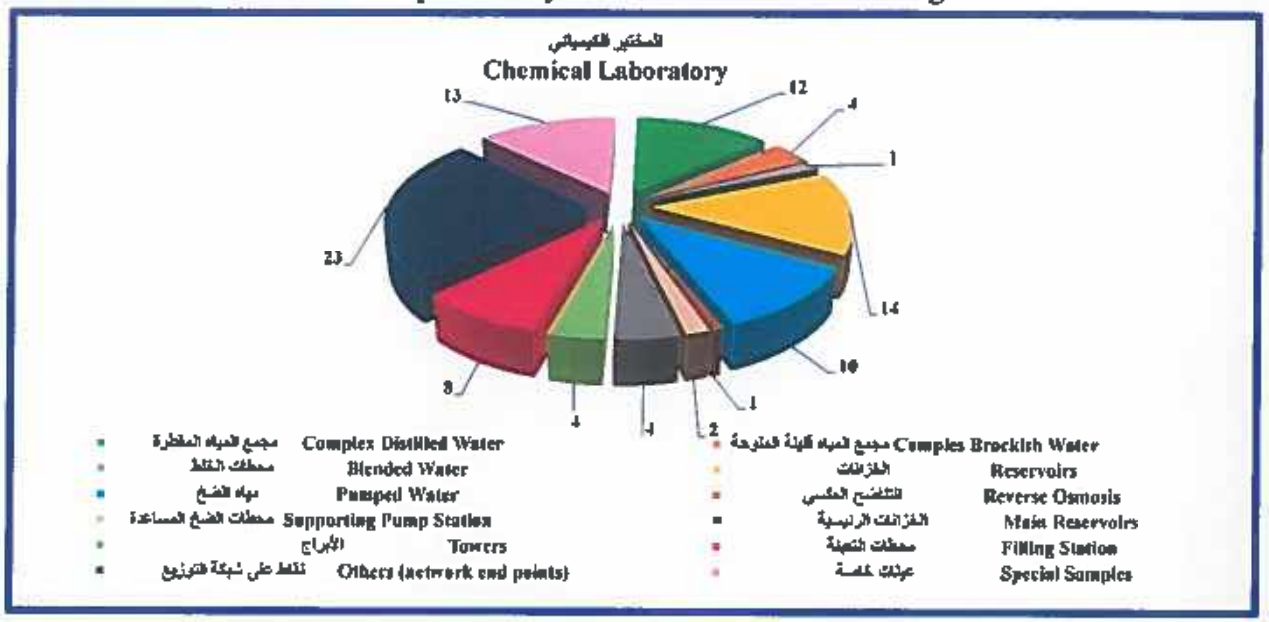
## ملخص بأعمال مركز تنمية مصادر المياه لعام 2019

## Summry of Water Resources Development Center Work for 2019

| إجمالي عدد التحاليل Total Analysis Count | إجمالي عدد العينات Total Sample Count | معاينة محطات التقطير Plant Inspection | الدراسات والتقارير Studies & Reports |
|---|---|---|---|
| 134934 | 7504 | 123 | 133 |

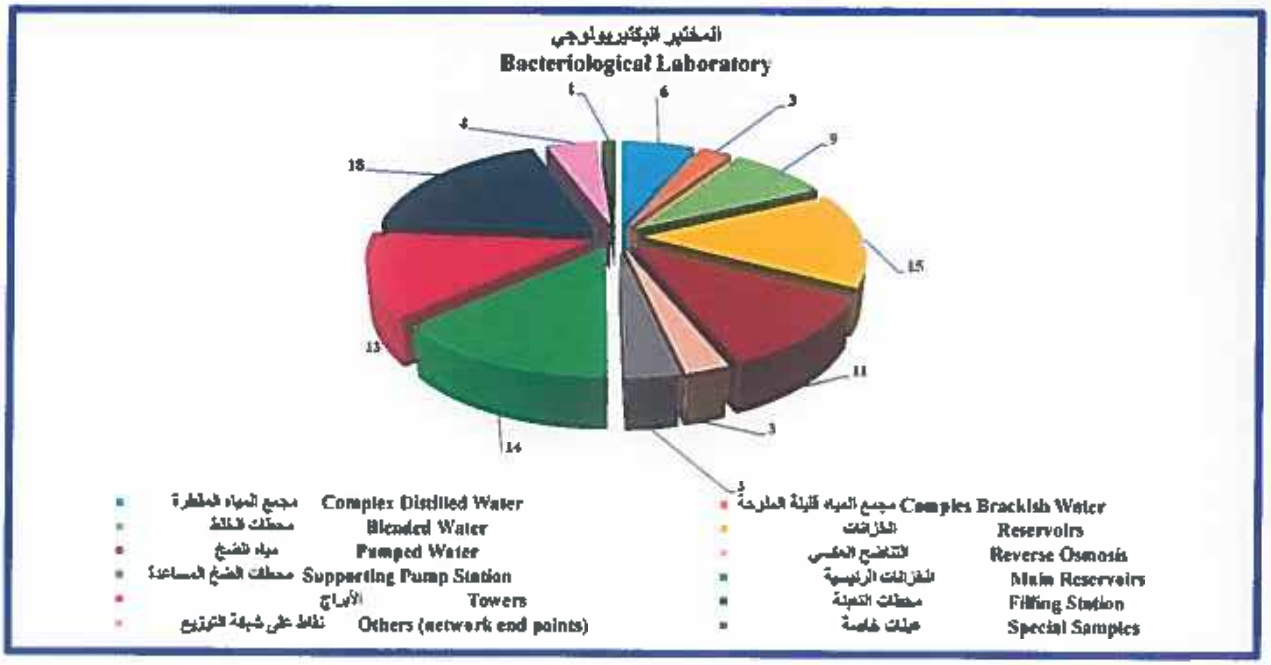
## عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر الكيميائي خلال عام 2019

## Water Samples Analysis In Chemical Lab During 2019

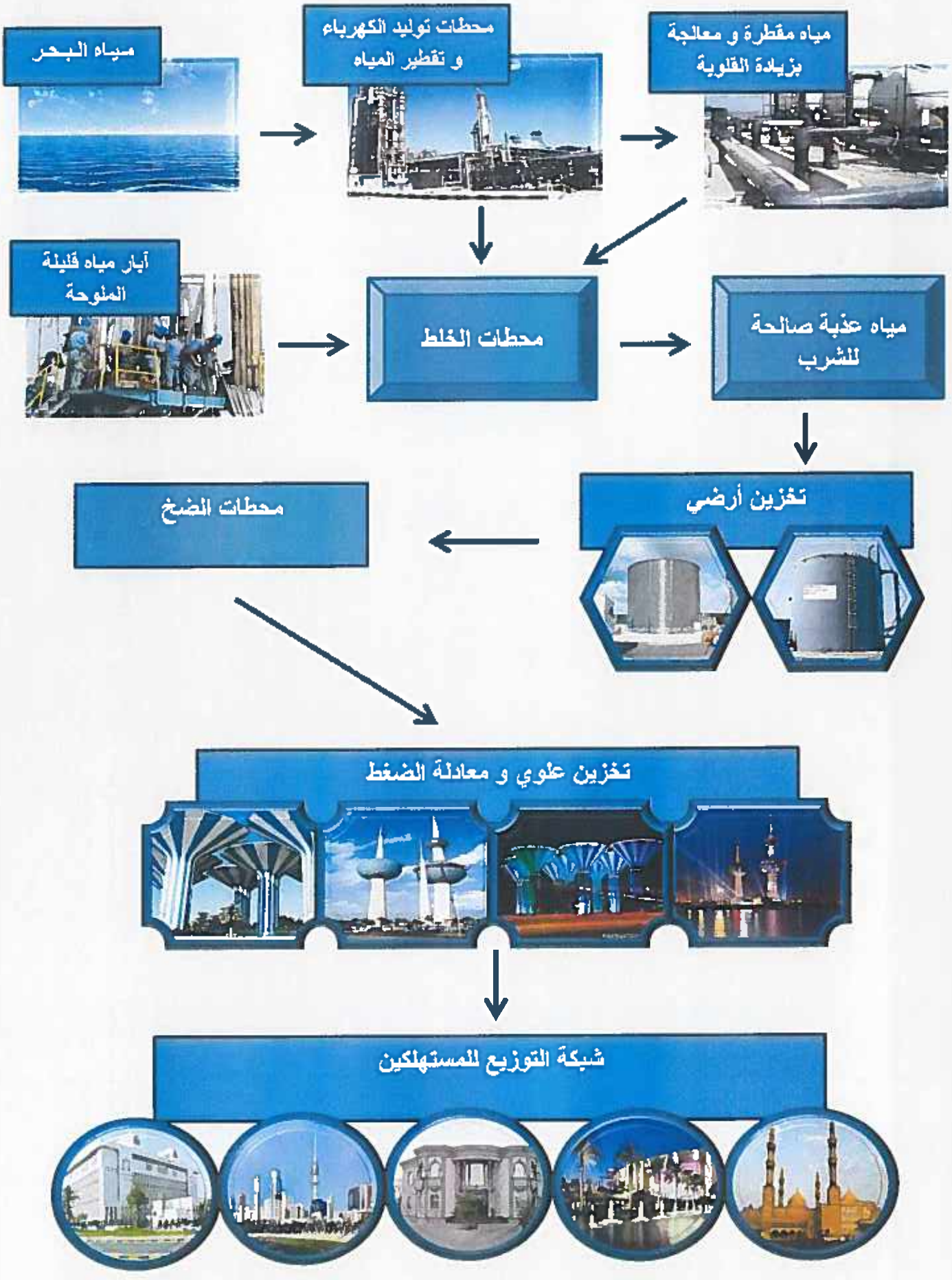



## عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر البكتريولوجية خلال عام 2019

## Water Samples Analysis In Bacterial Lab During 2019



# 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.

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 الكهربائي 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

### أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2019:

- 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 والتي 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 لأبار المياه المالحة في الوفرة وخزانات المياه في الصليبية.

# Underground Water Projects

## First: Executed Projects During 2019

- 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:

**Hereunder is a table showing ground Fresh & Brackish Water Fields:**

## 1- حقل الروضتين لإنتاج المياه الجوفية العذبة في الكويت

## 1- Rawadatain Field for Fresh Underground Water Production in Kuwait

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

## 2- 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 قدير Um-Qudair Field | 67 | 40 | 3700-4100 |
| | حقل الوفرة 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.**

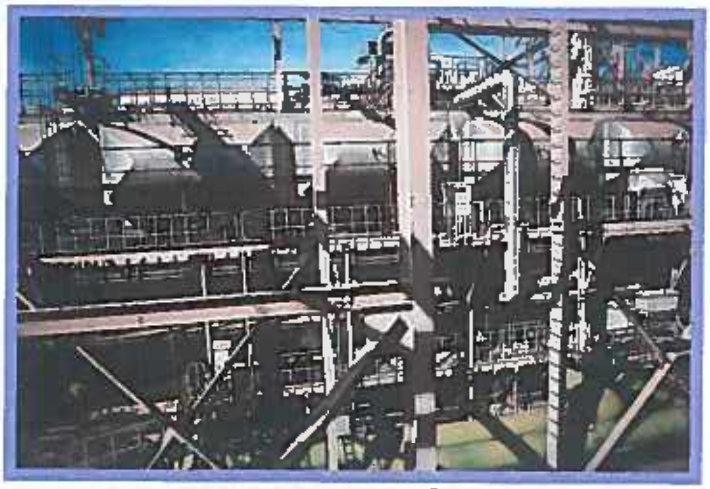
# محطات تقطير المياه
# خلال عام 2019

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 التأثير .

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 (683.8) مليون جالون إمبراطوري يومياً .

# Distillation Plants
# (During 2019)

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 (683.8) 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:

### 1- * محطة الشويخ
### القدرة المركبة الحالية 49 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 |

**Million Imperial Gallons Per Day.

** مليون جالون إمبراطوري باليوم .

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.

***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.

## 2- * محطة الشعيبة الشمالية
## القدرة المركبة 45 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.

## 3- * محطة الشعيبة الجنوبية
## القدرة المركبة 30 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.

## 4- * محطة الدوحة الشرقية
## القدرة المركبة 42 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.

## 5- * محطة الدوحة الغربية
## القدرة المركبة 170.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً

## 5 - *Doha West Dist. Plants
## Installed Capacity 170.4 MIG / Day

| المحطة<br>Station | تاريخ التشغيل<br>Date of Commissioning | أعداد وسعات الوحدات<br>Number & Size of Units | مجموع القدرة<br>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 |
| RO | 7.7.2019 | Reverse Osmosis Plant | 60 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

- تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الدوحة الغربية بتاريخ 2019/7/7 تعمل بالتناضح العكسي، وبسعة إجمالية قدرها 60 مليون جالون امبراطوري في اليوم.
- New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Doha West Station commissioned on 7/7/2019 having capacity of 60 MIGPD.

***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.
- **وحدات المرحلة الثالثة:** وقد تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي ، وبسعة إجمالية قدرها 60 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

*** 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.

- **Stage III:** New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant Added having capacity of 60 MIGPD.

## 6- * محطة الزور الجنوبية
## القدرة المركبة 140.4 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.

## 7- * محطة الصبية
## القدرة المركبة 100 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.

## 8- * محطة الزور الشمالية
## القدرة المركبة 107 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 امبراطورى في اليوم)
## خلال الفترة من 1960 - 2019

## Development of Distillation Plants' Installed Capacity (MIGPD) During 1960 - 2019

| المجموع الكلى<br>Total | محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Station | محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Station | محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Station | محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Station | محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Station | محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | الفترة<br>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 ...

## تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير (مليون جالون امبراطورى في اليوم)
## خلال الفترة من 1960 - 2019
## Contd./Development of Distillation Plants' Installed Capacity
## (MIGPD) During 1960 - 2019

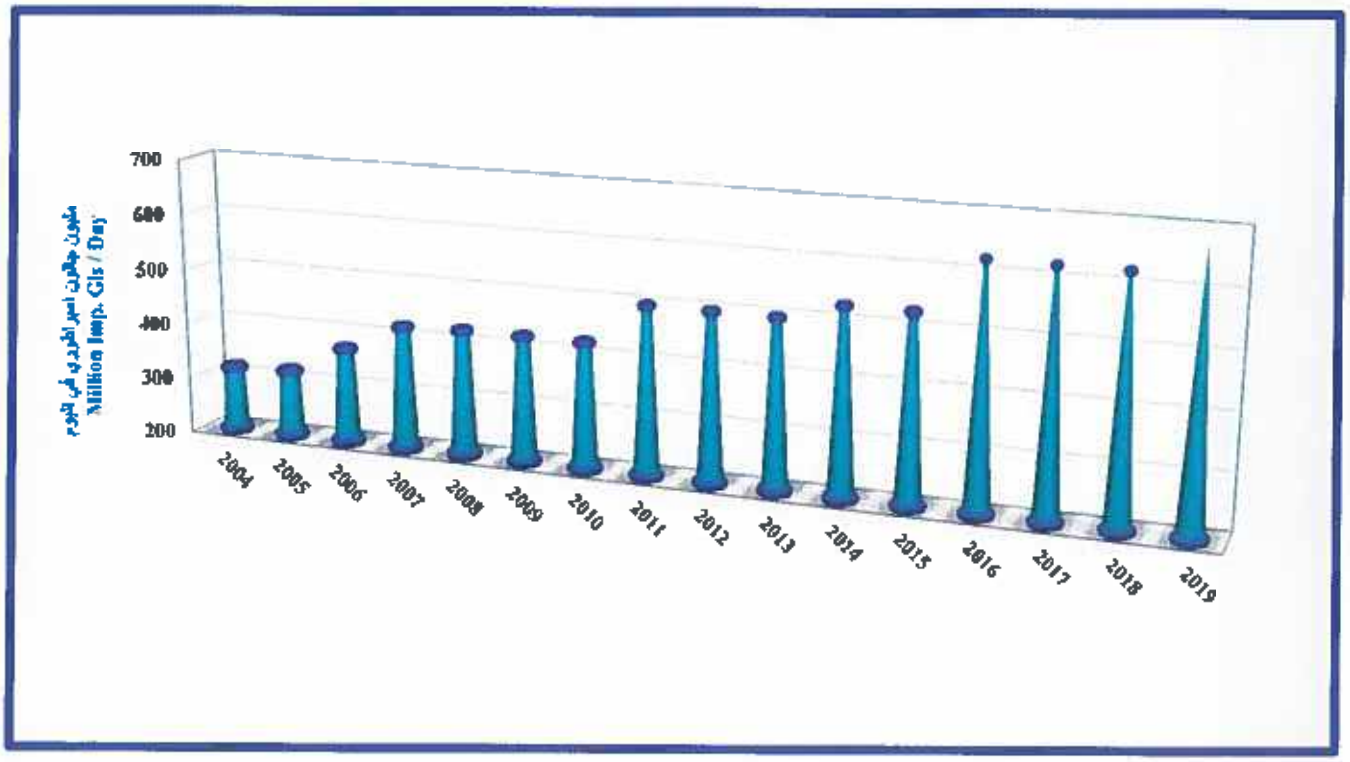
| المجموع الكلي Total | محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station | محطة الصبية Sabiya Station | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station | محطة الدوحة الغربية Doha West Station | محطة الدوحة الشرقية Doha East Station | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station | محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North 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 |
| 683.8 | 107 | 100 | 30*+110.4 | 60*+110.4 | 42 | 30 | 45 | 30*+19 | 2019 |

*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 امبراطورى في اليوم) خلال الفترة من 2020 - 2024

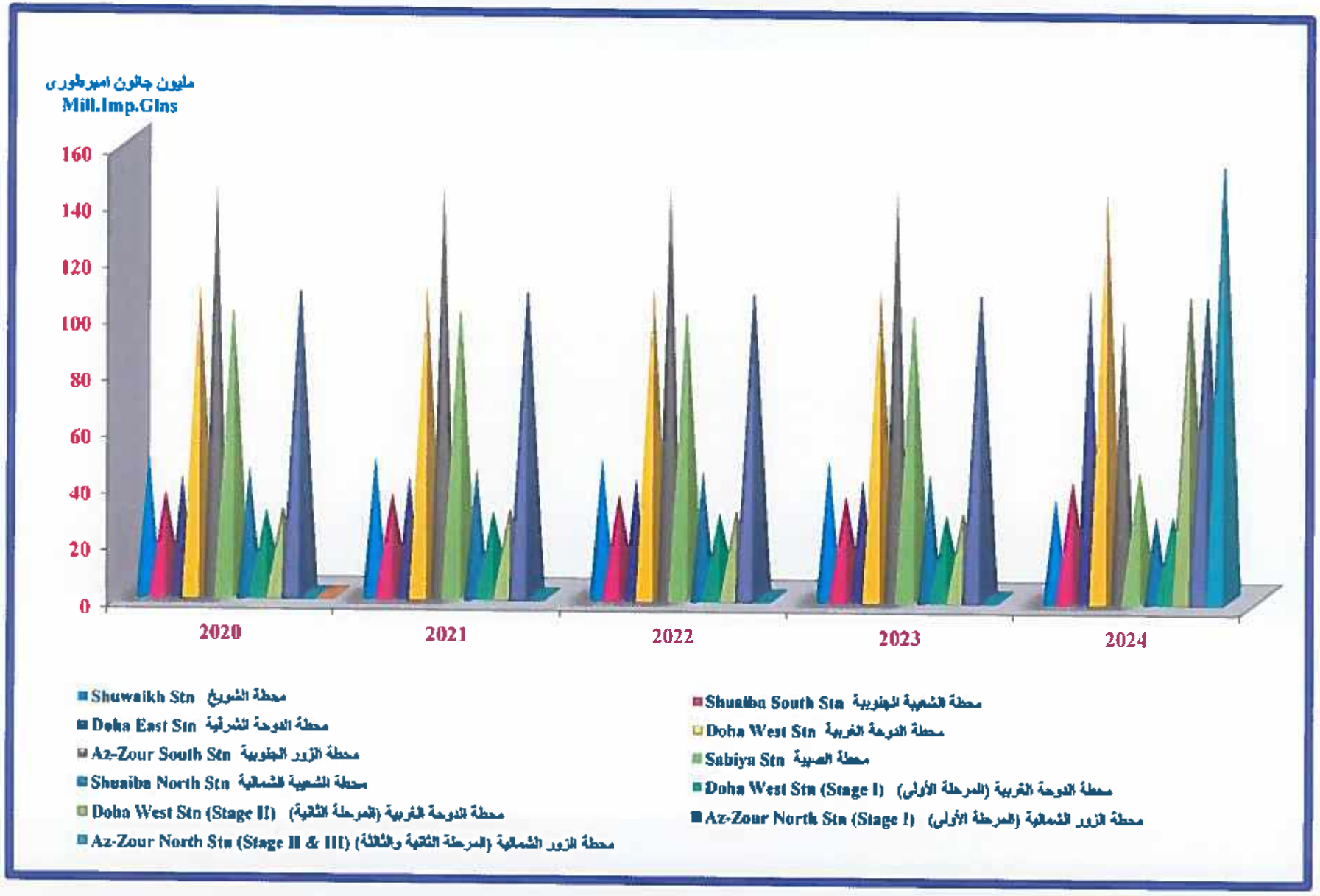
# Future Estimates of Distillation Plants' Installed Capacity

## (Million Imp.Gls/Day) During 2020-2024

| Year / Statio | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | السنة / المحطة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Shuwaikh | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | الشويخ |
| Shuaiba South | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | الشعيبة الجنوبية |
| Doha East | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | الدوحة الشرقية |
| Doha West | 110.4 | 110.4 | 110.4 | 110.4 | 110.4 | الدوحة الغربية |
| Az-Zour South | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | الزور الجنوبية |
| Sabiya | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | الصبية |
| Shuaiba North (G/T) Project | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | مشروع التوربينات الغازية لمحطة الشعيبة الشمالية |
| * Doha (Stage I) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | * محطة الدوحة (المرحلة الأولى) |
| * Doha (Stage 2) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | * محطة الدوحة (المرحلة الثانية) |
| * Az-Zour North (Stage 1) | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | * محطة الزور الشمالية (المرحلة الأولى) |
| * Az-Zour North (Stage 2+3) | - | - | - | - | 153 | * محطة الزور الشمالية (المرحلة الثانية والثالثة) |
| Total Installed Capacity | 694.4 | 694.4 | 694.4 | 694.4 | 847.4 | مجموع السعة المركبة المتوفرة |

# التوقعات المستقبلية للسعة المركبة لوحدات تقطير المياه خلال الفترة من 2020 - 2024

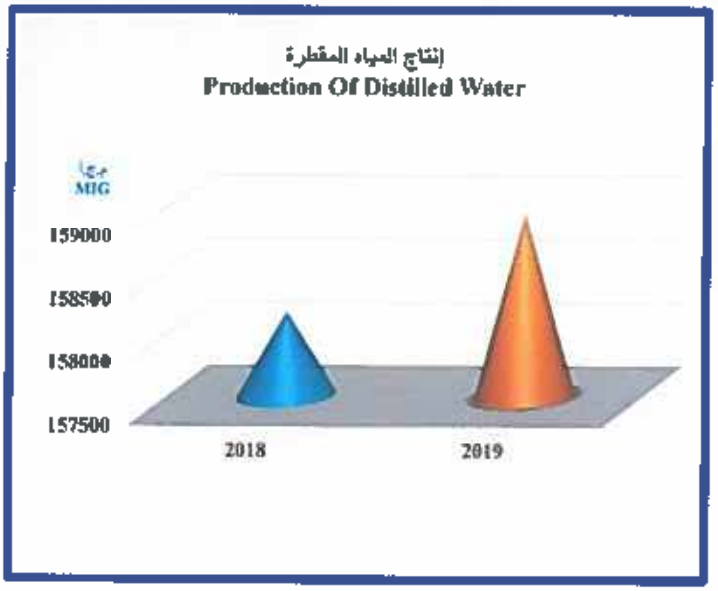
# Future Estimates of Distillation Plants' Installed Capacity During 2020 - 2024

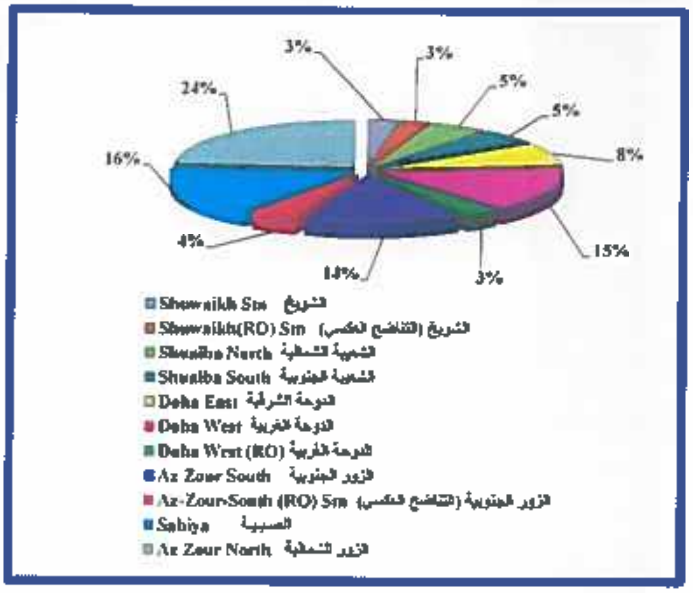


## الانتاج الاجمالي من المياه المقطرة (م.ج.ا) خلال الفترة من 1999 - 2019

## Gross Production of Distilled Water (MIG) During 1999 - 2019

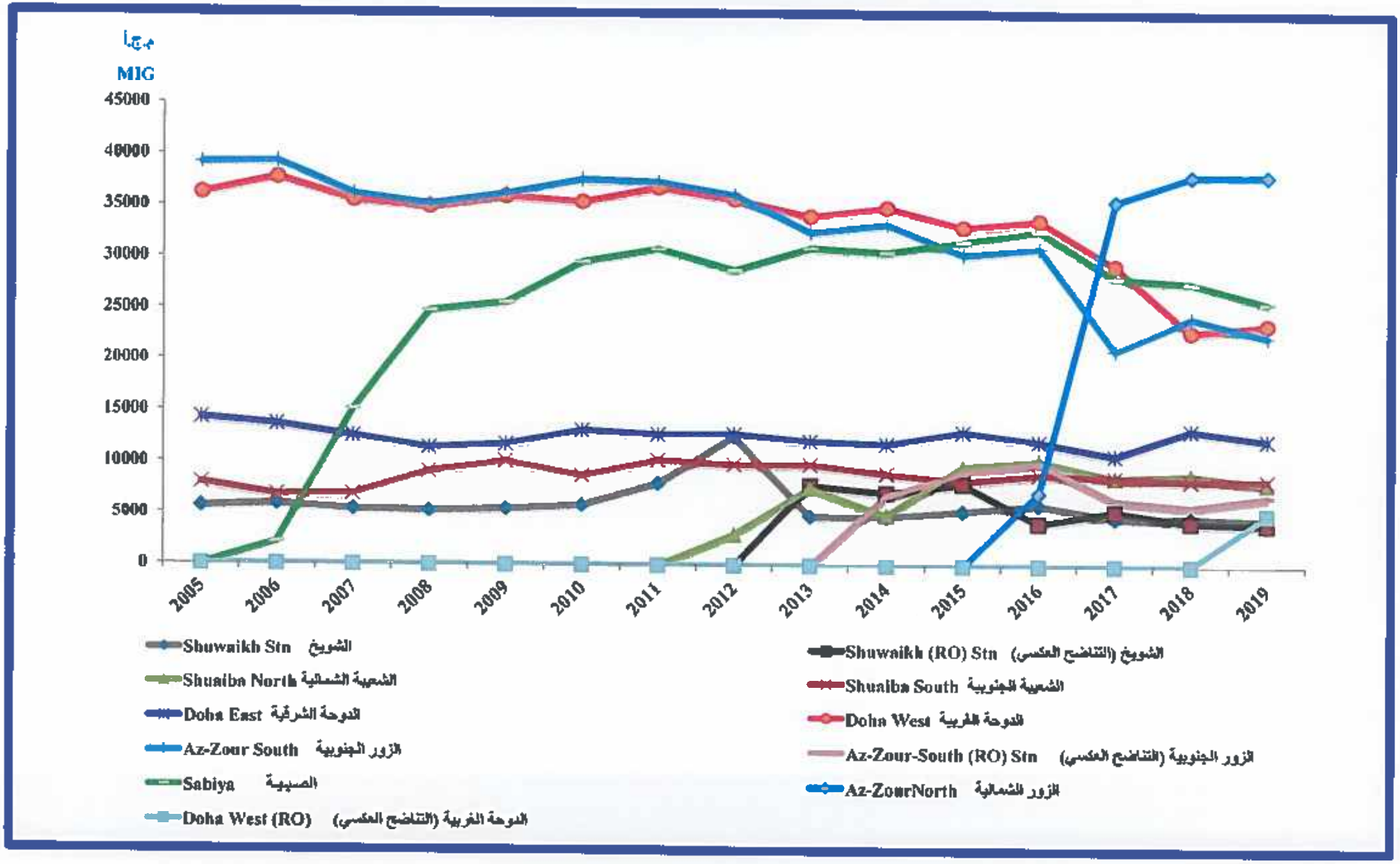
| المجموع الكلي Total | محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station | محطة الصبية Sabiya Station | محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South Station (RO) | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station | محطة الدوحة الغربية (التناضح العكسي) Doha West Station (RO) | محطة الدوحة الغربية Doha West Station | 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 | - | 12514 | 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 |
| **158948** | **38088** | **25720** | **6812** | **22391** | **5005** | **23571** | **12328** | **8368** | **8075** | **4091** | **4497** | **2019** |



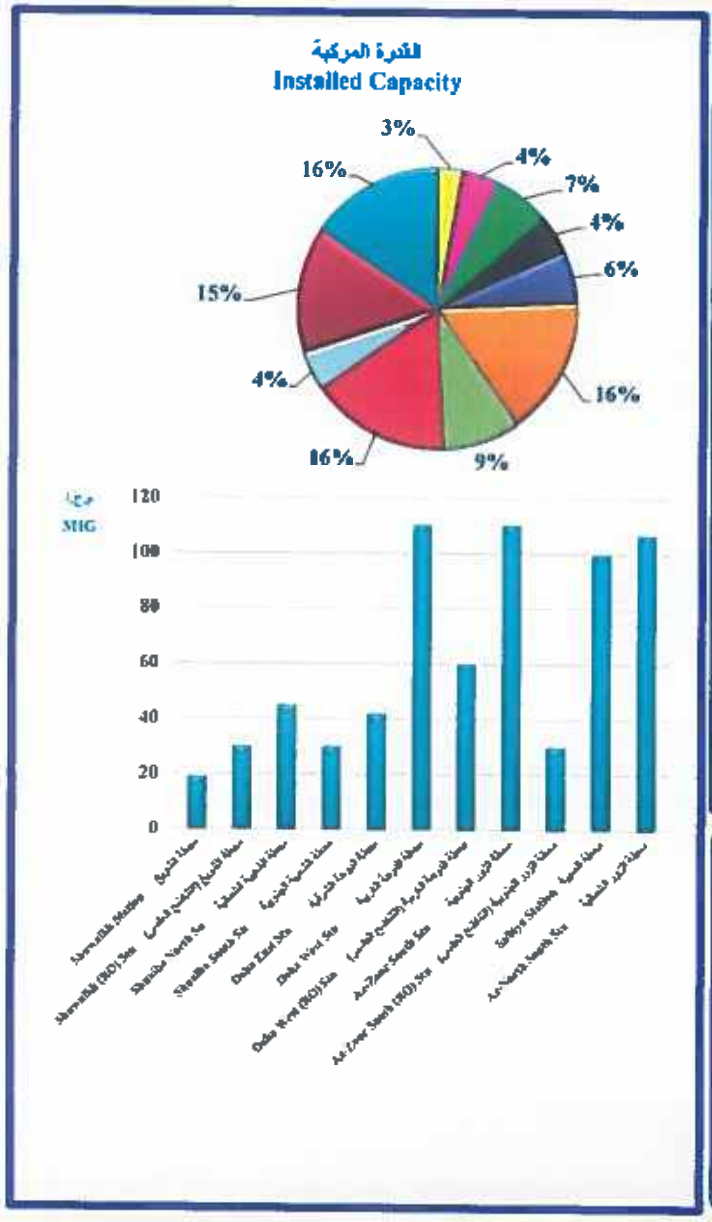
# إجمـالي انتـاج محطـات التحليـة من الميـاه المقطـرة

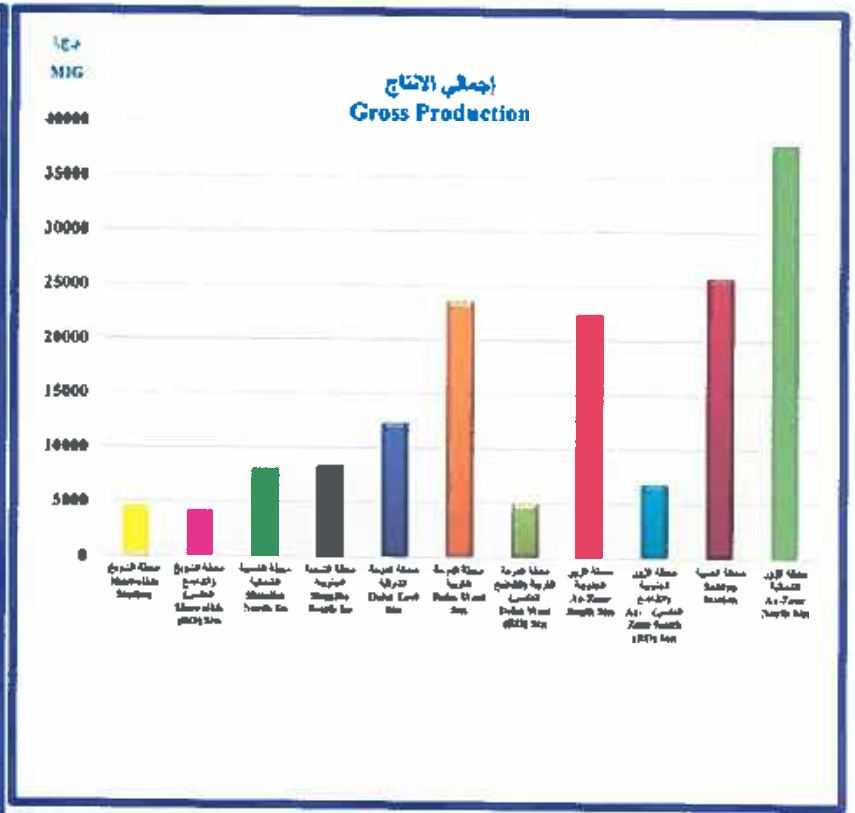
# Gross Production of Distilled Water by Desalination Plants

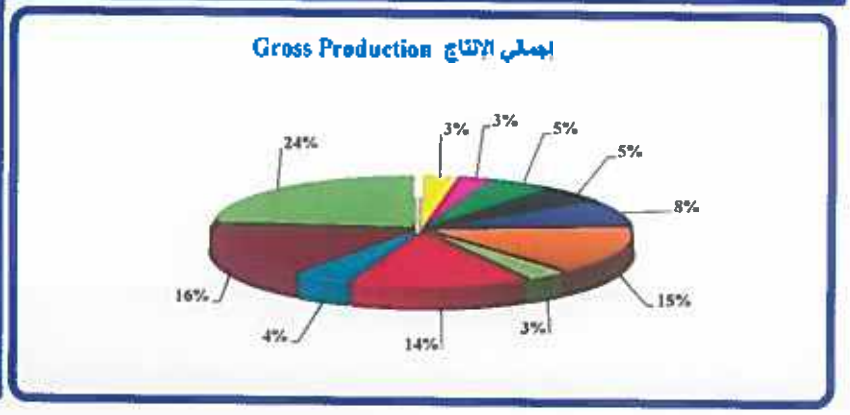


## القدرة المركبة لمحطات التقطير وإجمالي الإنتاج من المياه المقطرة عام 2019

## Installed Capacity & Gross Production of Distilled Water By Desalination Plants During 2019



## إجمالي انتاج المحطات من المياه العذبة خلال الفترة من 1999 - 2019

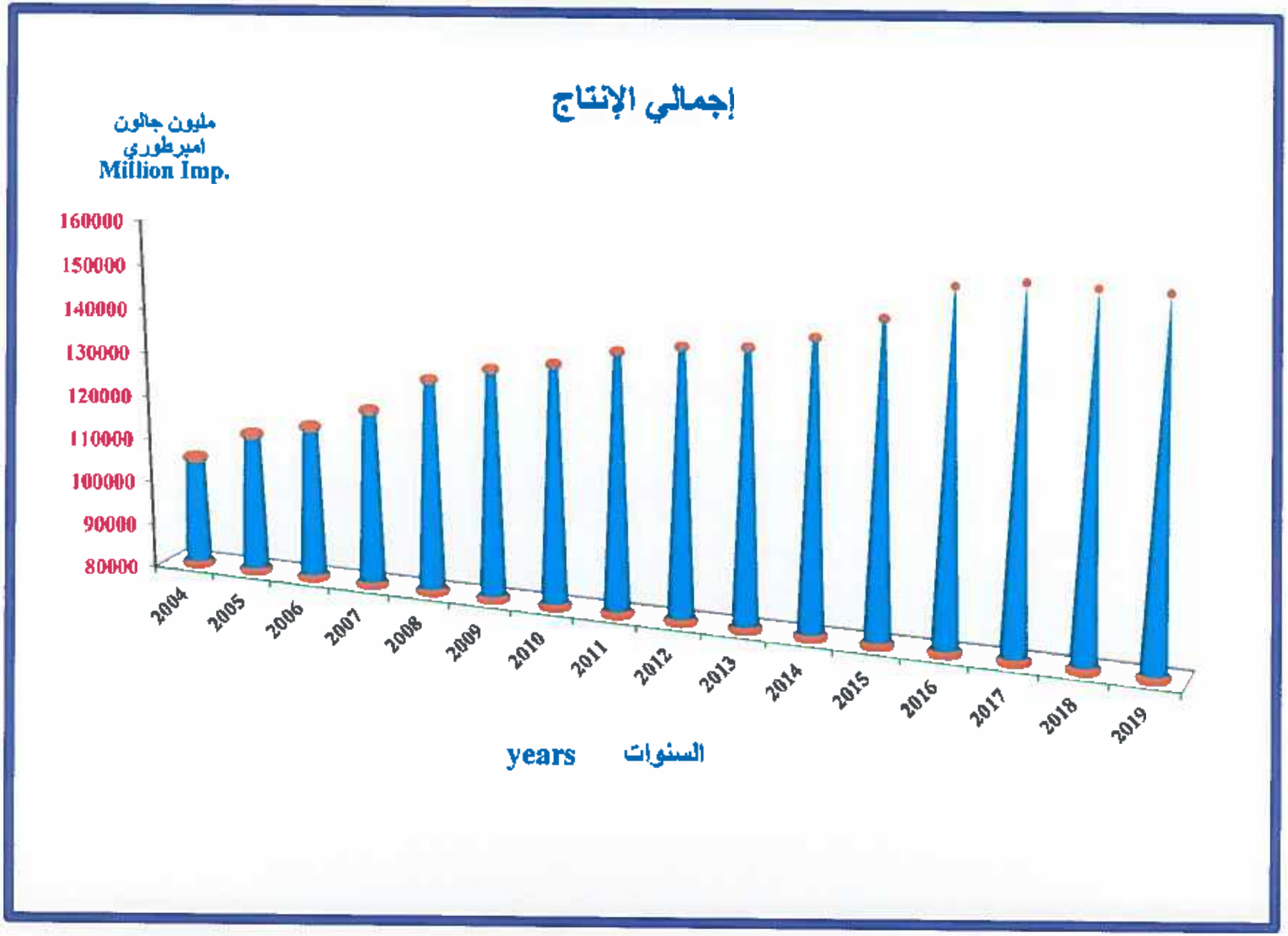
## Gross Production of Fresh Water by Plants During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | * الانتاج (مليون جالون امبراطوري)<br>* Production (Million Imp. Gins.) | السنة<br>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 |
| **0.4** | **160430** | **2019** |

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

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

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



# انتاج واستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة

## خلال الفترة من 2010 - 2019 (مليون جالون امبراطورى )

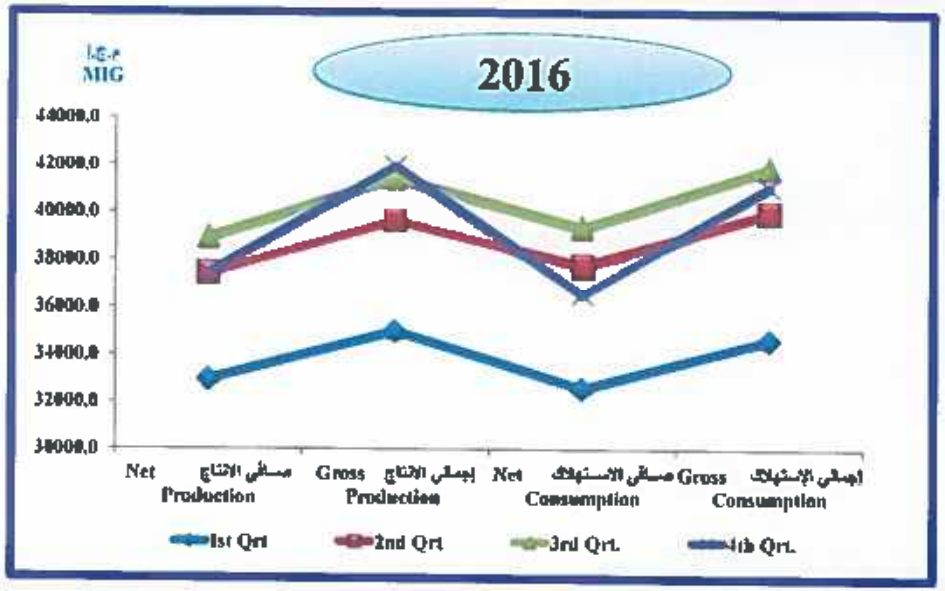
# Quarterly Production & Consumption of Fresh Water

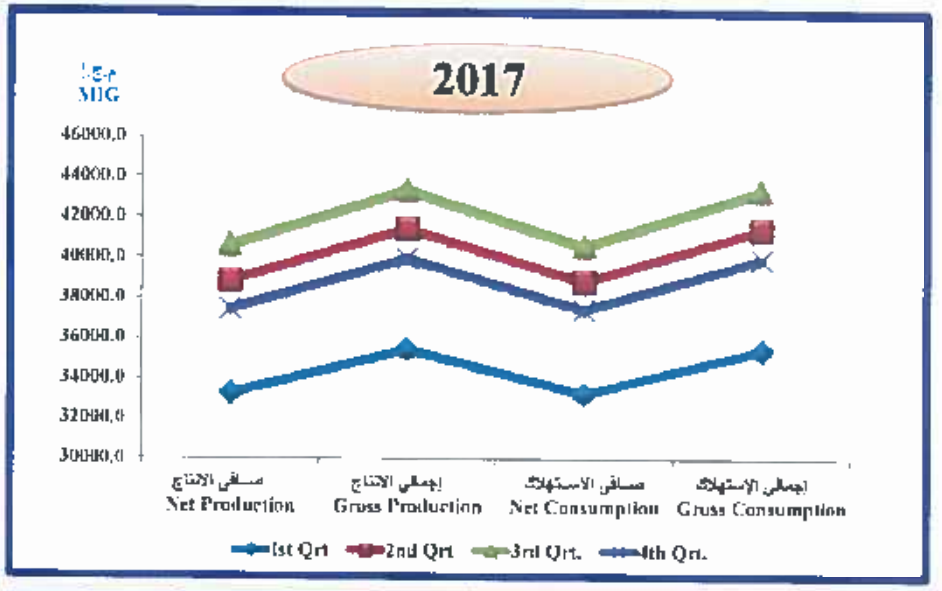
## During 2010- 2019 ( Million Imp. Glns. )

| المجموع Total | الربع الرابع 4th Qrt. | الربع الثالث 3rd Qrt. | الربع الثانى 2nd Qrt. | الربع الاول 1st Qrt. | Quarter الربع / Year السنة |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| **160430.2** | **39606.5** | **44055.3** | **41531.2** | **35237.1** | **2019** |
| 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 |
| **160663.8** | **39709.7** | **44122.3** | **41388.0** | **35443.7** | **2019** |
| 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 |
| **149526.7** | **37003.6** | **40913.6** | **38753.2** | **32856.3** | **2019** |
| 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 |
| **149760.3** | **37106.8** | **40980.6** | **38609.9** | **33062.9** | **2019** |

# إنتاج وإستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة خلال الفترة 2016 - 2019

# Quarterly Production & Consumption of Fresh Water During 2016 - 2019



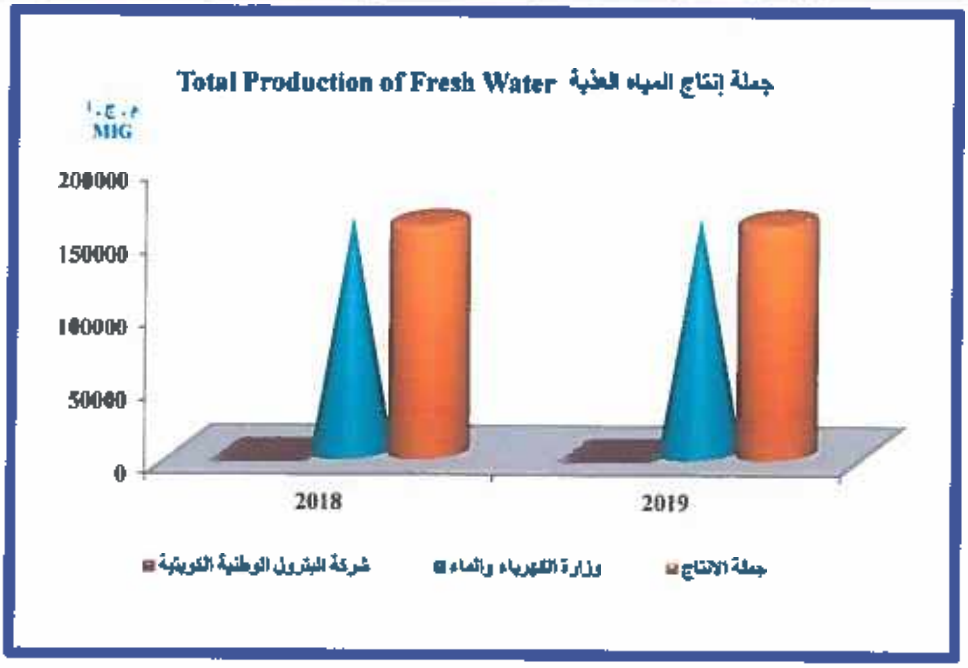
## جملة إنتاج المياه العذبة (مليون جالون امبراطورى)

## خلال الفترة من 1999 - 2019

## Total Production of Fresh Water (MIG)

## During 1999 - 2019

| النسبة المئوية للزيادة السنوية<br>Percentage of Annual Increase/ Decrease | جملة الانتاج<br>Total Production | شركة البترول الوطنية الكويتية<br>Kuwait National Petroleum Company | وزارة الكهرباء والماء<br>Ministrty of Electricity & Water | السنة<br>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 |
| 0.4 | 160430 | 0 | 160430 | 2019 |



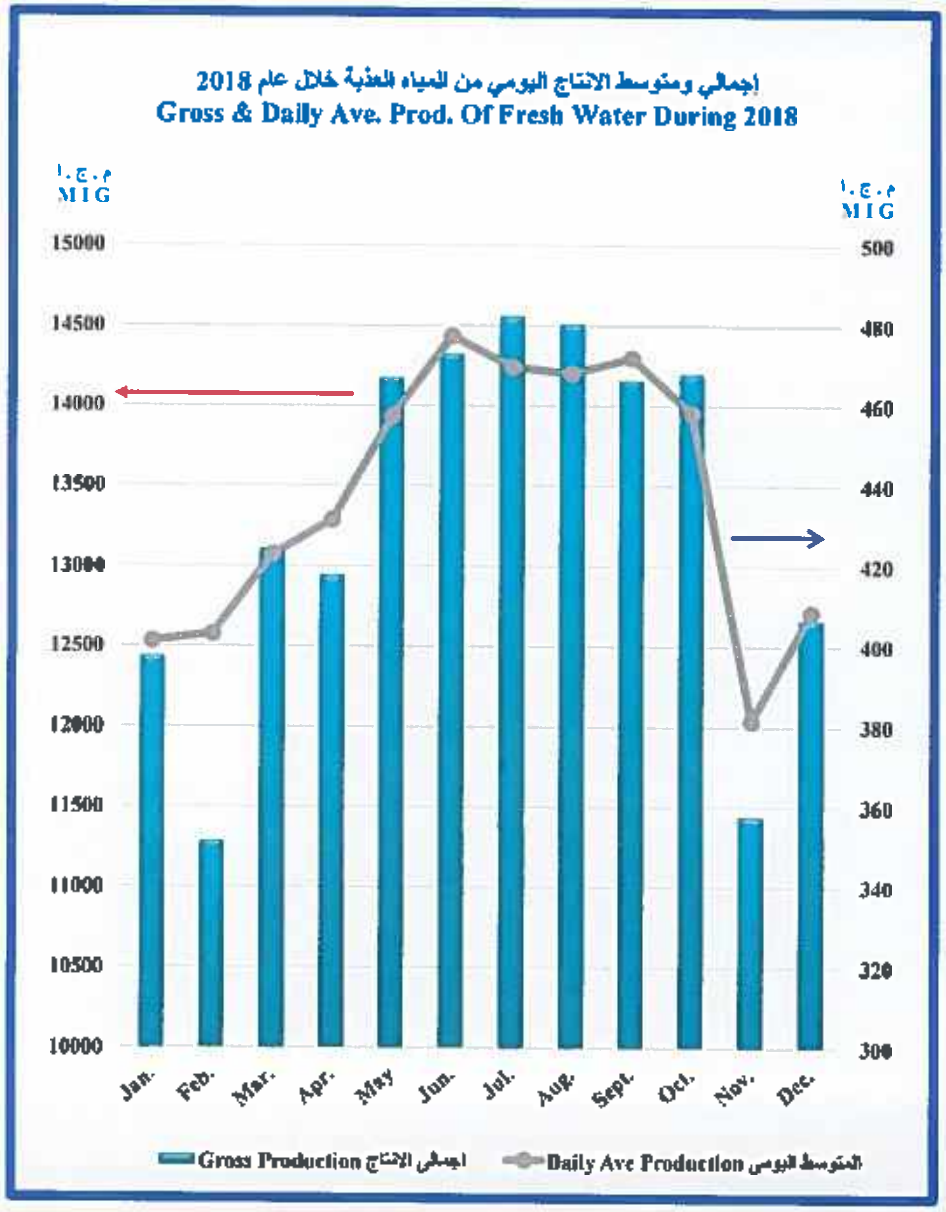
## إجمالي ومتوسط الانتاج اليومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 2015 - 2019

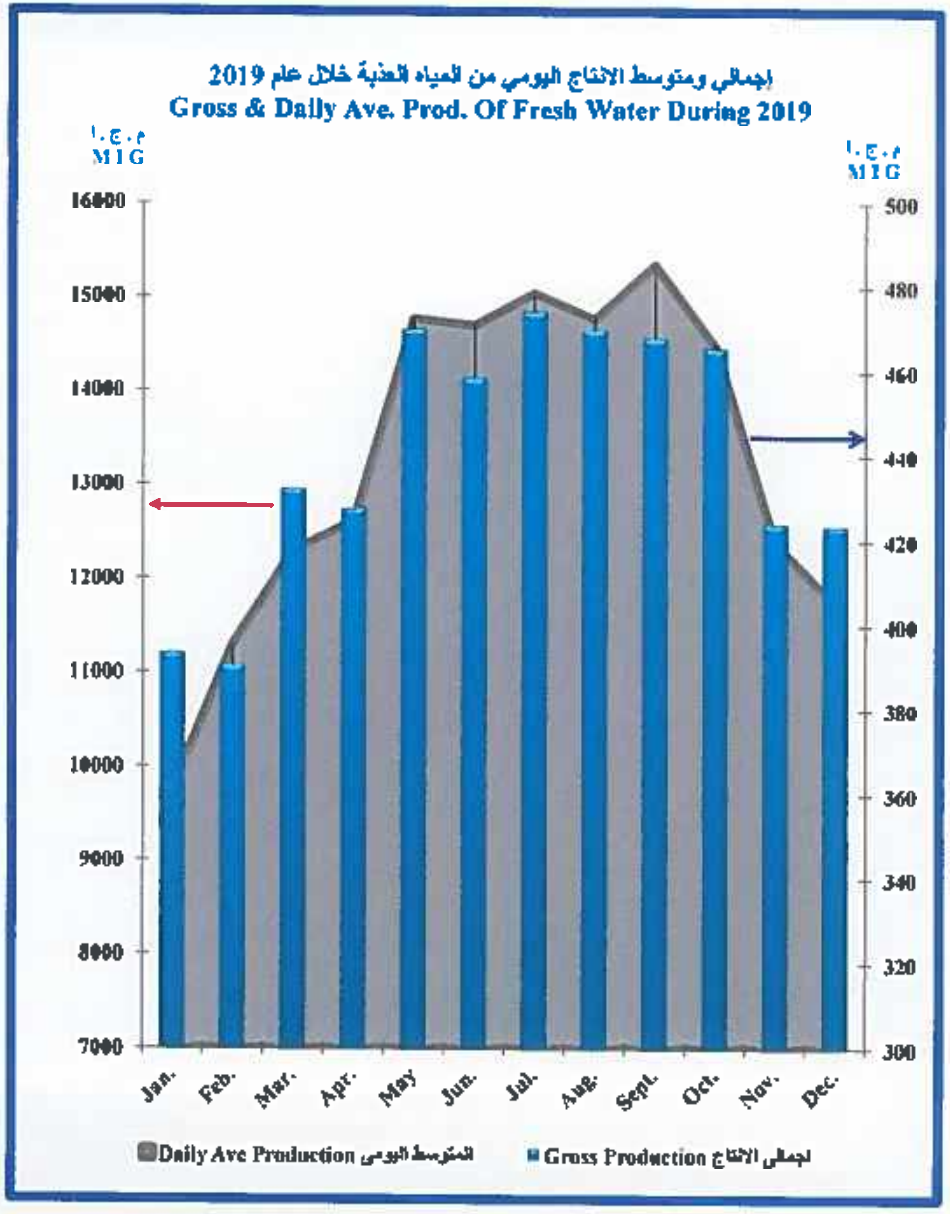
## Gross and Daily Average Production of Fresh Water (Million Imp. Glns) During 2015-2019

| الشهور Months | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | اجمالي الانتاج Gross Production | المتوسط اليومي Daily Average | اجمالي الانتاج Gross Production | المتوسط اليومي Daily Average | اجمالي الانتاج Gross Production | المتوسط اليومي Daily Average | اجمالي الانتاج Gross Production | المتوسط اليومي Daily Average | اجمالي الانتاج Gross Production | المتوسط اليومي Daily Average |
| January | يناير | 11452.7 | 369.4 | 11576.8 | 373.4 | 11796.9 | 380.5 | 12440.2 | 401.3 | 11210.7 | 361.6 |
| February | فبراير | 9950.5 | 355.4 | 11111.1 | 383.1 | 10659.8 | 380.7 | 11286.8 | 403.1 | 11075.0 | 395.5 |
| March | مارس | 12195.0 | 393.4 | 12333.7 | 397.9 | 12999.1 | 419.3 | 13111.9 | 423.0 | 12951.4 | 417.8 |
| April | ابريل | 12296.5 | 409.9 | 12220.5 | 407.4 | 12825.0 | 427.5 | 12945.2 | 431.5 | 12743.6 | 424.8 |
| May | مايو | 12997.4 | 419.3 | 13455.1 | 434.0 | 14352.2 | 463.0 | 14177.6 | 457.3 | 14654.1 | 472.7 |
| June | يونيو | 13730.1 | 457.7 | 14001.4 | 466.7 | 14252.2 | 475.1 | 14326.1 | 477.5 | 14133.6 | 471.1 |
| July | يوليو | 13908.6 | 448.7 | 14179.6 | 457.4 | 14840.9 | 478.7 | 14561.0 | 469.7 | 14840.0 | 478.7 |
| August | أغسطس | 14012.4 | 452.0 | 13891.7 | 448.1 | 14523.1 | 468.5 | 14511.9 | 468.1 | 14651.2 | 472.6 |
| September | سبتمبر | 13013.5 | 433.8 | 13403.8 | 446.8 | 14020.6 | 467.4 | 14159.8 | 472.0 | 14564.2 | 485.5 |
| October | أكتوبر | 13215.1 | 426.3 | 15810.8 | 510.0 | 14302.4 | 461.4 | 14200.5 | 458.1 | 14452.4 | 466.2 |
| November | نوفمبر | 11760.3 | 392.0 | 13738.5 | 457.9 | 12920.2 | 430.7 | 11441.9 | 381.4 | 12589.3 | 419.6 |
| December | ديسمبر | 11618.2 | 374.8 | 12390.2 | 399.7 | 12743.8 | 411.1 | 12664.6 | 408.5 | 12564.7 | 405.3 |
| Total Prod. | جملة الانتاج | 150150.3 | | 158113.2 | | 160236.1 | | 159827.5 | | 160430.2 | |
| المتوسط اليومي في السنة Daily Ave. Per year | | | 411.4 | | 433.2 | | 439.0 | | 436.7 | | 439.5 |

# إجمالي ومتوسط الإنتاج اليومي من المياه العذبة خلال عامي 2018 ، 2019

# Gross and Daily Ave. Production of Fresh Water During 2018 & 2019



## إجمالي ومتوسط الإستهلاك اليومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)
## خلال الفترة من 1999 - 2019

## Total and Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water
## (Million Imp. Gins) During 1999 - 2019

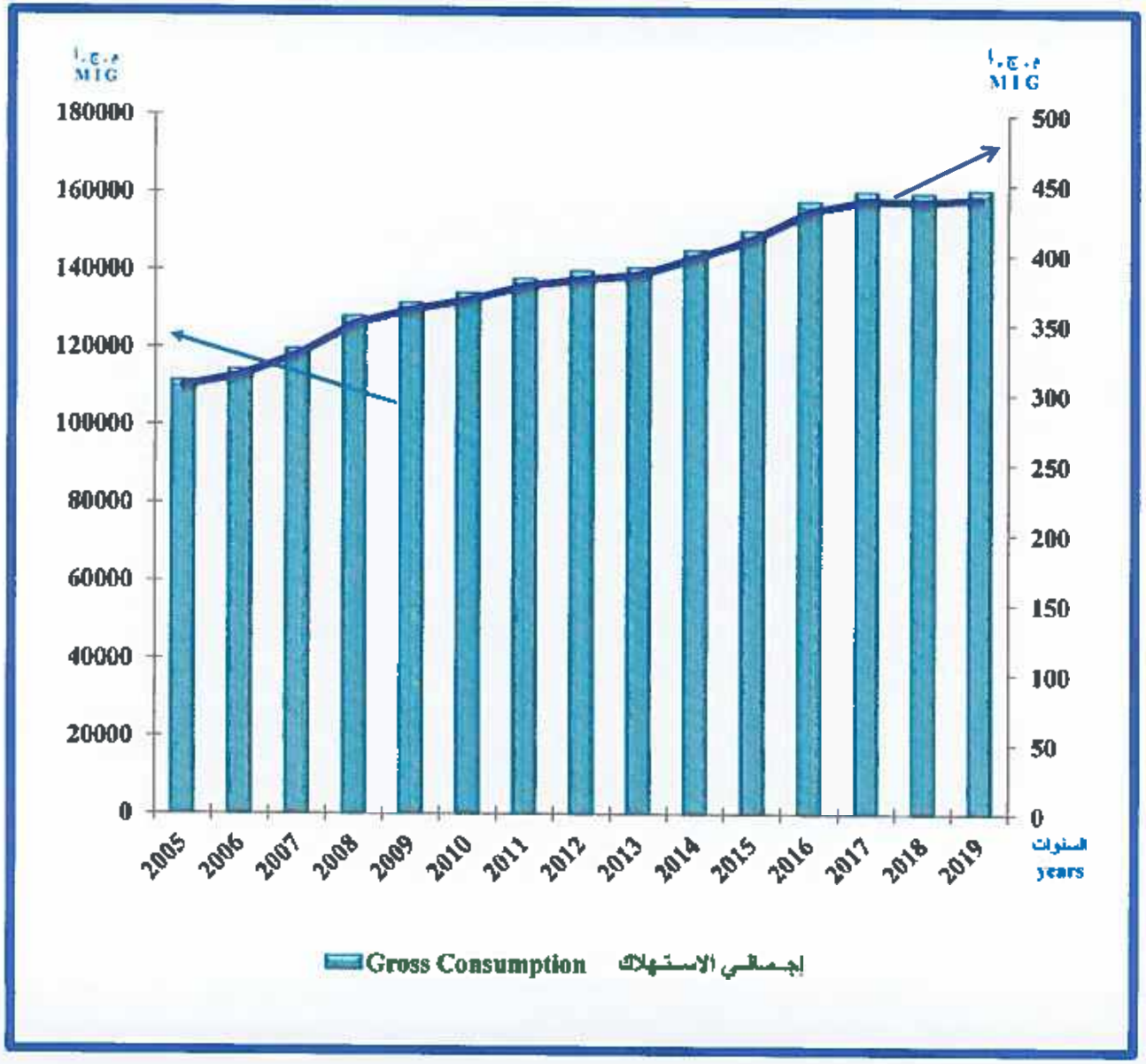
| النسبة المئوية للزيادة لجملة الاستهلاك<br>Percentage of Annual Increase or Decrease of Total Consumption | المتوسط اليومي للاستهلاك<br>Daily Average Consumption | إجمالي الاستهلاك*<br>Gross Consumption* | السنة<br>Year |
|---|---|---|---|
| – | 230.3 | 84070 | 1999 |
| 5.2 | 241.7 | 88452 | 2000 |
| 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 |
| **0.5** | **440.2** | **160664** | **2019** |

* Includes Consumption by Stations and Shuaiba Industries.

* يشمل المياه المنتجة المستهلكة داخل المحطات ومصانع الشعيبة.

## إجمالي ومتوسط الاستهلاك اليومي من المياه العذبة

## Gross & Daily Average Consumption of Fresh Water



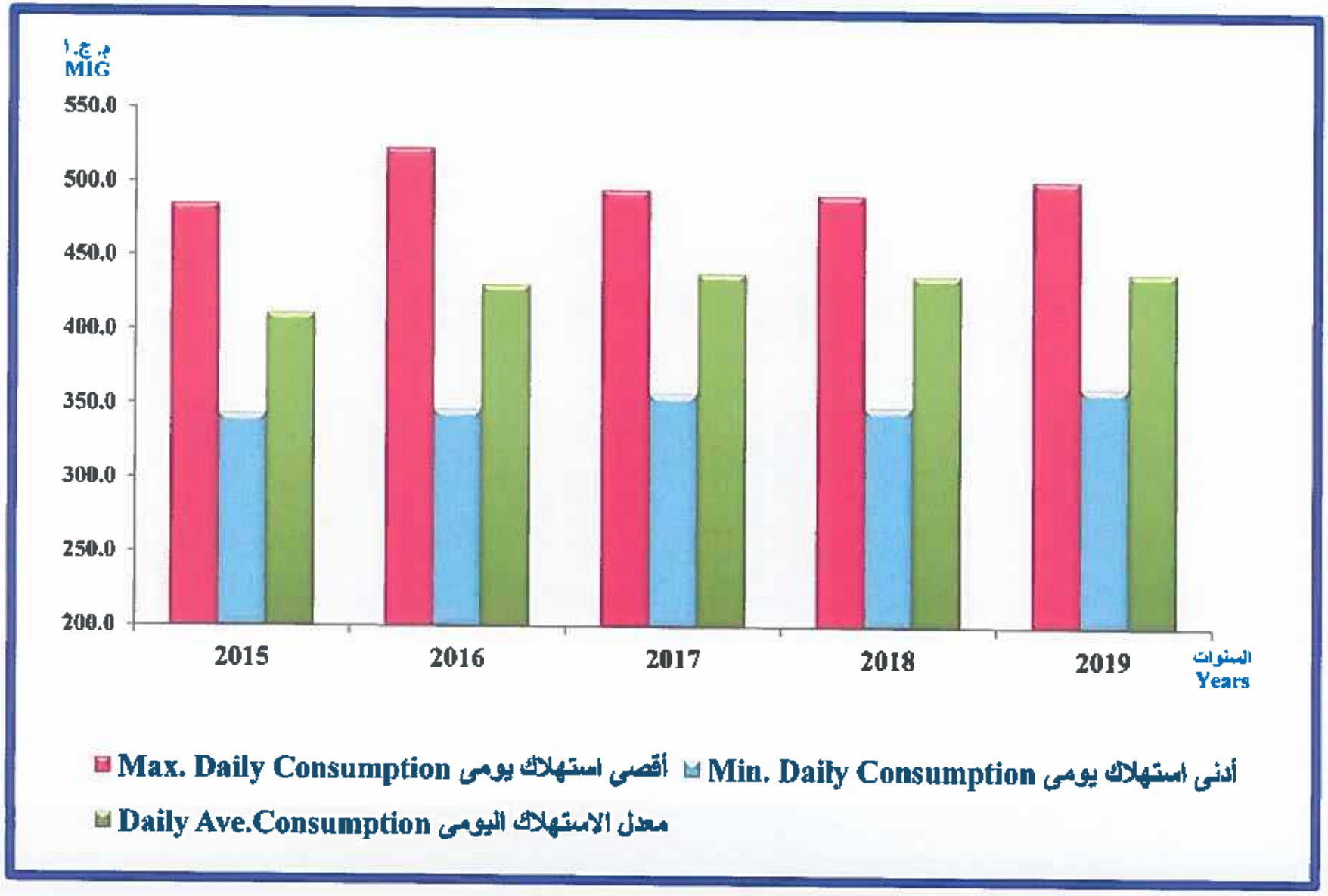
## معدل وأقصى وأدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطورى) خلال الفترة من 2015 - 2019

## Maximum, Minimum & Daily Average Consumption of Fresh Water (MIG) During 2015- 2019

| الشهور Months | | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | 384.2 | *343.4* | 361.4 | 385.6 | *346.7* | 367.6 | 408.2 | 372.1 | 390.2 | 412.8 | 374.0 | 399.4 | 406.6 | 364.8 | 382.3 |
| February | فبراير | 395.4 | 344.0 | 366.9 | 401.6 | 356.6 | 381.0 | 407.1 | 357.7 | 385.2 | 427.6 | 377.8 | 405.3 | 407.4 | *362.5* | 387.6 |
| March | مارس | 396.6 | 364.6 | 384.2 | 411.6 | 373.4 | 394.2 | 448.9 | 373.7 | 405.5 | 466.0 | 379.4 | 425.7 | 423.8 | 392.4 | 410.9 |
| April | ابريل | 425.0 | 388.7 | 407.9 | 436.8 | 375.4 | 414.4 | 449.6 | 411.0 | 428.4 | 451.1 | 411.6 | 433.8 | 443.7 | 404.2 | 428.4 |
| May | مايو | 457.2 | 386.8 | 422.2 | 466.0 | 413.7 | 444.1 | 488.3 | 428.8 | 459.9 | 478.9 | 419.5 | 455.5 | 475.3 | 436.8 | 460.8 |
| June | يونيو | 474.5 | 430.2 | 455.6 | 474.0 | 442.9 | 459.9 | 495.1 | 461.7 | 477.0 | *491.7* | 454.6 | 476.7 | 490.9 | 456.4 | 475.1 |
| July | يوليو | 473.0 | 427.2 | 453.1 | 471.6 | 427.2 | 456.2 | *495.2* | 454.3 | 476.0 | 487.9 | 455.5 | 472.8 | 487.3 | 463.1 | 479.4 |
| August | أغسطس | 461.5 | 420.2 | 442.3 | 477.7 | 430.5 | 452.3 | 491.1 | 459.3 | 471.9 | 482.0 | 443.6 | 469.4 | 490.3 | 458.8 | 475.3 |
| September | سبتمبر | 466.5 | 409.2 | 441.6 | 515.4 | 431.1 | 458.4 | 483.9 | 444.0 | 466.3 | 484.7 | 446.1 | 472.7 | *502.1* | 470.6 | 484.2 |
| October | اكتوبر | *485.1* | 390.4 | 432.7 | *522.8* | 426.5 | 489.0 | 480.0 | 447.1 | 461.5 | 475.9 | 418.8 | 453.3 | 480.8 | 437.3 | 463.9 |
| November | نوفمبر | 408.5 | 373.8 | 392.1 | 497.7 | 406.2 | 451.9 | 472.1 | 392.3 | 432.5 | 436.6 | *348.9* | 393.2 | 469.0 | 378.7 | 427.0 |
| December | ديسمبر | 392.6 | 344.1 | 372.9 | 428.2 | 372.6 | 399.3 | 428.9 | 394.3 | 409.0 | 422.6 | 372.2 | 395.1 | 423.0 | 383.2 | 403.9 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوى | 435.0 | 385.2 | 411.1 | 457.4 | 400.2 | 430.7 | 461.7 | 416.4 | 438.6 | 459.8 | 408.5 | 437.7 | 458.5 | 417.4 | 439.9 |

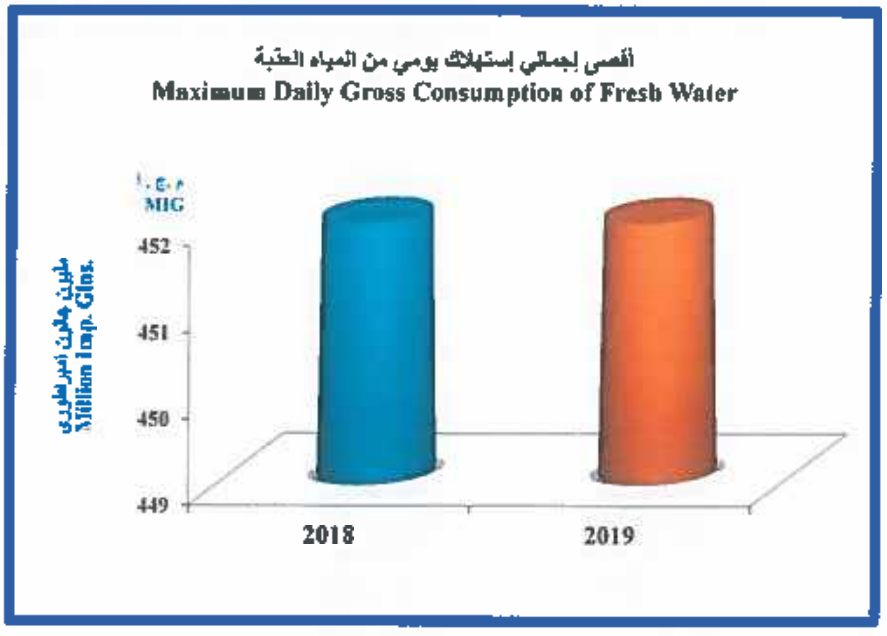
## أقصى وأدنى ومعدل إجمالي الاستهلاك اليومي من المياه العذبة خلال الفترة من 2015 - 2019

## Maximum, Minimum & Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2015 - 2019



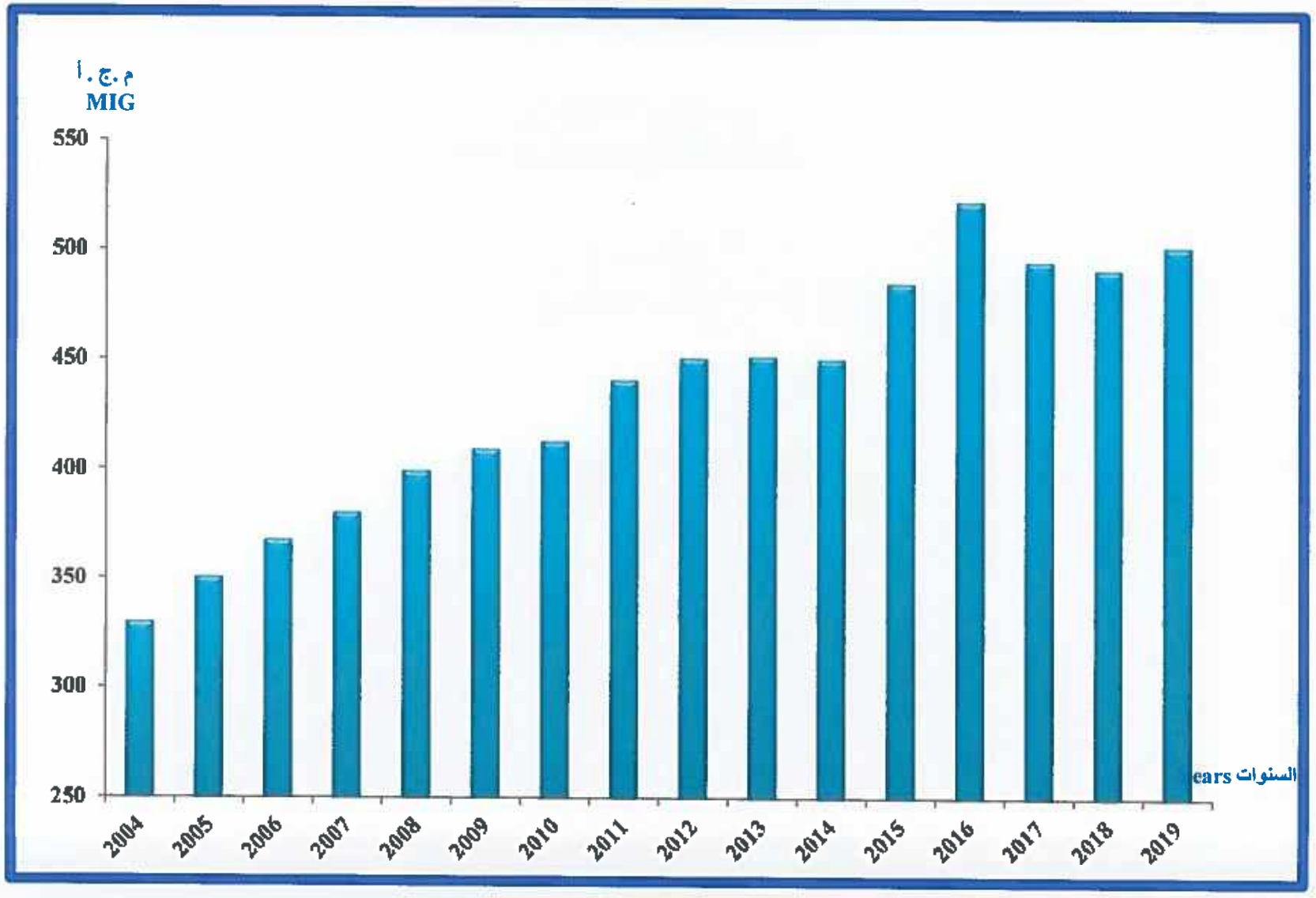
# أقصى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة
# خلال الفترة من 1999 - 2019
# Maximum Daily of Gross Consumption of Fresh Water During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للـزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | أقصى إجمالي استهلاك يومي (مليون جالون امبراطوري)<br>Maximum Daily of Gross Consumption (Million Imp. Gls) | الفترة<br>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 |
| 2.1 | 502.1 | 2019 |



# أقصى استهلاك يومي من المياه العذبة

# Maximum Daily Consumption of Fresh Water



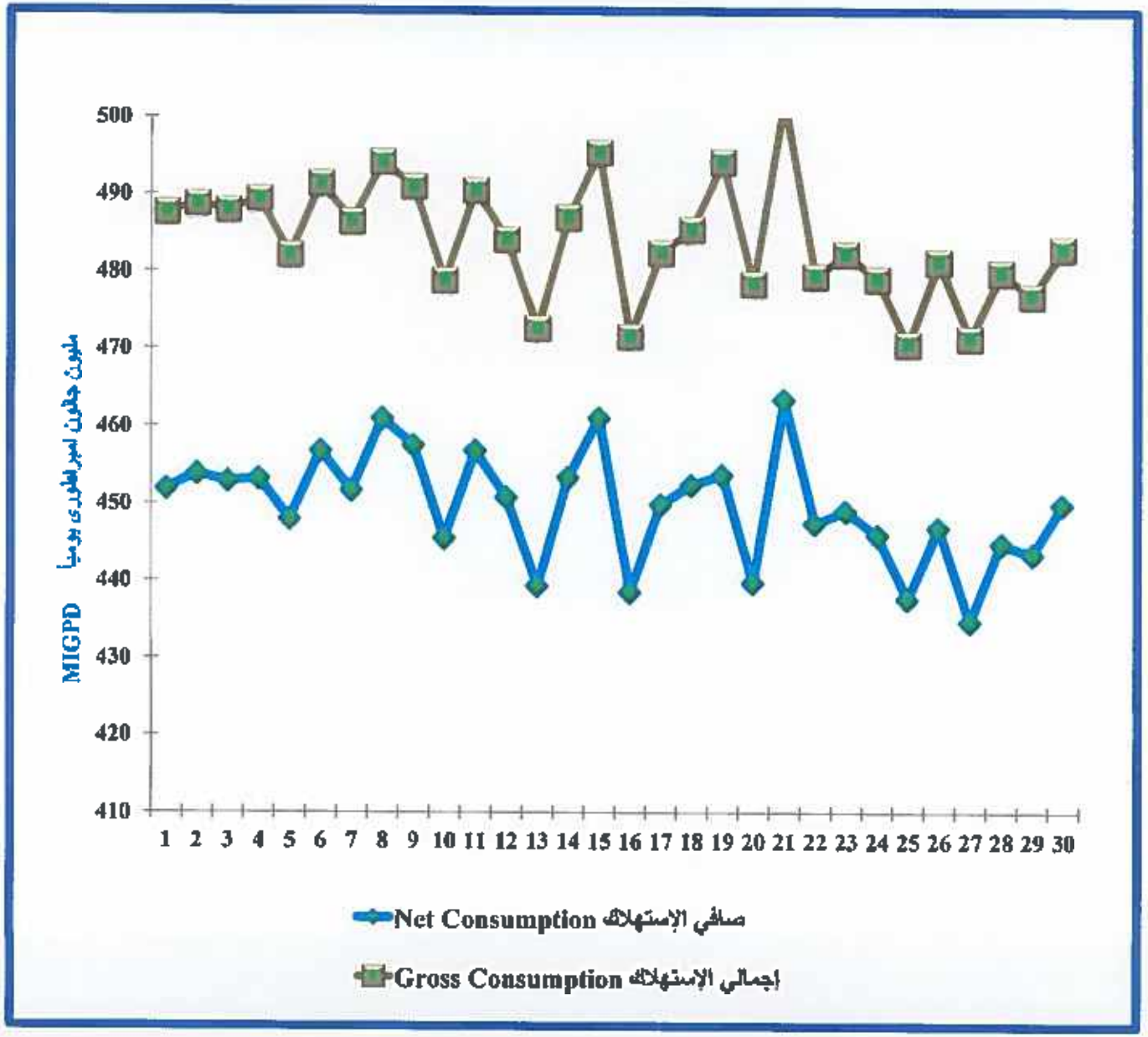
## أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة بالمليون جالون امبراطوري (سبتمبر 2019 )

## Maximum Net and Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During September 2019

| التاريخ<br>Date | صافي استهلاك المياه العذبة<br>Net Consumption of Fresh Water | استهلاك المياه العذبة (يشمل مياه مقطرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية)<br>Includes Cosump. of Dist. Water by Shuaiba Industries | اجمالي استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية والمياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات)<br>Gross Consump.Includes Dist.Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries |
|---|---|---|---|
| 1 | 451.925 | 467.325 | 487.636 |
| 2 | 453.843 | 469.343 | 488.719 |
| 3 | 452.909 | 468.509 | 487.930 |
| 4 | 453.231 | 468.831 | 489.381 |
| 5 | 448.009 | 463.509 | 482.115 |
| 6 | 456.799 | 472.299 | 491.374 |
| 7 | 451.716 | 467.266 | 486.401 |
| 8 | 460.982 | 476.582 | 494.133 |
| 9 | 457.510 | 473.110 | 490.929 |
| 10 | 445.523 | 461.123 | 478.830 |
| 11 | 456.787 | 472.287 | 490.448 |
| 12 | 450.826 | 466.326 | 484.130 |
| 13 | 439.326 | 454.626 | 472.590 |
| 14 | 453.409 | 468.809 | 486.959 |
| 15 | 461.055 | 476.555 | 495.386 |
| 16 | 438.555 | 454.155 | 471.568 |
| 17 | 449.933 | 465.533 | 482.423 |
| 18 | 452.445 | 468.045 | 485.450 |
| 19 | 453.748 | 469.348 | 494.165 |
| 20 | 439.773 | 455.173 | 478.434 |
| 21 | 463.442 | 478.942 | 502.130 |
| 22 | 447.480 | 463.080 | 479.430 |
| 23 | 449.105 | 464.705 | 482.275 |
| 24 | 445.966 | 461.666 | 479.101 |
| 25 | 437.708 | 453.408 | 470.608 |
| 26 | 446.931 | 462.431 | 481.311 |
| 27 | 434.755 | 450.055 | 471.403 |
| 28 | 444.893 | 460.393 | 479.897 |
| 29 | 443.527 | 459.027 | 476.932 |
| 30 | 449.984 | 465.384 | 483.003 |
| المجموع<br>Total | 13492.093 | 13957.843 | 14525.091 |
| أقصى استهلاك يومي<br>Max. Daily Cons. | 463.442 | 478.942 | 502.130 |
| أدنى استهلاك يومي<br>Min. Daily Cons. | 434.755 | 450.055 | 470.608 |
| المتوسط اليومي<br>Daily Ave. Cons. | 449.736 | 465.261 | 484.170 |

## أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة (سبتمبر 2019)

## Maximum Net & Gross Consumption of Fresh Water Reached During September 2019

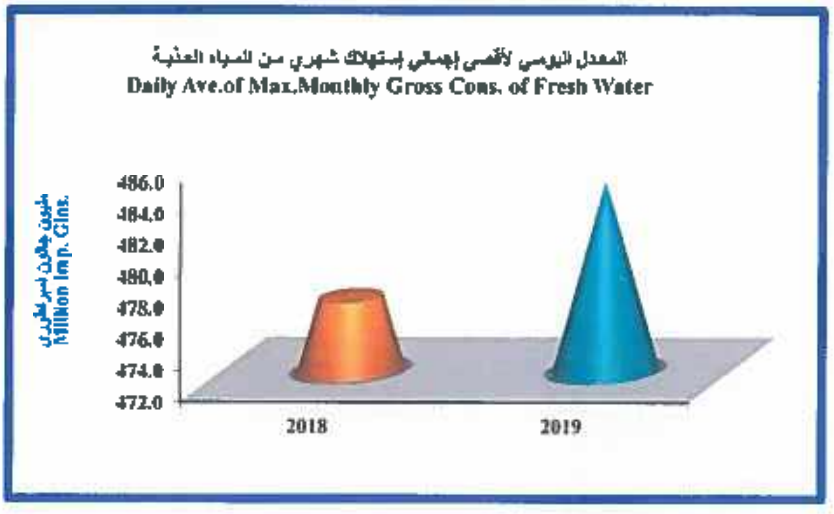


# المعدل اليومي لأقصى إجمالي استهلاك شهري من المياه العذبة
# (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 1999-2019
# Daily Average of Max. Monthly Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During 1999-2019

| النسبة السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase/Decrease | *المعدل اليومي لأقصى اجمالي استهلاك شهري<br>*Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption | السنة<br>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 |
| **1.6** | **484.2** | **2019** |

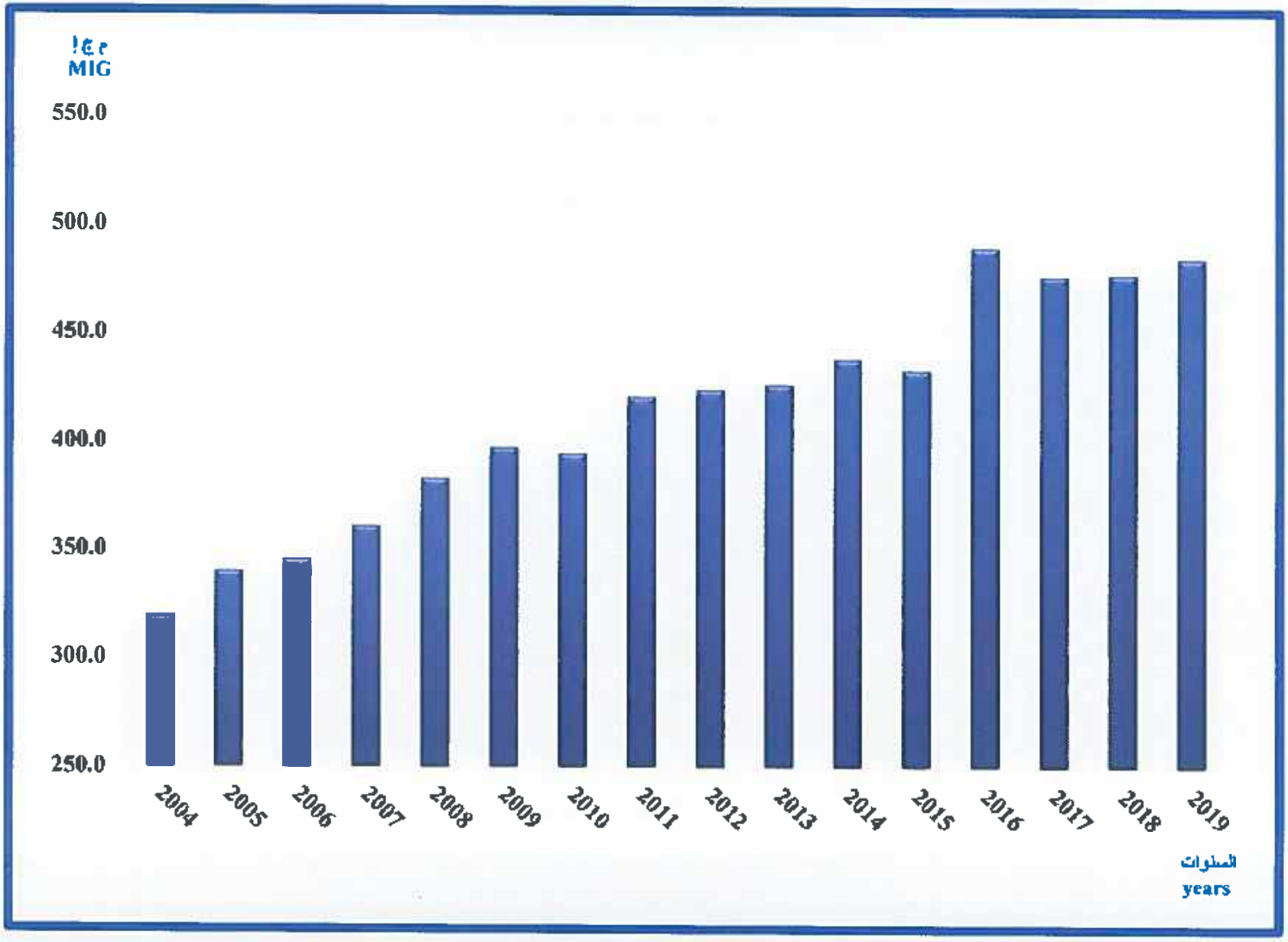
*Derived from the maximum monthly consumption divided by number of days in the month .

* نتج 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



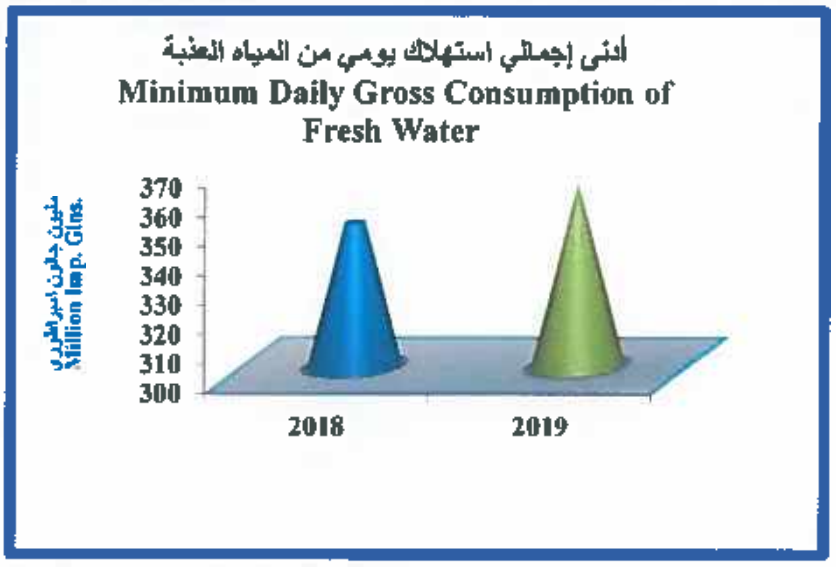
## أدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)

## خلال الفترة من 1999 - 2019

## Minimum Daily of Gross Consumption of

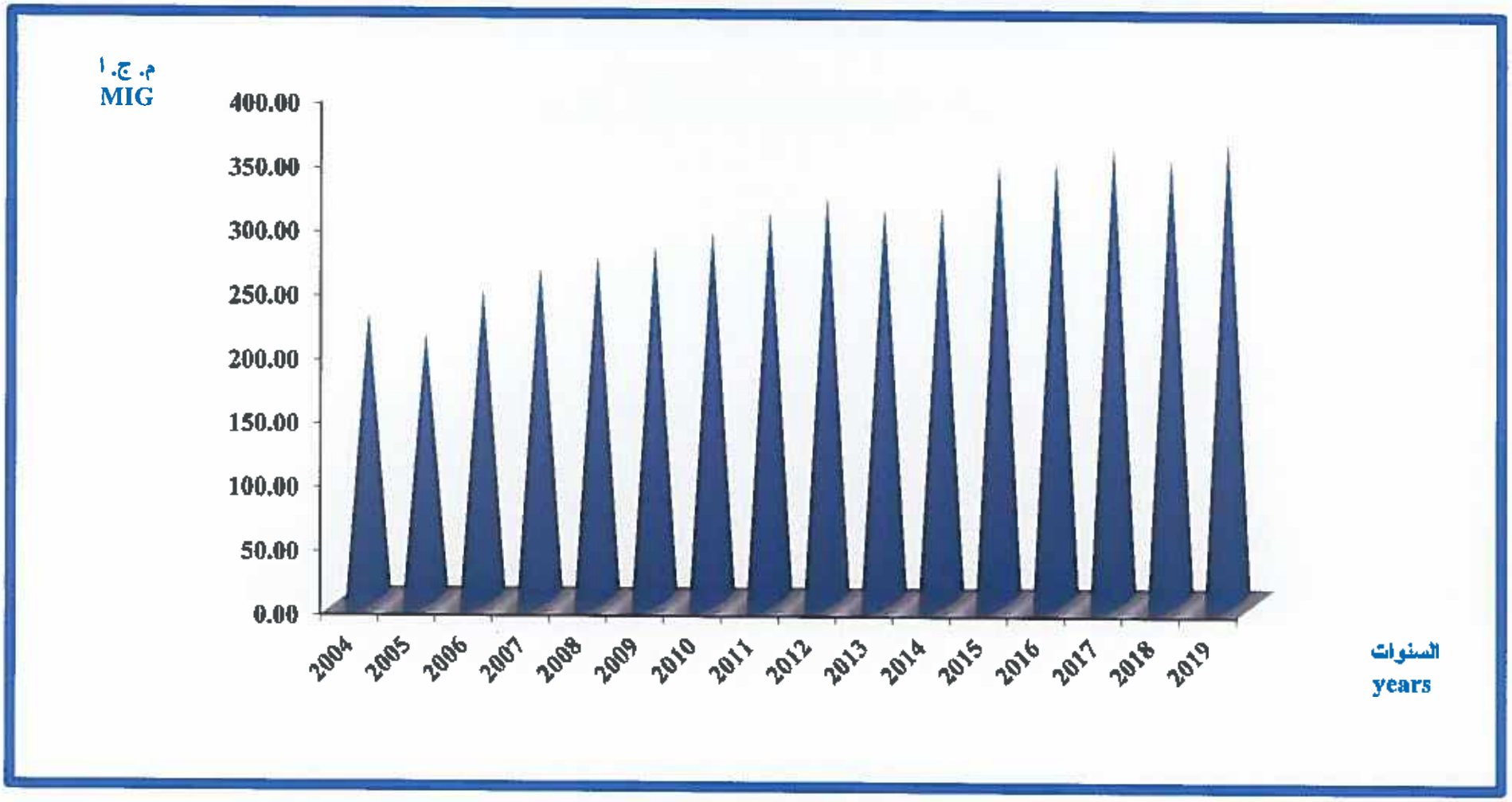
## Fresh Water (MIG) During 1999 - 2019

| النسبة السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase/Decrease | أدنى إجمالي استهلاك يومي<br>Minimum Daily of Gross Consumption | السنة<br>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 |
| **3.9** | **362.5** | **2019** |



## أدنـى إجمـالي استهـلاك يـومي من المـياه العذبـة

## Minimum Daily Gross Consumption of Fresh Water



## نصيب الفرد من إجمالي استهلاك المياه العذبة خلال الفترة من 1999 - 2019

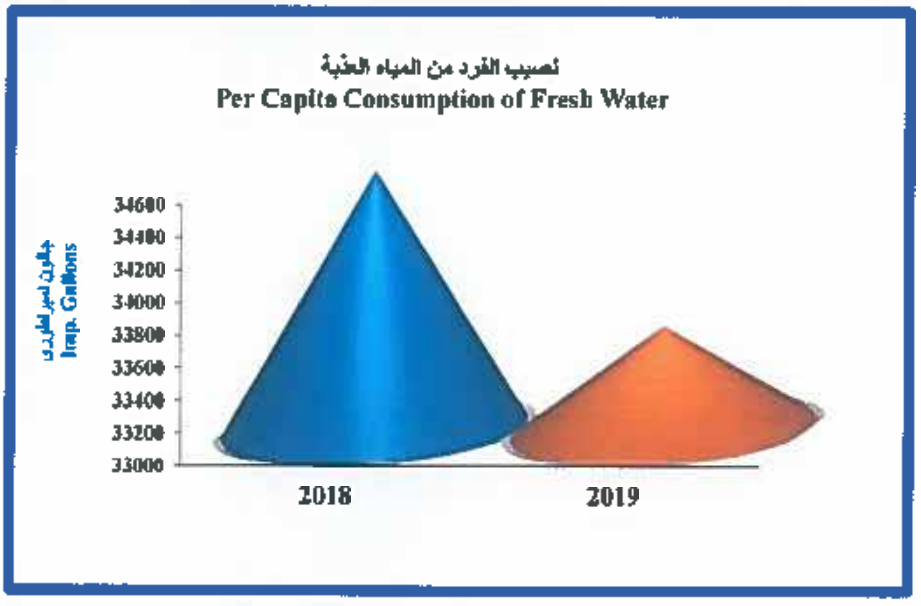
## Per Capita Consumption of Fresh Water

## During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase/ Decrease | نصيب الفرد من إجمالي الاستهلاك Per Capita Consumption<br>جالون في اليوم<br>In Imp. Gls. Per Day | <br>جالون في السنة<br>In Imp. Gls. Per Year | إجمالي الاستهلاك (مليون جالون امبراطوري)<br>Total Consumption (In MIG) | السكان *<br>Population | السنة<br>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 |
| **-2.7** | **92.2** | **33637** | **160664** | **4776407** | **2019** |

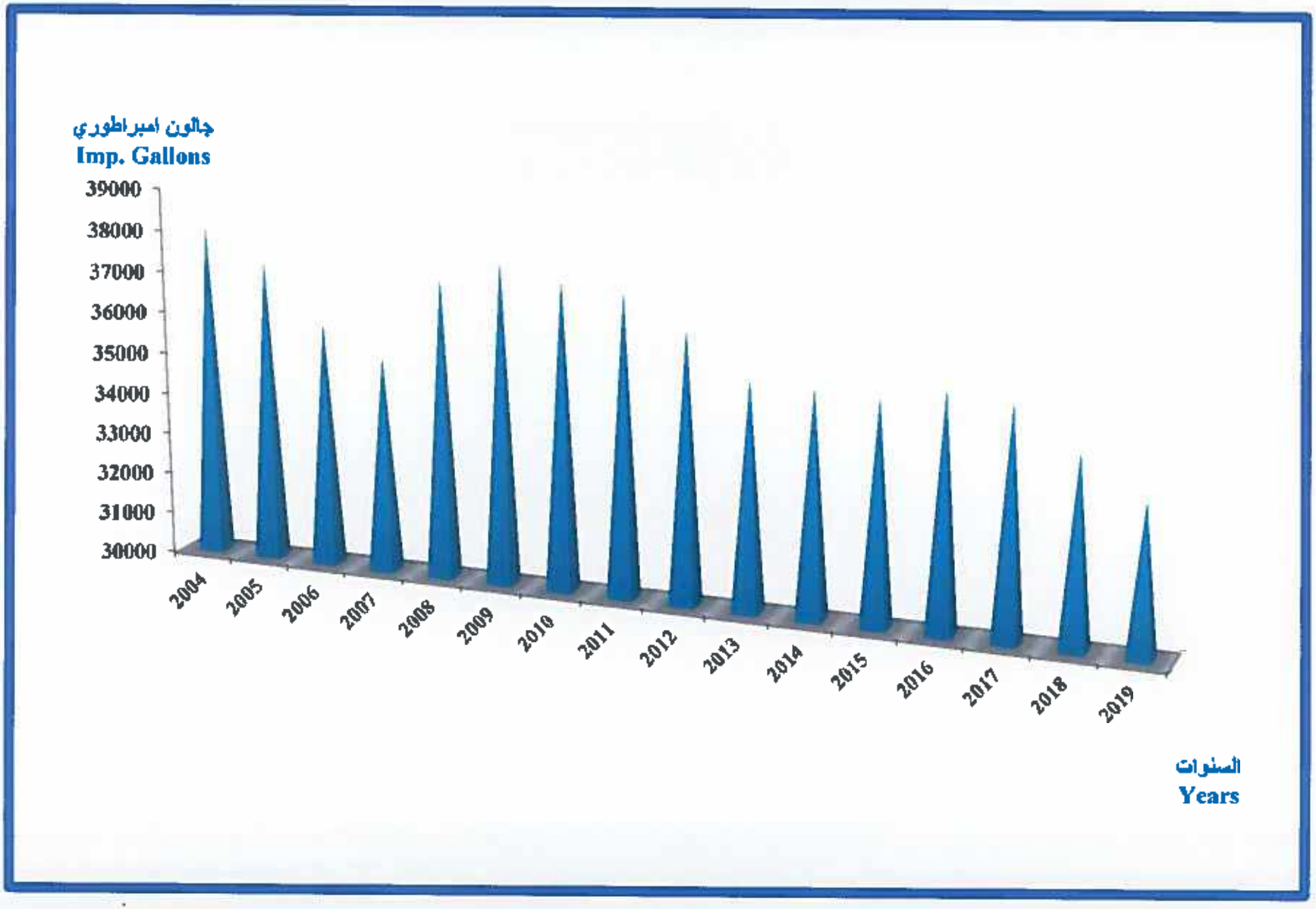
* End of year population figure obtained from the official website of the Public Authority for Civil Information.

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



# استهلاك الفرد من المياه العذبة

# Per Capita Consumption of Fresh Water



# الفصل
# *chapter*
# *3*

## المياه قليلة الملوحة
## *Brachish Water*

# 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 9000 PPM في مكمن الكويت، أما ملوحة المياه في الجزء الجنوبي والجنوب الغربي من مكمن الدمام فتتراوح ما بين 3000 PPM إلى 6000 PPM.

وقد بدأت أعمال الحفر وإنشاء حقول الأبار قليلة الملوحة في دولة الكويت منذ سنة 1950 متمثلة بوزارة الكهرباء والماء قسم المياه والغاز الذي تم تغييره إلى "إدارة إنتاج المياه الجوفية" في عام 1970، 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 1986م 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 المنزلية وكذلك لسقاية الماشية وأعمال الإنشاءات.

هذا وقد وصلت الطاقة الإنتاجية المركبة الحالية لآبار المياه الجوفية إلى حوالي 145.0 مليون جالون إمبراطوري في اليوم في الوقت الذي بلغ فيه أقصى إجمالي استهلاك يومي خلال صيف عام 2019 حوالي (59.335) مليون جالون إمبراطوري.

هذا ويتم توفير هذه المياه حاليا لحوالي **76488** 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 16 بئراً) لانتاج 6300000 جالون امبرطورى يومياً وذلك لتوفير المياه قليلة الملوحة اللازمة لاعمال الخلط في محطة الصبية.

- تم استكمال تشغيل باقي آبار الحقل وعددها 67 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 2010 لإنتاج 23.7 مليون جالون إمبراطوري إضافية يومياً ، ليصبح إجمالي عدد آبار الحقل 83 بئراً وتبلغ الطاقة الإنتاجية الاسمية 30 مليون جالون امبراطورى يومياً.

- وفي مجال التخزين فقد قامت الوزارة بإنشاء 15 برجاً مخروطي الشكل يتسع كل منها إلى 661000 جالون إمبراطوري (3000 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 9.915 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 537.8 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 127 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 **2019** hit **59.335** MIG.

This water, at present available to **76488** 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.

- 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.

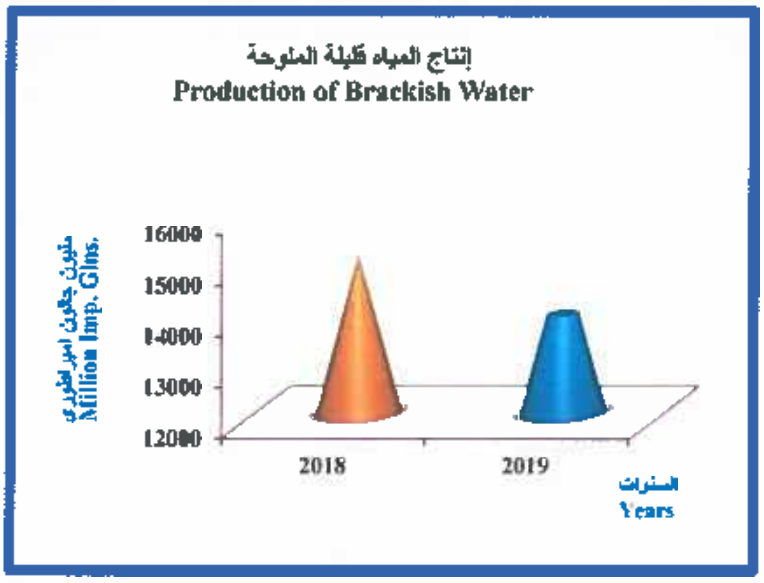
Thus, the present total capacity of brackish water tower reservoirs is 9.915 MIG.

- 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.

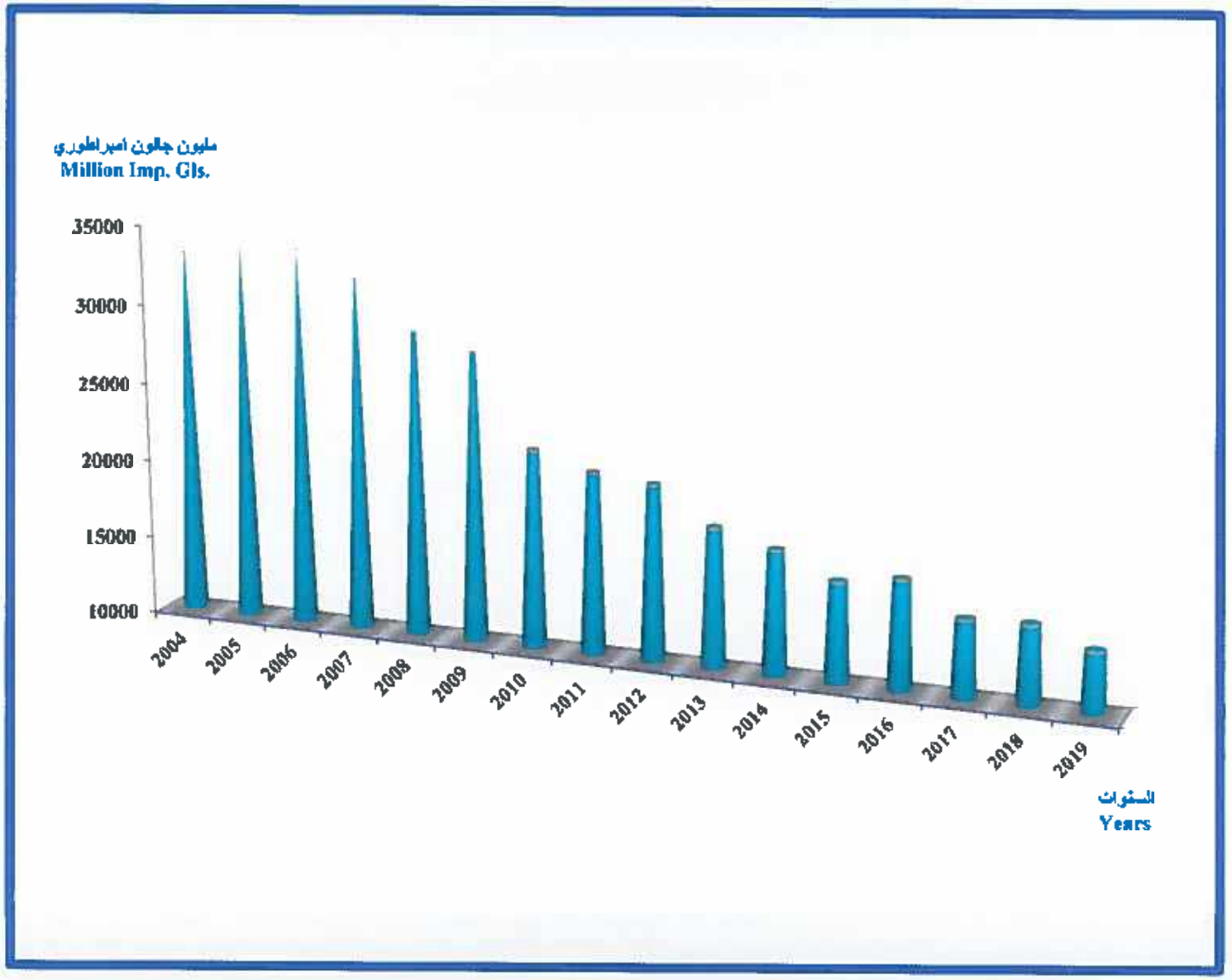
## انتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة
## (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 1999 - 2019
## Production of Brackish Water (MIG) by Ministry of Electricity & Water During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة او النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | الانتاج<br>Production | السنة<br>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 |
| **-7.7** | **13956** | **2019** |



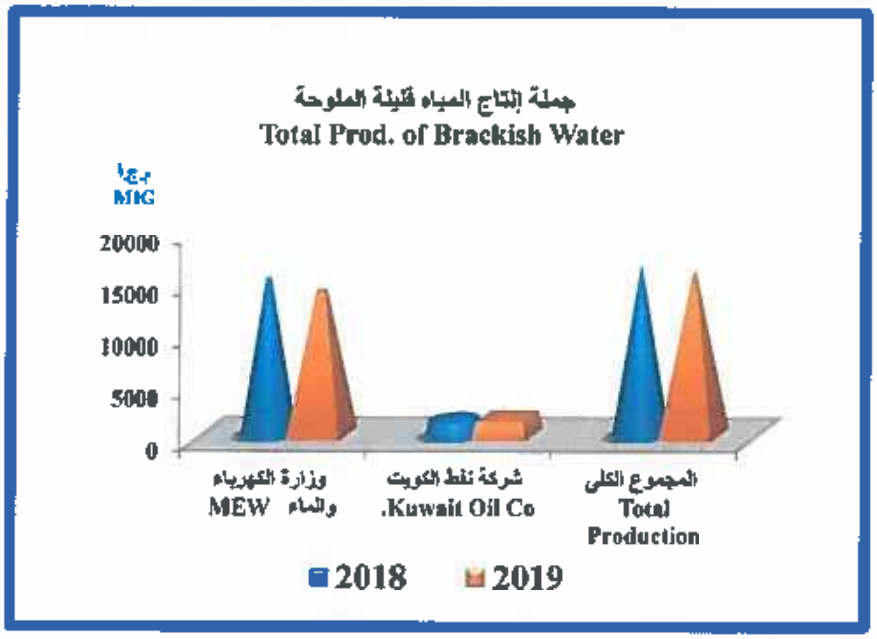
# انتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة

# Production of Brackish Water by MEW



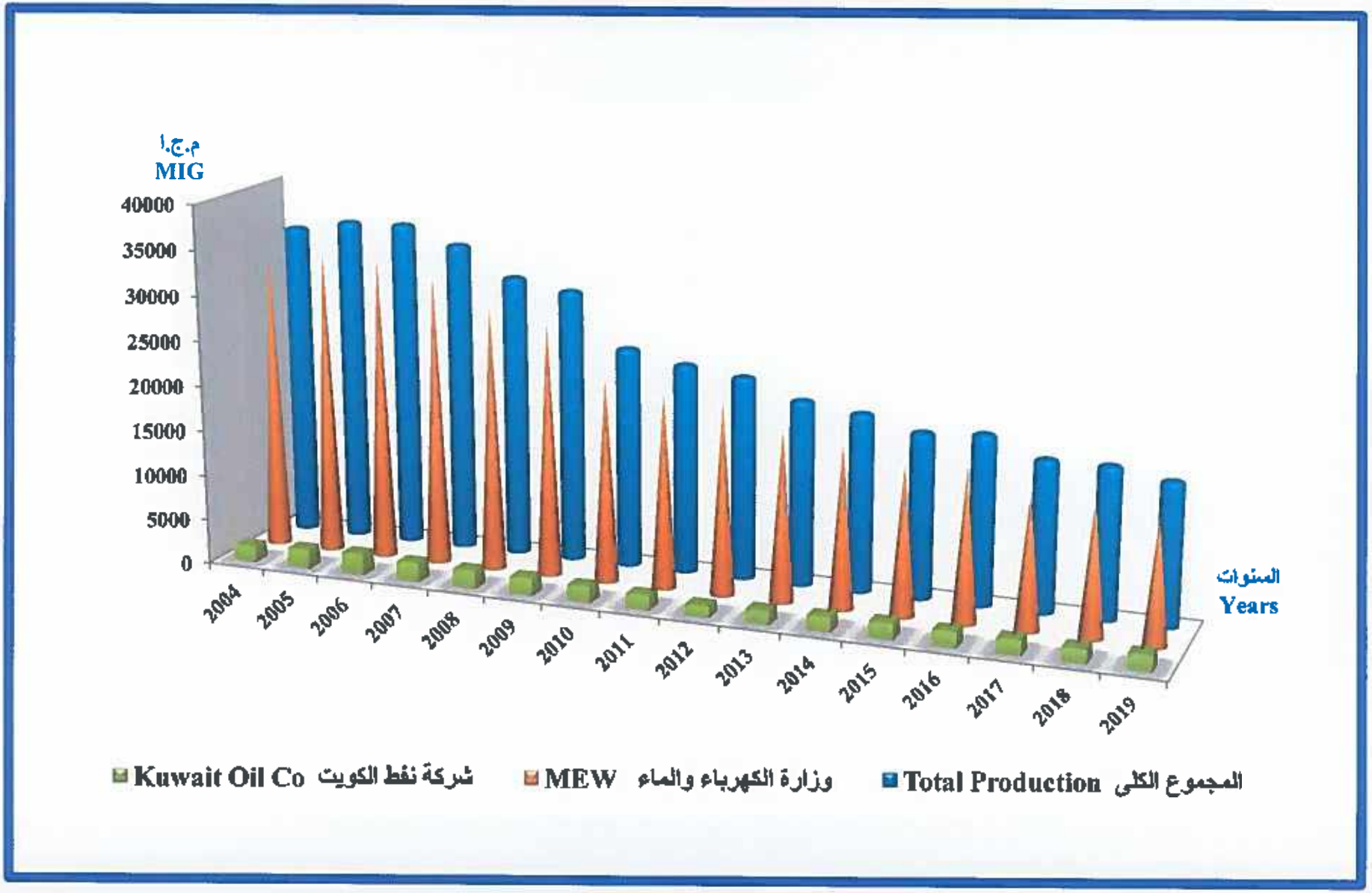
# جملة انتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطورى)
# في الكويت خلال الفترة من 1999 - 2019
# Total Production of Brackish Water (MIG)
# In Kuwait During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة او النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | المجموع الكلي<br>Total Production | شركة نفط الكويت<br>Kuwait Oil Company | وزارة الكهرباء والماء<br>Ministry of Electricity & Water | السنة<br>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 |
| **-5.8** | **15731** | **1775** | **13956** | **2019** |



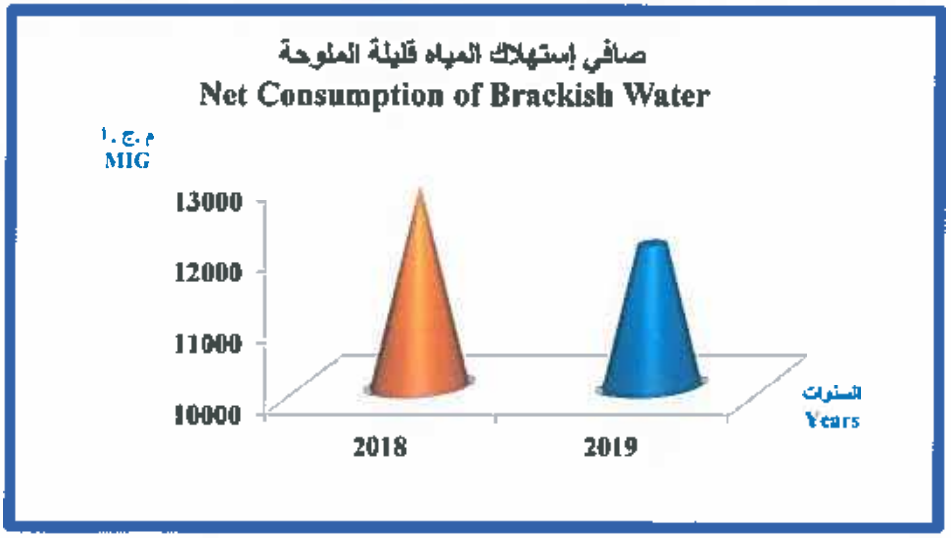
# إنتاج وزارة الكهرباء والماء وشركة نفط الكويت من المياه قليلة الملوحة

# Total Production of Brackish Water by MEW & KOC



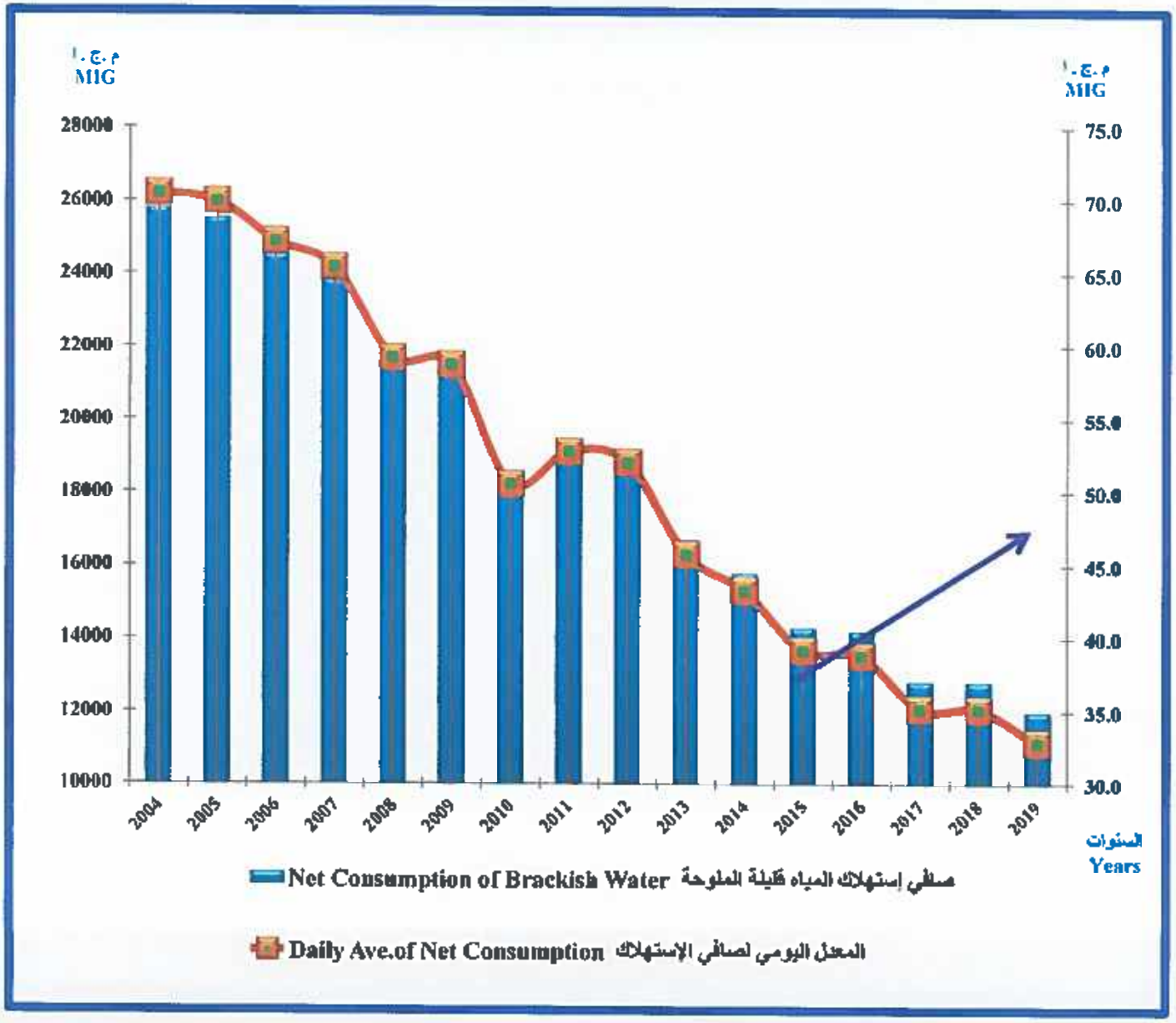
## صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطورى)
## للتوزيع خلال الفترة من 1999 - 2019
## Net Brackish Water Consumption ( MIG )
## Distribution During 1999- 2019

| النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لصافي الاستهلاك<br>Percentage of Annual Increase / Decrease of Net Consumption | المعدل اليومي للاستهلاك<br>Daily Average Consumption | صافي الاستهلاك<br>Net Consumption | السنة<br>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 |
| -6.5 | 32.9 | 12001 | 2019 |



# صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة

# Net Consumption of Brackish Water

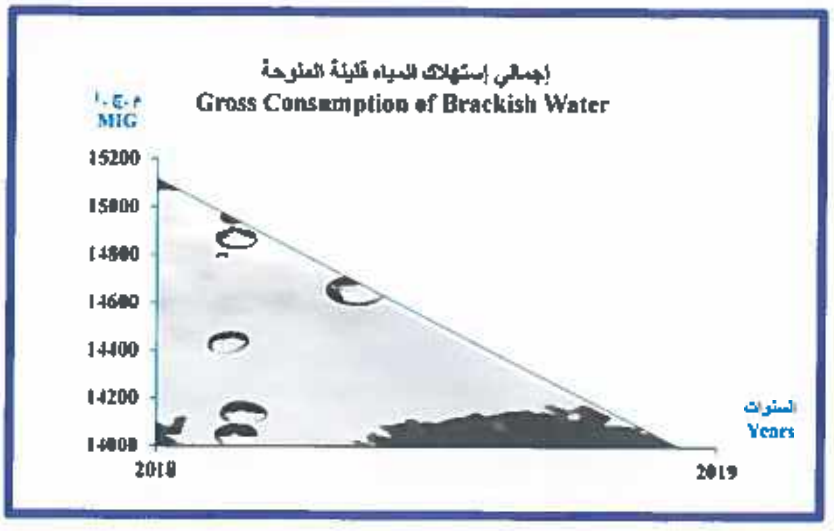


## إجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطوري)
## للتوزيع خلال الفترة من 1999 - 2019
## Gross Brackish Water Consumption ( MIG )
## Distribution During 1999 - 2019

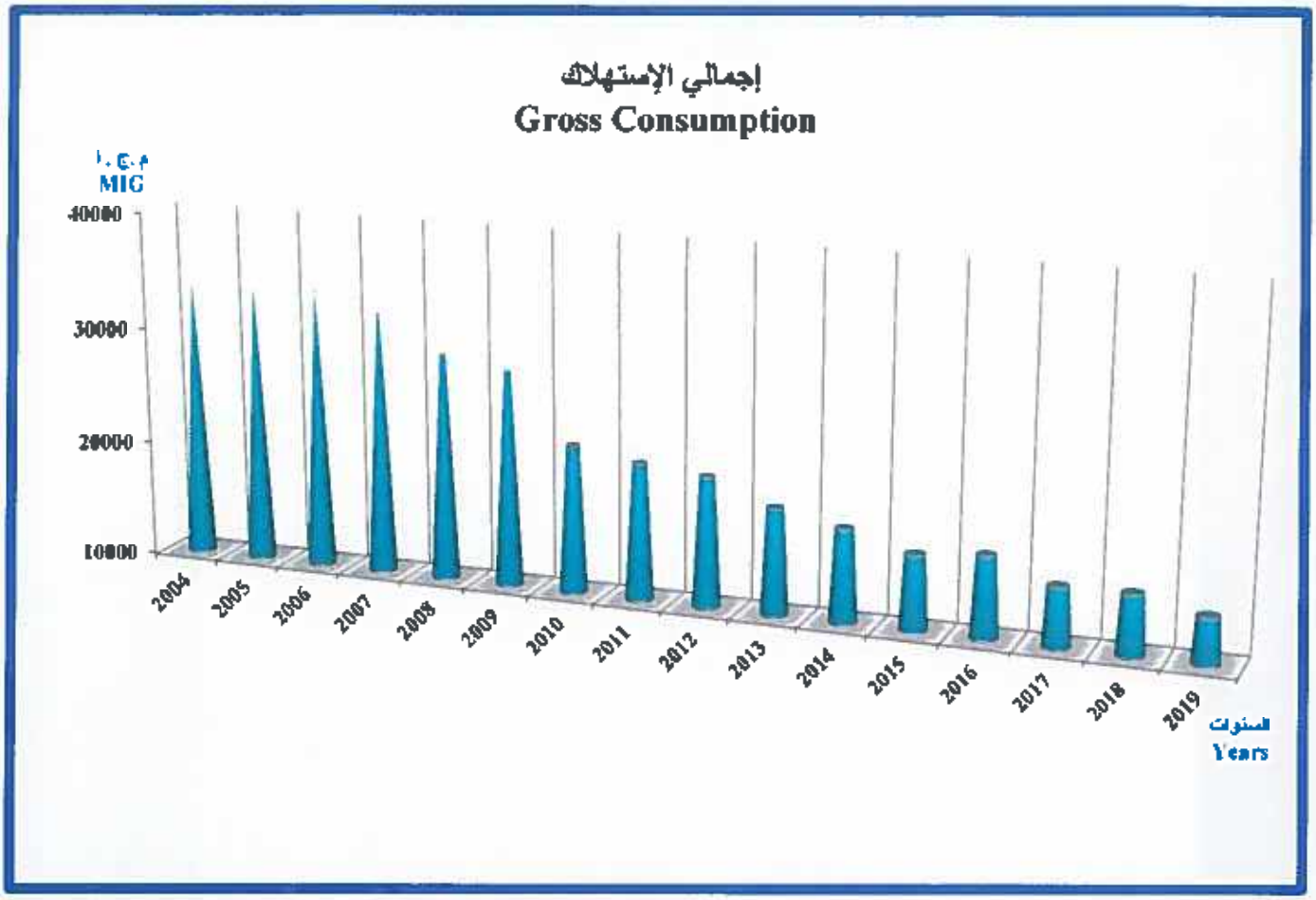
| النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لجملة الاستهلاك<br>Percentage of Annual Increase / Decrease of Gross Consumption | المعدل اليومي للاستهلاك<br>Daily Average Consumption | *إجمالي الاستهلاك<br>Gross Consumption* | السنة<br>Year |
|---|---|---|---|
| | 71.5 | 26085 | 1999 |
| 8.3 | 77.2 | 28249 | 2000 |
| 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 |
| **-7.9** | **38.1** | **13920** | **2019** |

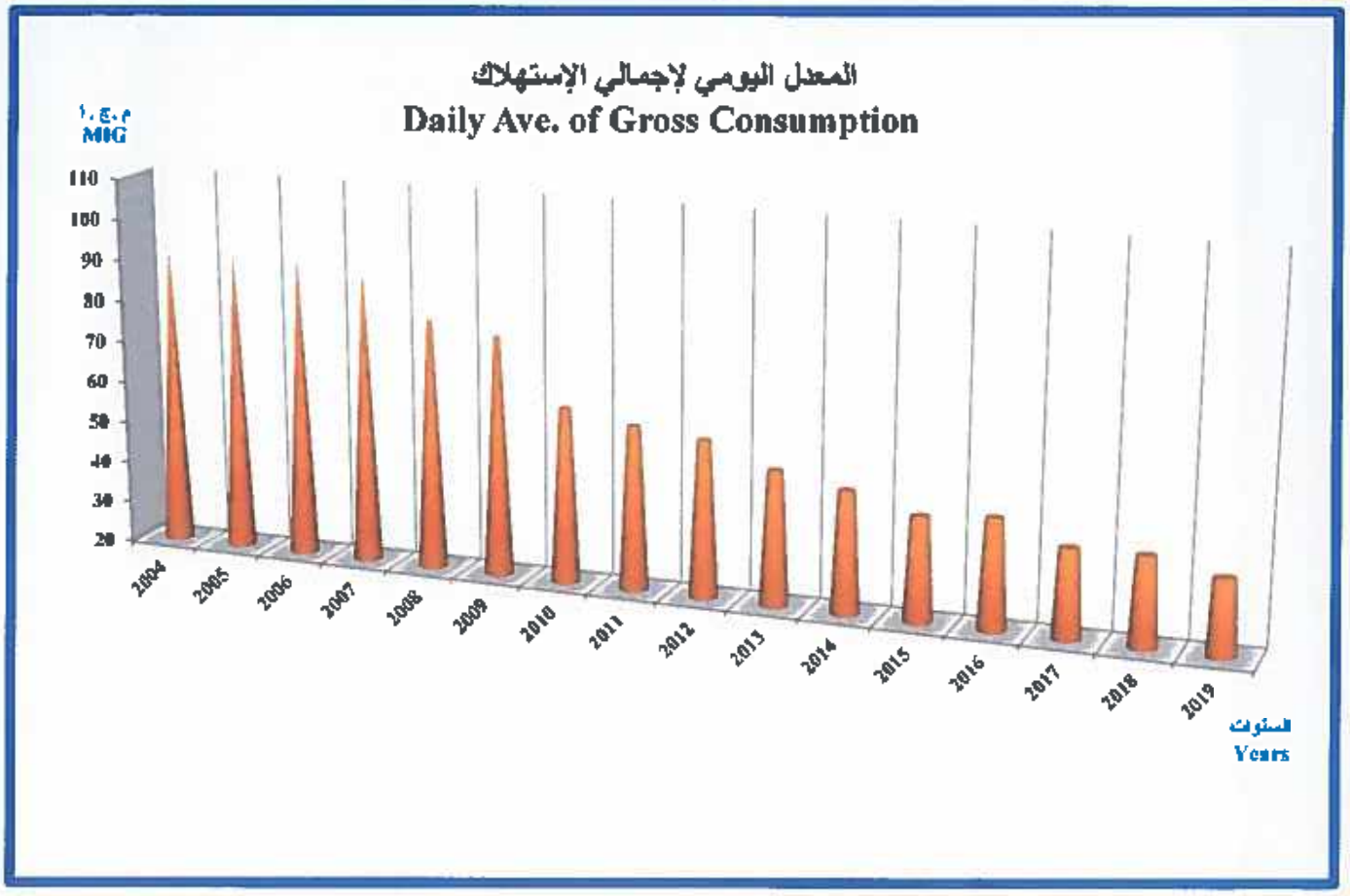
* Gross Consumption Includes Net Consumption plus consumption by Reverse Osmosis Units and Brackish Water used for Blending.

* إجمالي الاستهلاك يشمل صافي الاستهلاك ( للتوزيع) والمياه قليلة الملوحة المستخدمة في الخلط وفي محطات التحلية المساعدة.



# إجمالي إستهلاك المياه قليلة الملوحة
# Gross Consumption of Brackish Water



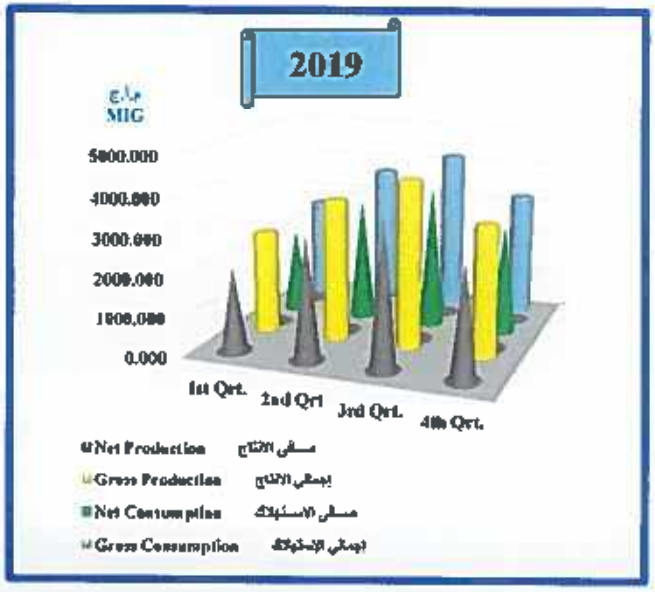



# إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة
# خلال الفترة من 2010 - 2019 ( مليون جالون امبراطورى )
# Quarterly Production & Consumption of Brackish Water
# During 2010 - 2019( Million Imp. Gins. )

| المجموع Total | الربع الرابع 4th Qrt. | الربع الثالث 3rd Qrt. | الربع الثانى 2nd Qrt. | الربع الاول 1st Qrt. | Quarter الربع / Year السنة |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| **13955.790** | **3349.627** | **4308.613** | **3653.072** | **2644.478** | **2019** |
| 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 |
| **13919.544** | **3283.769** | **4253.441** | **3716.525** | **2665.809** | **2019** |
| 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 |
| **12036.789** | **2894.860** | **3801.681** | **3165.264** | **2174.984** | **2019** |
| 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 |
| **12000.543** | **2829.002** | **3746.509** | **3228.717** | **2196.315** | **2019** |

## إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة خلال الفترة من 2016 - 2019 (مليون جالون امبراطوري)

## Quarterly Production & Consumption of Brackish Water During 2016 - 2019 (Million Imp. Gins.)



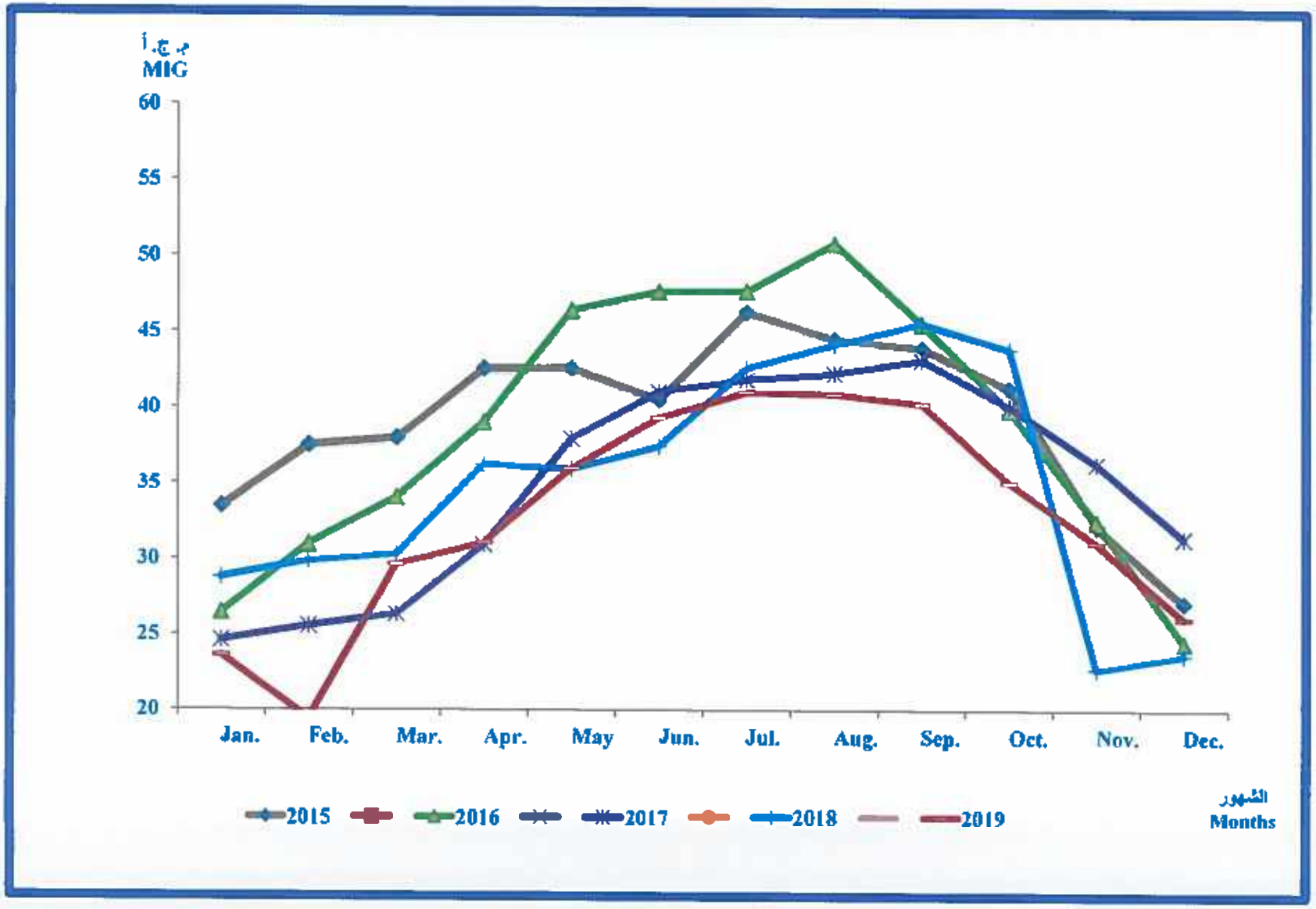
## صافي ومتوسط الاستهلاك اليومي (مليون جالون امبراطورى) من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 2015 - 2019

## Net Consumption & Daily Average Consumption (MIG) of Brackish Water During 2015 - 2019

| الشهور Months | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 1038.374 | 33.496 | 820.490 | 26.467 | 763.968 | 24.644 | 892.723 | 28.798 | 732.507 | 23.629 |
| February فبراير | 1050.559 | 37.520 | 898.403 | 30.979 | 715.920 | 25.569 | 836.188 | 29.864 | 544.104 | 19.432 |
| March مارس | 1177.849 | 37.995 | 1055.932 | 34.062 | 817.699 | 26.377 | 940.294 | 30.332 | 919.704 | 29.668 |
| April ابريل | 1276.462 | 42.549 | 1170.708 | 39.024 | 928.711 | 30.957 | 1088.242 | 36.275 | 932.407 | 31.080 |
| May مايو | 1320.256 | 42.589 | 1438.394 | 46.400 | 1176.904 | 37.965 | 1114.881 | 35.964 | 1116.330 | 36.011 |
| June يونيو | 1216.279 | 40.543 | 1429.271 | 47.642 | 1231.340 | 41.045 | 1123.658 | 37.455 | 1179.980 | 39.333 |
| July يوليو | 1435.956 | 46.321 | 1477.630 | 47.665 | 1297.538 | 41.856 | 1320.631 | 42.601 | 1270.854 | 40.995 |
| August اغسطس | 1380.353 | 44.528 | 1575.128 | 50.811 | 1310.007 | 42.258 | 1369.372 | 44.173 | 1268.067 | 40.905 |
| September سبتمبر | 1318.774 | 43.959 | 1366.341 | 45.545 | 1294.034 | 43.134 | 1367.125 | 45.571 | 1207.588 | 40.253 |
| October اكتوبر | 1279.820 | 41.285 | 1235.989 | 39.871 | 1243.203 | 40.103 | 1359.079 | 43.841 | 1087.863 | 35.092 |
| November نوفمبر | 965.817 | 32.194 | 975.033 | 32.501 | 1089.720 | 36.324 | 682.459 | 22.749 | 932.533 | 31.084 |
| December ديسمبر | 841.598 | 27.148 | 759.435 | 24.498 | 973.254 | 31.395 | 733.609 | 23.665 | 808.606 | 26.084 |
| Total المجموع | 14302.097 | 39.184 | 14202.754 | 38.912 | 12842.298 | 35.088 | 12828.261 | 35.146 | 12000.543 | 32.878 |

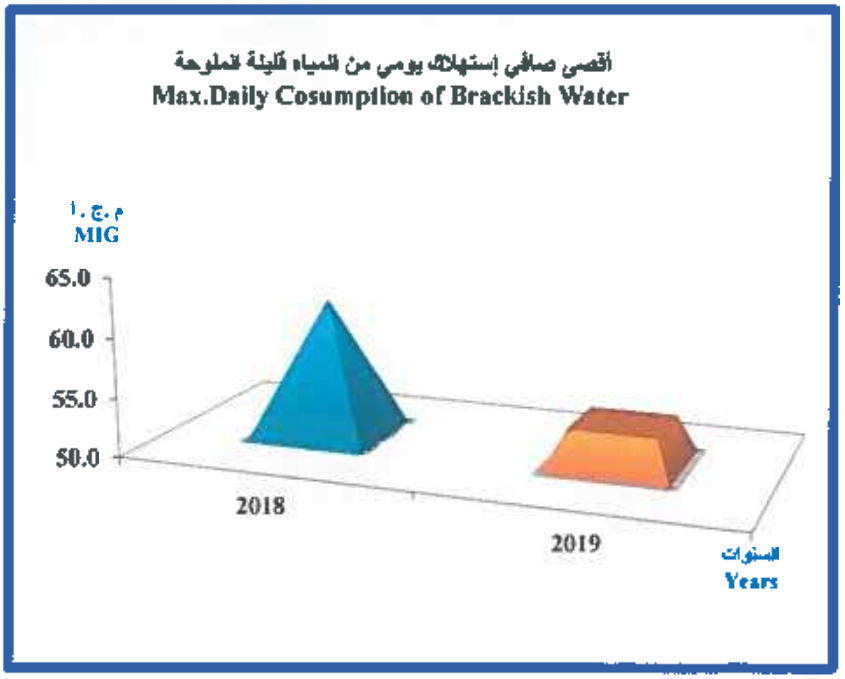
## متوسط الاستهلاك اليومي من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 2015 - 2019

## Daily Average Consumption of Brackish Water During 2015 - 2019

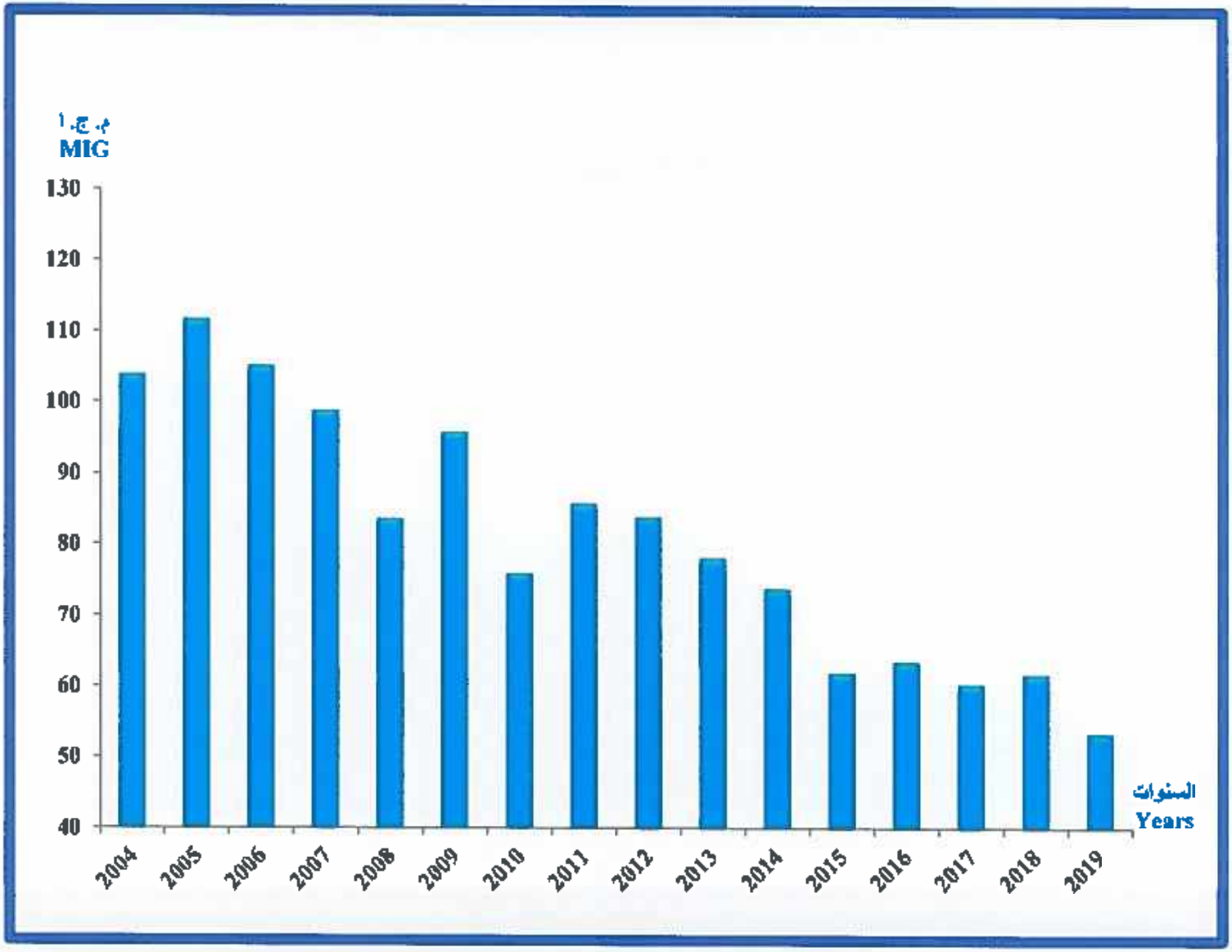


## أقصى صافي استهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة
## خلال الفترة من 1999 -2019
## Maximum Daily of Net Consumption of
## Brackish Water During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase/Decrease | أقصى صافي استهلاك يومي (مليون جالون امبريطوري)<br>Maximum Daily of Net Consumption ( MIG ) | السنة<br>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 |
| **-13.5** | **53.4** | **2019** |



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



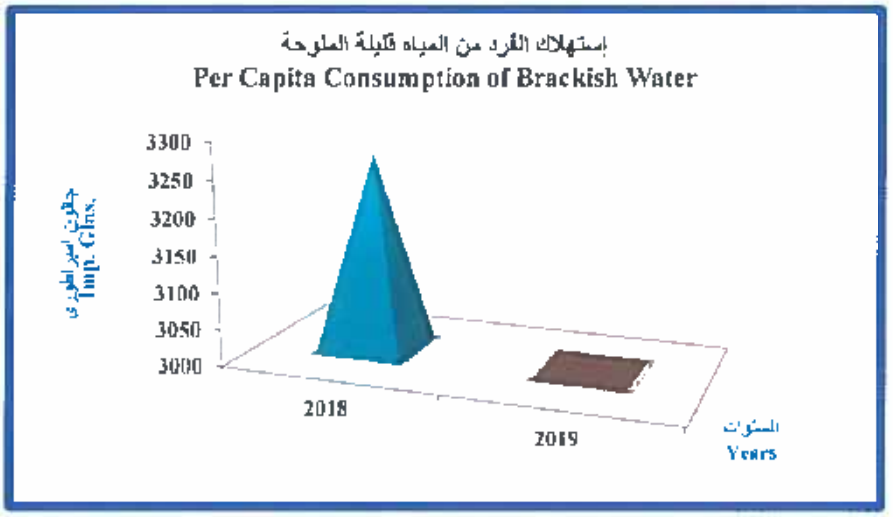
# استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 1999 - 2019

# Per Capita Consumption of Brackish Water During 1999 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase/ Decrease | استهلاك الفرد Per Capita Consumption<br>جالون في اليوم<br>In Imp. Gallons Per Day | <br>جالون في السنة<br>In Imp.Gallons Per Year | جملة الاستهلاك (مليون جالون امبراطوري)<br>Total Consumption (In MIG) | السكان*<br>Population | السنة<br>Year |
|---|---|---|---|---|---|
| | 33.3 | 12143.7 | 26085 | 2148032 | 1999 |
| 4.2 | 34.6 | 12656.9 | 28249 | 2231908 | 2000 |
| 3.0 | 35.7 | 13032.3 | 30093 | 2309102 | 2001 |
| -2.5 | 34.8 | 12706.2 | 30748 | 2419928 | 2002 |
| -1.2 | 34.4 | 12557.5 | 31980 | 2546684 | 2003 |
| -4.0 | 32.9 | 12052.3 | 33188 | 2753656 | 2004 |
| -5.9 | 31.1 | 11343.0 | 33929 | 2991189 | 2005 |
| -6.2 | 29.2 | 10640.4 | 33868 | 3182960 | 2006 |
| -10.7 | 26.0 | 9497.5 | 32288 | 3399637 | 2007 |
| -10.4 | 23.2 | 8508.6 | 29285 | 3441813 | 2008 |
| -4.4 | 22.3 | 8133.1 | 28343 | 3484881 | 2009 |
| -22.3 | 17.3 | 6320.4 | 22640 | 3582054 | 2010 |
| -7.2 | 16.1 | 5864.8 | 21684 | 3697292 | 2011 |
| -5.8 | 15.1 | 5526.4 | 21132 | 3823728 | 2012 |
| -12.9 | 13.2 | 4815.7 | 19072 | 3960364 | 2013 |
| -8.9 | 12.0 | 4388.9 | 17960 | 4091993 | 2014 |
| -11.8 | 10.6 | 3870.3 | 16406 | 4239006 | 2015 |
| -0.5 | 10.5 | 3850.9 | 16987 | 4411124 | 2016 |
| -13.1 | 9.2 | 3345.7 | 15057 | 4500476 | 2017 |
| -2.2 | 9.0 | 3270.7 | 15116 | 4621638 | 2018 |
| **-10.9** | **8.0** | **2914.2** | **13920** | **4776407** | **2019** |

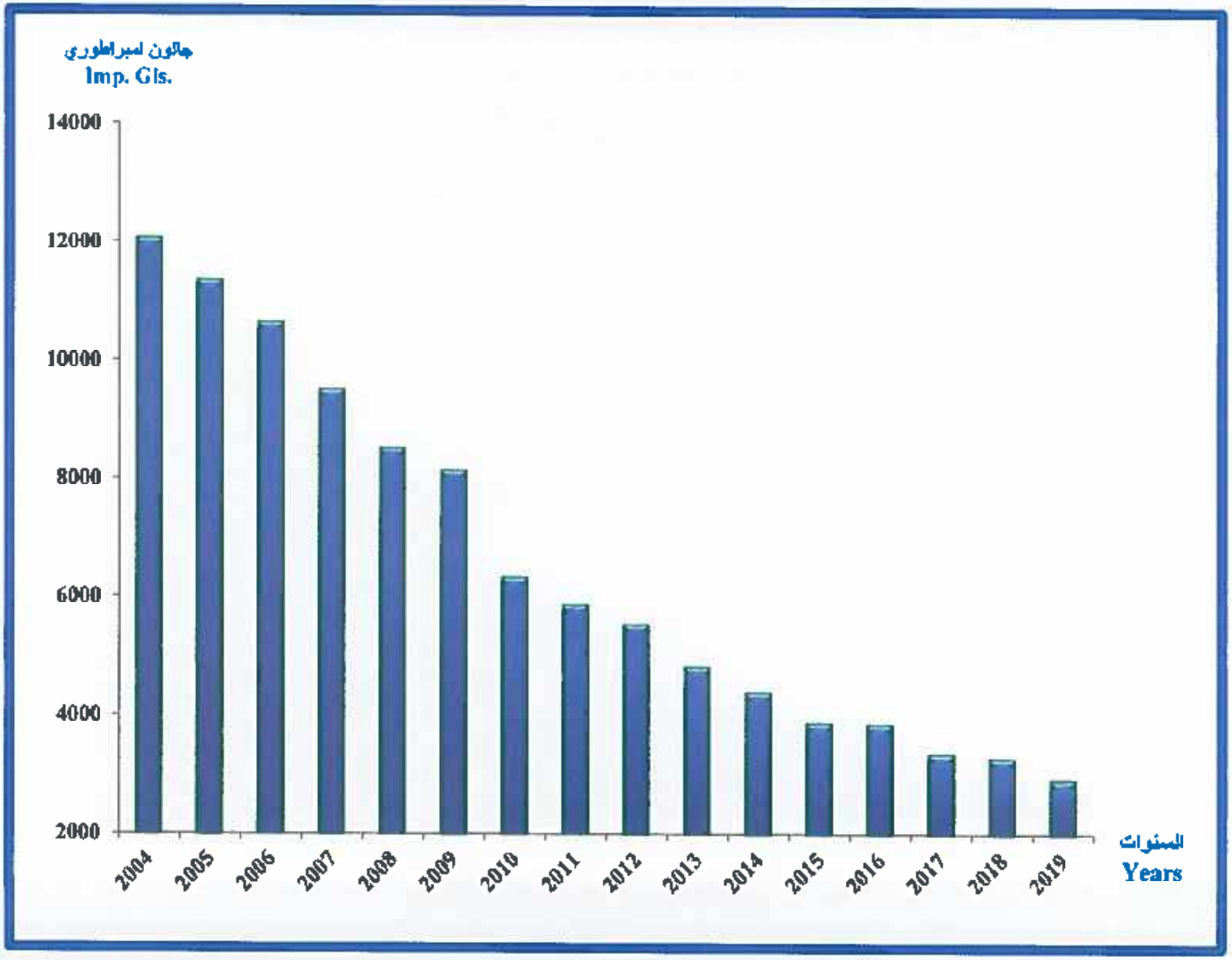
*End of year population figures obtained from the official website of the Public Authority for Civil Information.

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



# استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة

# Per Capita Consumption of Brackish Water



# الفصل
# chapter
# 4

## خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

## *Fresh & Brackish Water Storages*

# 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.

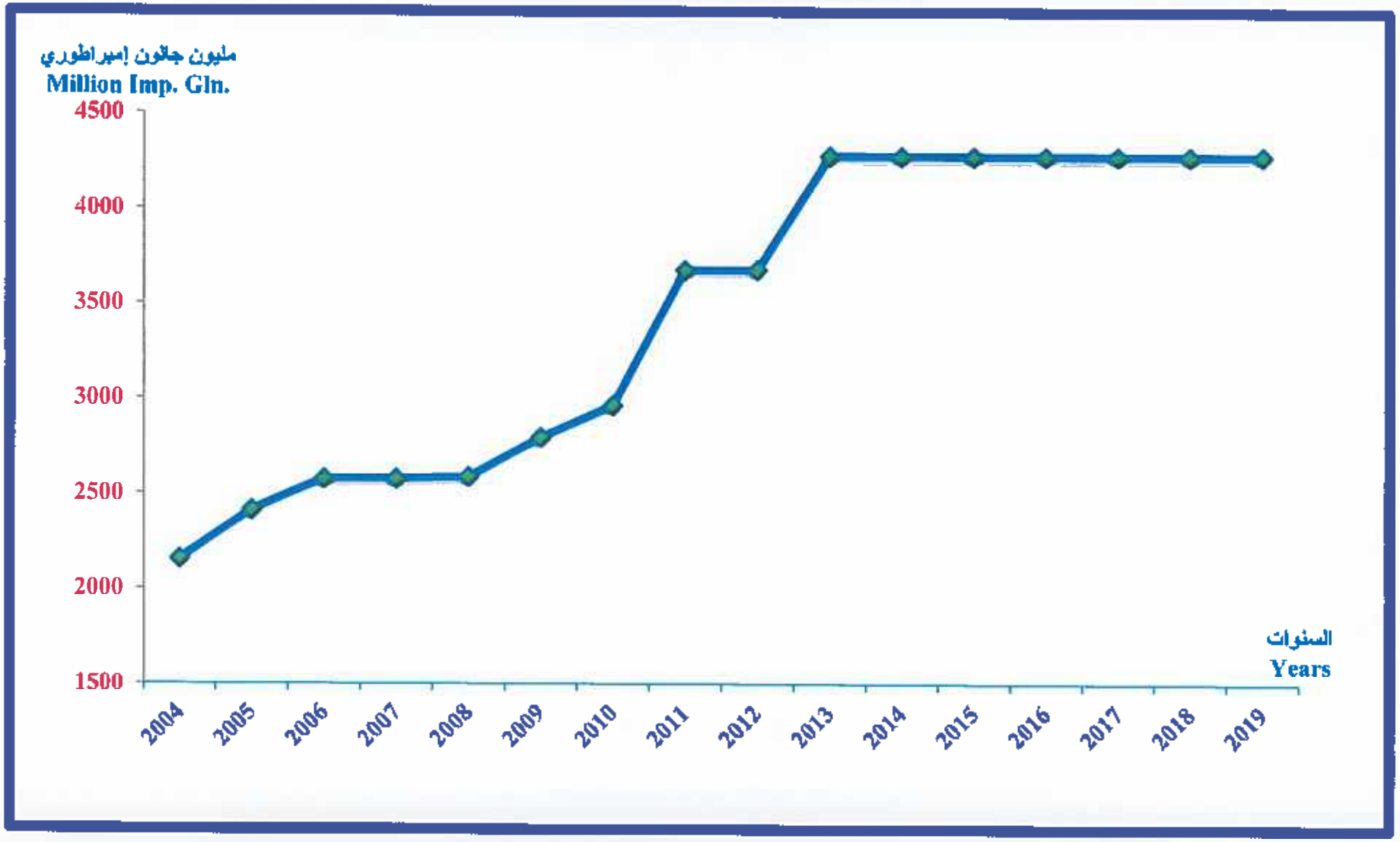
# تطور سعات التخزين للمياه العذبة خلال الفترة من 1992 - 2019

# Development of Fresh Water Storage Capacity During 1992 - 2019

| نسبة التغير في سعة الخزانات الأرضية<br>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 | |
| 0.0 | 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 |
| 0.0 | 4332.445 | 4275.95 | 102 | 56.495 | 87 | 2019 |

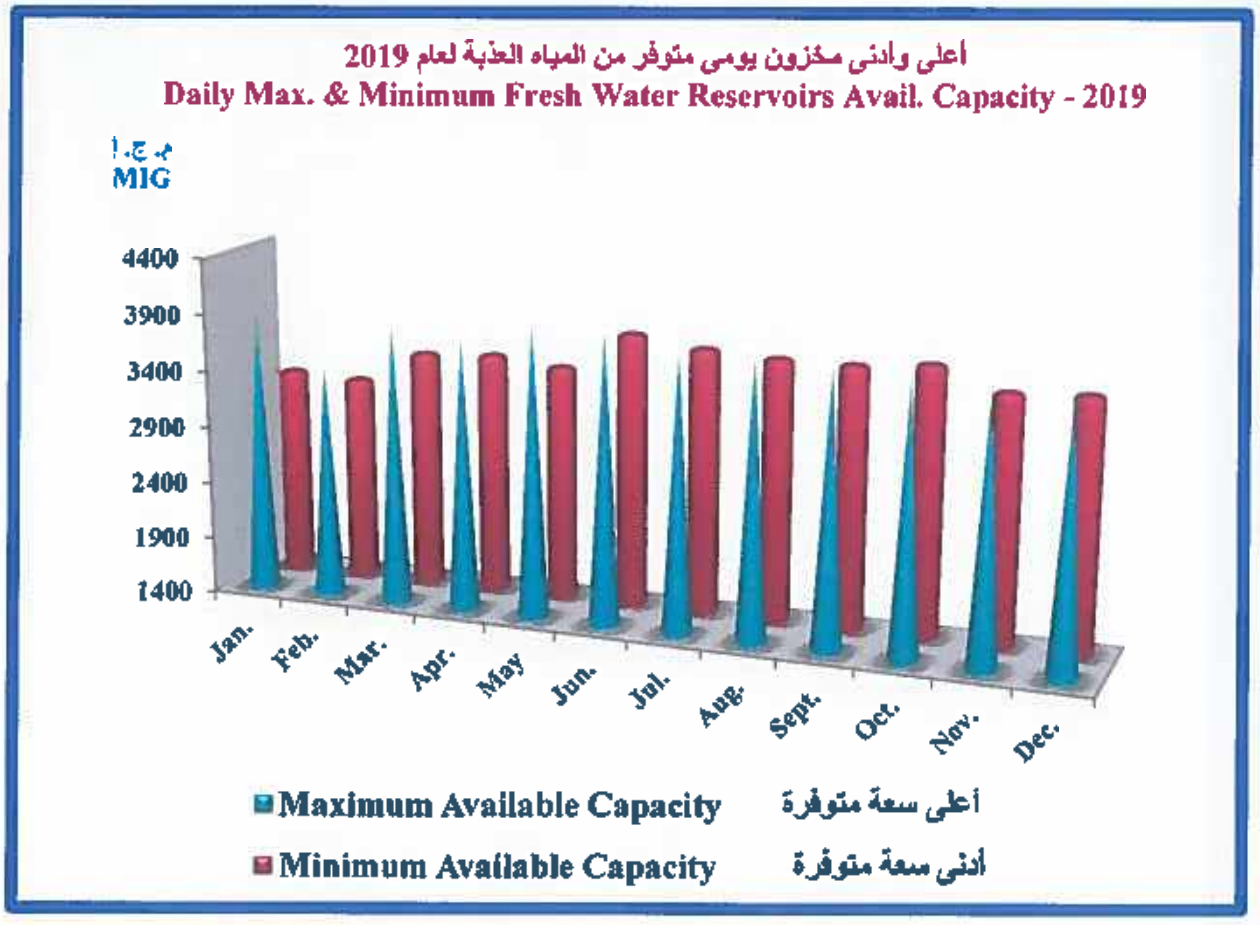
# تطور سعات التخزين للمياه العذبة (الخزانات الأرضية)

# Development of Fresh Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity



# أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه العذبة
# (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019
# Daily Maximum & Minimum Fresh Water Reservoirs' Available Capacity (MIG) During 2019

| Month | أعلى مخزون Maximum Reserve | التاريخ | أدنى مخزون Minimum Reserve | التاريخ Date | الشهر |
|---|---|---|---|---|---|
| January | 3906.776 | 2 Jan. | 3241.047 | 31 Jan. | يناير |
| February | 3462.904 | 28 Feb. | *3209.982* | *3 Feb.* | *فبراير* |
| March | 3866.544 | 23 Mar. | 3498.494 | 1 Mar. | مارس |
| April | 3798.387 | 14 Apr. | 3531.636 | 2 Apr. | أبريل |
| *May* | *3960.746* | *25 May.* | 3478.564 | 5 May | مايو |
| June | 3951.681 | 6 Jun. | 3818.439 | 30 Jun. | يونيو |
| July | 3830.245 | 21 Jul. | 3739.254 | 10 Jul. | يوليو |
| August | 3843.840 | 20 Aug. | 3705.325 | 7 Aug. | أغسطس |
| September | 3817.973 | 13 Sep. | 3702.752 | 1 Sep. | سبتمبر |
| October | 3831.276 | 5 Oct. | 3759.637 | 21 Oct. | أكتوبر |
| November | 3818.712 | 1 Nov. | 3576.363 | 27 Nov. | نوفمبر |
| December | 3765.052 | 20 Dec. | 3606.981 | 1 Dec. | ديسمبر |



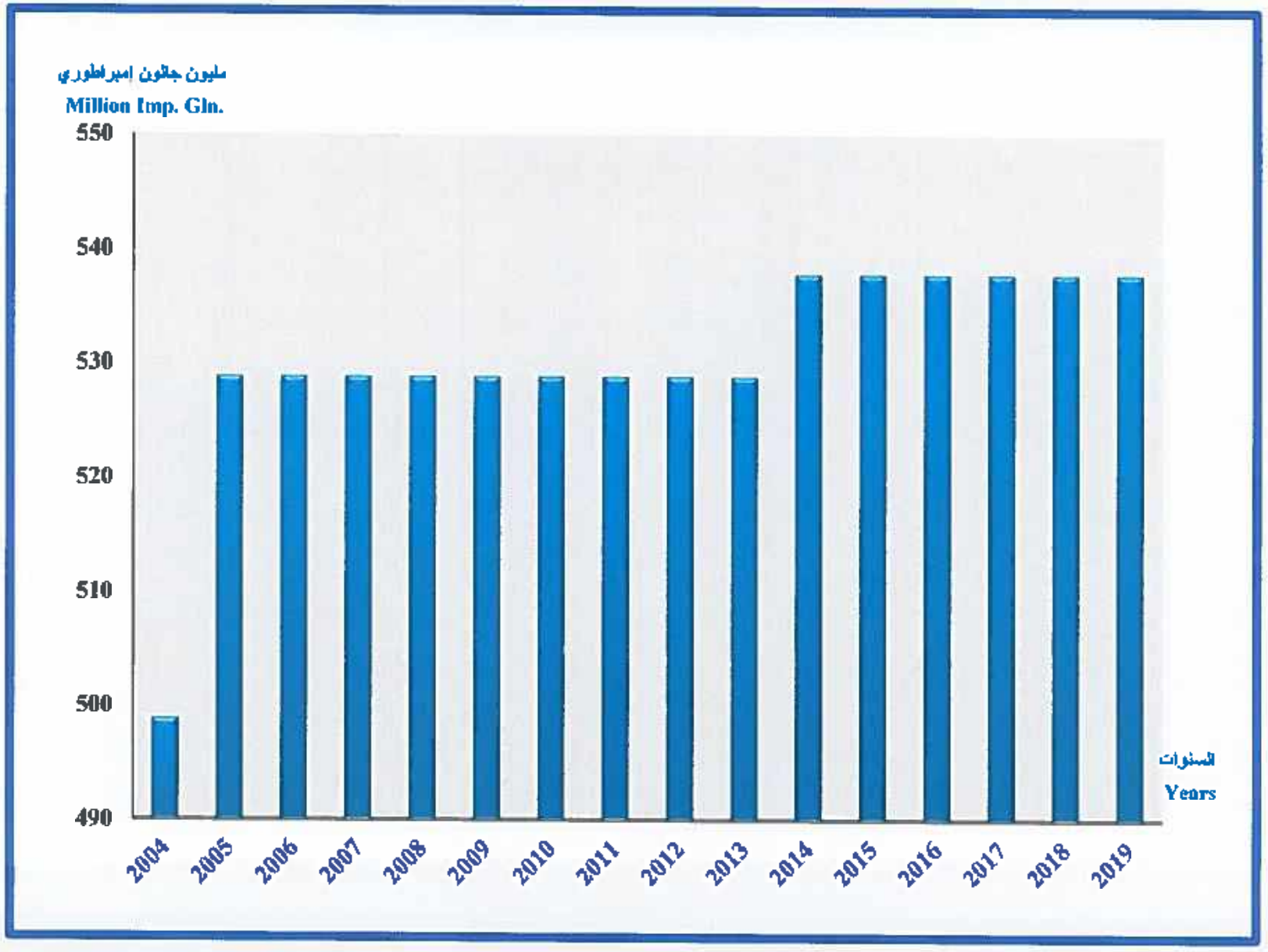
## تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 1992 - 2019

## Development of Brackish Water Storage Capacity During 1992 - 2019

| 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 | |
| 0.0 | 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 |
| 0.0 | 547.715 | 537.8 | 28 | 9.915 | 15 | 2019 |

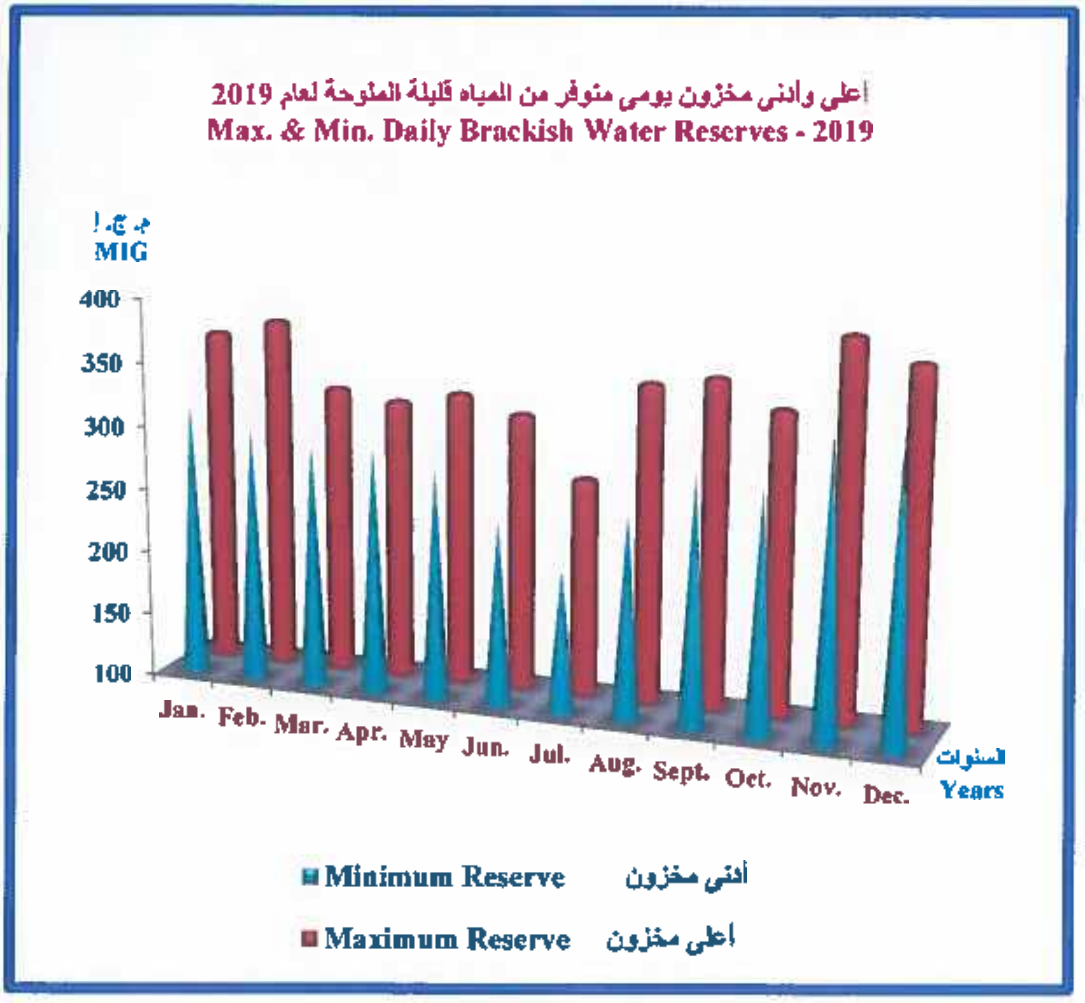
## تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة (الخزانات الأرضية)

## Development of Brackish Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity



## أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه قليلة الملوحة
## (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019
## Daily Maximum & Minimum Brackish Water Reserves ( MIG ) During 2019

| Month | أعلى مخزون Maximum Reserve | التاريخ Date | أدنى مخزون Minimum Reserve | التاريخ Date | الشهر |
|---|---|---|---|---|---|
| January | 362.770 | 29 Jan. | 316.215 | 3 Jan. | يناير |
| February | 375.330 | 8 Feb. | 301.119 | 28 Feb. | فبراير |
| March | 325.847 | 16 Mar. | 294.443 | 28 Mar. | مارس |
| April | 319.287 | 30 Apr. | 295.404 | 8 Apr. | أبريل |
| May | 329.159 | 4 May | 281.776 | 23 May. | مايو |
| June | 316.984 | 21 Jun. | 245.747 | 30 Jun. | يونيو |
| July | 270.891 | 28 Jul. | *213.566* | *11 Jul.* | يوليو |
| August | 348.713 | 31 Aug. | 262.073 | 1 Aug. | أغسطس |
| September | 356.634 | 12 Sep. | 297.196 | 19 Sep. | سبتمبر |
| October | 336.668 | 19 Oct. | 291.487 | 3 Oct. | أكتوبر |
| *November* | *395.545* | *26 Nov.* | 344.976 | 25 Nov. | نوفمبر |
| December | 378.589 | 1 Dec. | 344.519 | 19 Dec. | ديسمبر |



## كشف بسعات الأبراج المرتفعة للمياه العذبة حتى نهاية عام 2019

## Fresh Water Elevated Towers Capacity During 2019

| السعة Capacity (مليون جالون امبراطوري) ( MIG ) | | عدد الأبراج Number of Towers | الرمز الموقعي Group Symbol | الموقع Location | |
|---|---|---|---|---|---|
| المجموع Total | البرج Each Tower | | | | |
| 3.966 | 0.661 | 6 | D1 | Adeliya | العديلية |
| 3.966 | 0.661 | 6 | D2 | Bayan - 5th Ring Road | بيان - الدائري الخامس |
| 1.983 | 0.661 | 3 | D4 | Surra - South - 5th Ring Road | جنوب السرة - الدائري الخامس |
| 1.983 | 0.661 | 3 | D5 | Khitan - 6th Ring Road | خيطان - الدائري السادس |
| 1.322 | 0.661 | 2 | D7 | Ahmadi East | شرق الأحمدي |
| 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 - Qurawan) | 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 - Mubaruk) | 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** | **المجمـوع** |

# سعات الخزانات الأرضية للمياه العذبة في عام 2019

# Fresh Water Ground Reservoirs Capacity During 2019

| 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 | حولي |
| 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 (1) |
| 275.0 | 55.0 | 5 | A21(2) | Az-Zour (2) | الزور (2) |
| 4.0 | 2.0 | 2 | E11 | Ahmadi East | شرق الأحمدي |
| 332.4 | 55.0 | 3 | E12 (1) | Meena Abdulla(1) | ميناء عبدالله (1) |
| | 55.8 | 3 | | | |
| 440.0 | 55.0 | 8 | E12 (2) | Meena Abdulla(2) | ميناء عبدالله (2) |
| 222.0 | 37.0 | 6 | E13E13N | Funaitees West(1) | غربي الفنيطيس(1) |
| 216.0 | 44.0 | 4 | E13N | Funaitees West(2) | غربي الفنيطيس(2) |
| | 40.0 | 1 | | | |
| 400.0 | 80.0 | 5 | | Funaitees West(3) | غربي الفنيطيس(3) |
| 407.0 | 55.0 | 3 | E14 | Mutla (Upper) | المطلاع (عالي) |
| | 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 2019

# Location & Capacity of Ground Fresh Water Reservoirs During 2019

| خزانات تعمل بالانسياب الطبيعي Reservoirs Operated by Gravity | | | | | | | خزانات تعمل بالضخ Reservoirs Operated by Pumps | | | | | | | | | | | | | العدد Number | السعة (مليون جالون) Capacity (MIG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المطلاع (منخفض) Mutla (Lower) | المطلاع (عالي) Mutla (Upper) | غرب الفنطاس(3) Fanaitees (West)(3) | غرب الفنطاس(2) Fanaitees (West)(2) | غرب الفنطاس(1) Fanaitees (West)(1) | ميناء عبدالله Mena Abdalla | شرق الأحمدي Ahmadi East | الصبية Sabiya | الزور Az-Zour | فيلكا Failaka | الجهراء Jahra | الوفرة Wafra | جنوب الدوحة Doha South | الصليبيخات Sulaibikhat | المسيلة Messila | الروضتين Rawdatain | الشعيبة Shuaiba | صبحان Sabhan | حولي Hawalli | الشويخ Shuwaikh | | |
| | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | 0.5 |
| 2 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 2 | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 3 | 2.8 |
| | | | | | | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 2 | 4.4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | 3 | 5 |
| | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 4 | 7.5 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 10.5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 15.9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | 16 |
| | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 20 |
| | | | | 6 | | | | | | | 5 | | 1 | | | | | | | 1 | 31.8 |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 37 |
| | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 38 |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 40 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 44 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 45 |
| | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | 3 | | | 3 | 45.7 |
| | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 10 | 53.9 |
| | 3 | | | | 11 | | 6 | 5 | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 54.7 |
| | | | | | 3 | | | | | | | | 2 | | | | | | | 26 | 55 |
| | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 55.8 |
| | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 58 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 90 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 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 2019

# Brackish Water Elevated Towers During 2019

| 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 خلال عام 2019

## Brackish Water Ground Reservoirs During 2019

| مجموع السعة (مليون جالون امبراطوري) Total Capacity (MIG) | السعة لكل خزان (مليون جالون امبراطوري) Capacity per Reservoir (MIG) | عدد الخزانات Number of Reservoirs | الرمز الموقعي 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) | غربي الفنيطيس (1) |
| | 37.0 | 1 | | | |
| 45.0 | 45.0 | 1 | E13 (2) | Funaitees West (2) | غربي الفنيطيس (2) |
| 30.0 | 30.0 | 1 | E14 | Matla 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 التي تعمل بالضخ .

(E) Reservoirs operated by Gravity.

(E) الخزانات التي تعمل بالانسياب الطبيعي.

# كشف سعات الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة موزعة على مواقع التخزين خلال عام 2019

# Location & Capacity of Ground Brackish Water Reservoirs 2019

| خزانات تعمل بالإنسياب الطبيعي Reservoirs Operated by Gravity | | | | | | | | | | | | | خزانات تعمل بالضخ Reservoirs Operated by Pumps | | | | العدد | السعة (مليون جالون) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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) | غريس الفنيطيس Fnaitees (West) (E13) | ميناء عبدالله Meena Abdulla (E12) | المطلاع العليا Mutla Upper | حقل الصليبية Sulaibiya Field (A4) | المسيلة Massila A7 | صبحان Sabhan A3 | حولي Hawalli A2 | الشويخ Shuwaikh A1 | Number | Capacity (MIG) |
| | | | | | | | | 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 2019

# Fresh Water Pumps Capacity During 2019

| مليون جالون امبراطوري يوميا M.I.G./Day | | الى منطقة To Zone | الرمز Symbol | محطات الضخ Pump Stations | |
|---|---|---|---|---|---|
| الاحتياطي Stand-by | الفعلي 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 | حولي |
| 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 | الأحمدي |
| 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(1) |
| 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(2) |
| 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 (1) |
| 7.41 | 7.41 | A13 | | | |
| 2.17 | 8.60 | D12 | | | |
| 67.288 | 201.86 | E13 (Site3) | P12 New 2 | Mina Abdulla cation (1) | ميناء عبدالله موقع (2) |
| 3.23 | 6.462 | Al Qyrawan | P14 | West Doha | جنوب الدوحة |
| 54.172 | 108.345 | Al Sabiya | P20 | Sabiya | الصبية |
| 539.26 | 1138.92 | | | Total | المجموع |

# سعة محطات ضخ المياه قليلة الملوحة حتى نهاية عام 2019

# Brackish Water Pump Stations Capacity During 2019

| مليون جالون امبراطوري يوميا M.I.G / Day | | الى منطقة To Zone | الرمز Symbol | محطات الضخ Pump Stations | |
|---|---|---|---|---|---|
| الاحتياطي Stand-by | الفعلي 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 | حولي |
| 7.95 | 7.95 | Z (2) | P4 | Sabhan | صبحان |
| 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 (2) |
| 68.75 | 97.21 | | | Total | المجموع |

** Not in operation Currently

** مجموعات لا تعمل حالياً.

# الفصل
# chapter
# 5

## شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

## *Fresh & Brackish Water Networks*

# 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 الأبار 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 80 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 **18086** كيلومترا في نهاية عام **2019** أغلبها من الدكتايل.

ويتراوح طول التوصيلة لكل من المياه العذبة والقليلة الملوحة بين 5 - 10 أمتار بقطر 4/3 بوصة للمساكن الخاصة، وبين بوصة - بوصتين للمؤسسات التجارية والصناعية.

ويبلغ عدد الارتباطات لكافة البنايات الخاصة والتجارية والصناعية (185151) ارتباطاً بالنسبة للمياه العذبة وحوالي (76488) ارتباطاً بالنسبة للمياه قليلة الملوحة في نهاية عام 2019 ، 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 10-12 % 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 **2019** the total length of the entire network was about **18086** 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.

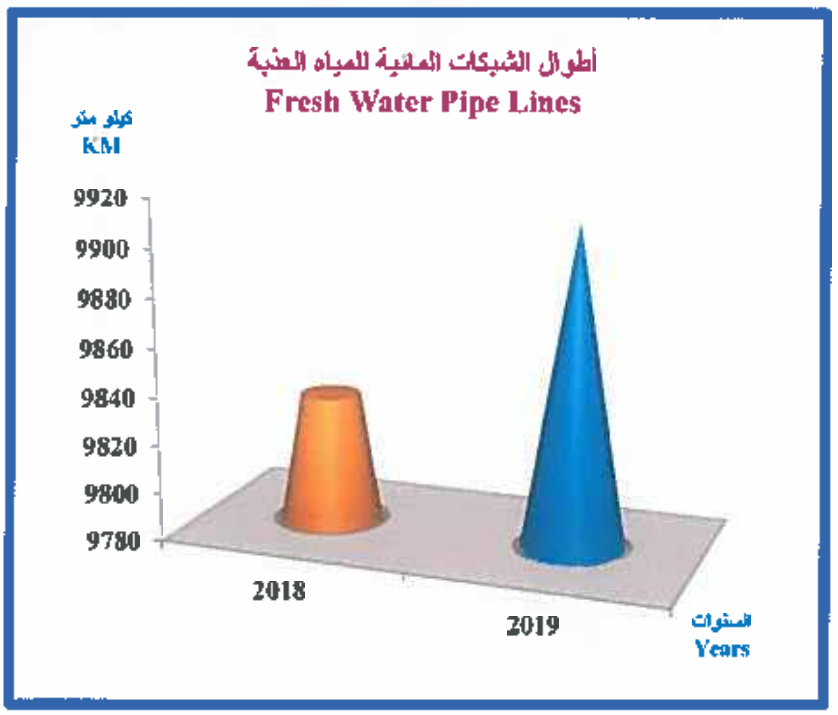
By the end of **2019**, number of house connections to all private, commercial and industrial buildings is about **185151** connections for fresh water and about **76488** connections for brackish water, taking into consideration that fresh water is connected with only one meter for each commercial building 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.

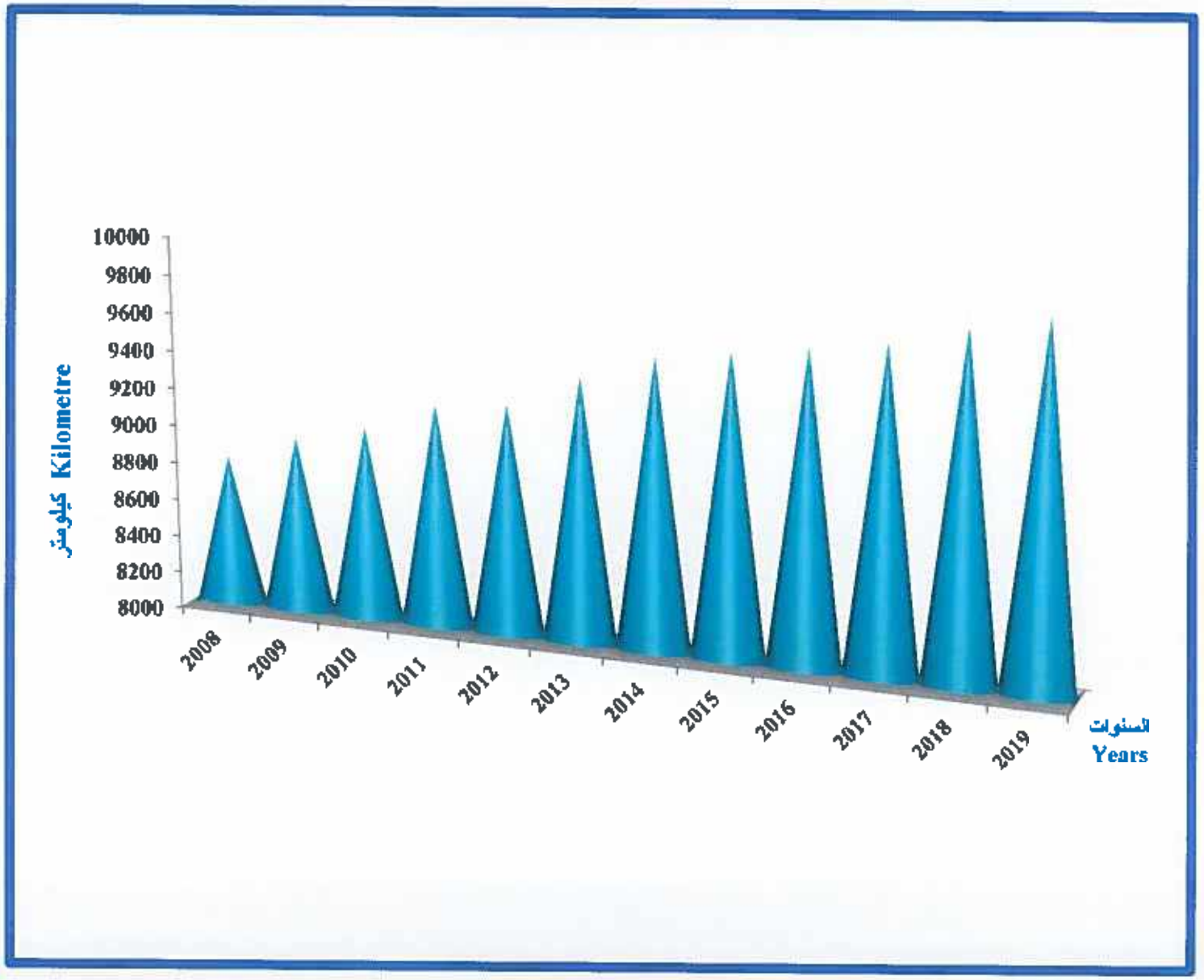
# تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة
# خلال الفترة من 1999 - 2019
# Development of Fresh Water Distribution
# Pipelines During 1999 - 2019

| النسبة المئوية للزيادة السنوية<br>Percentage of Annual Increase | الطول بالكيلومتر<br>Length in Kilometre | السنة<br>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 |
| **0.8** | **9912** | **2019** |



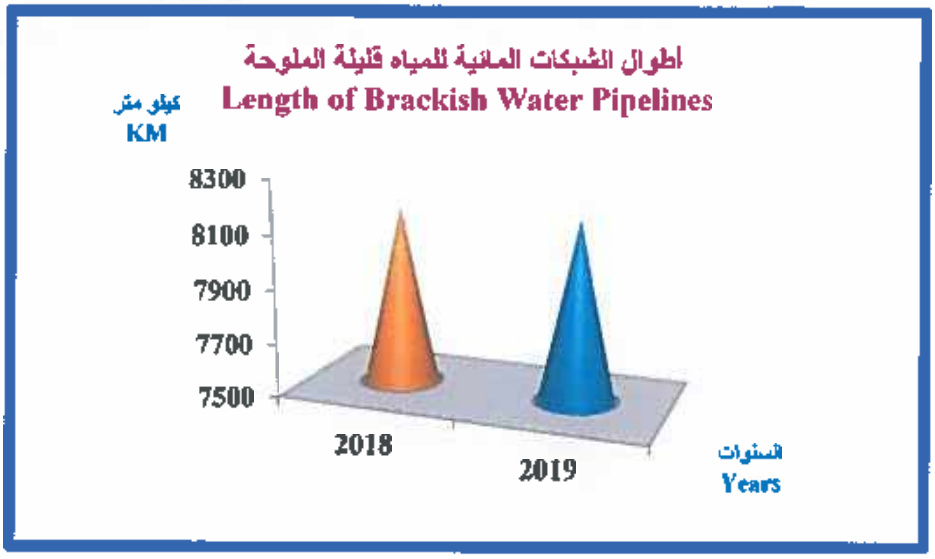
# تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة

# Development of Fresh Water Pipe Lines



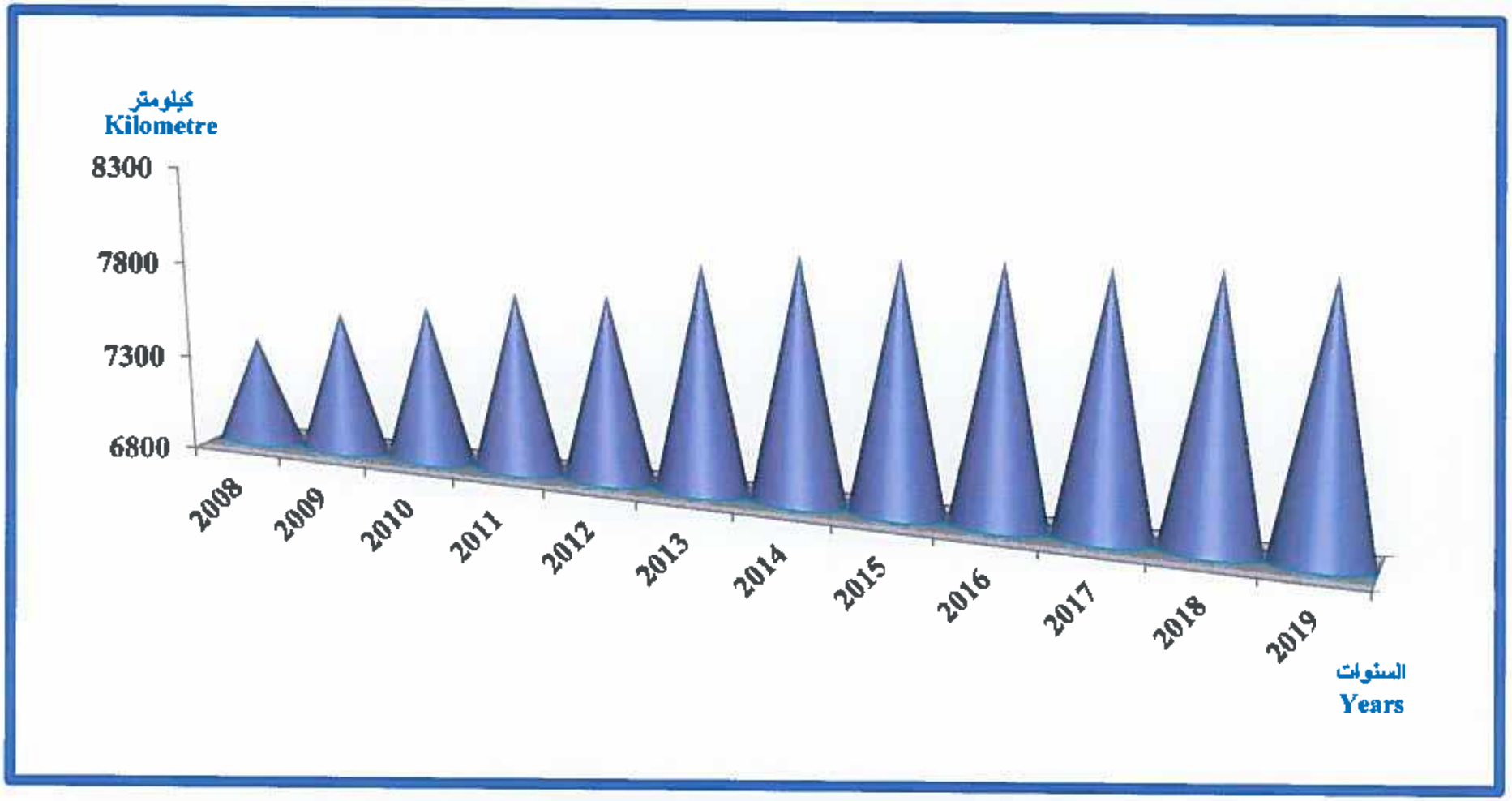
# تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة
# خلال الفترة من 1999 - 2019
# Development of Brackish Water Distribution Pipelines During 1999- 2019

| النسبة المئوية للزيادة السنوية<br>Percentage of Annual Increase | الطول بالكيلومتر<br>Length in Kilometre | السنة<br>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 |
| **0.1** | **8174** | **2019** |



# تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة

# Development of Brackish Water Pipe Lines



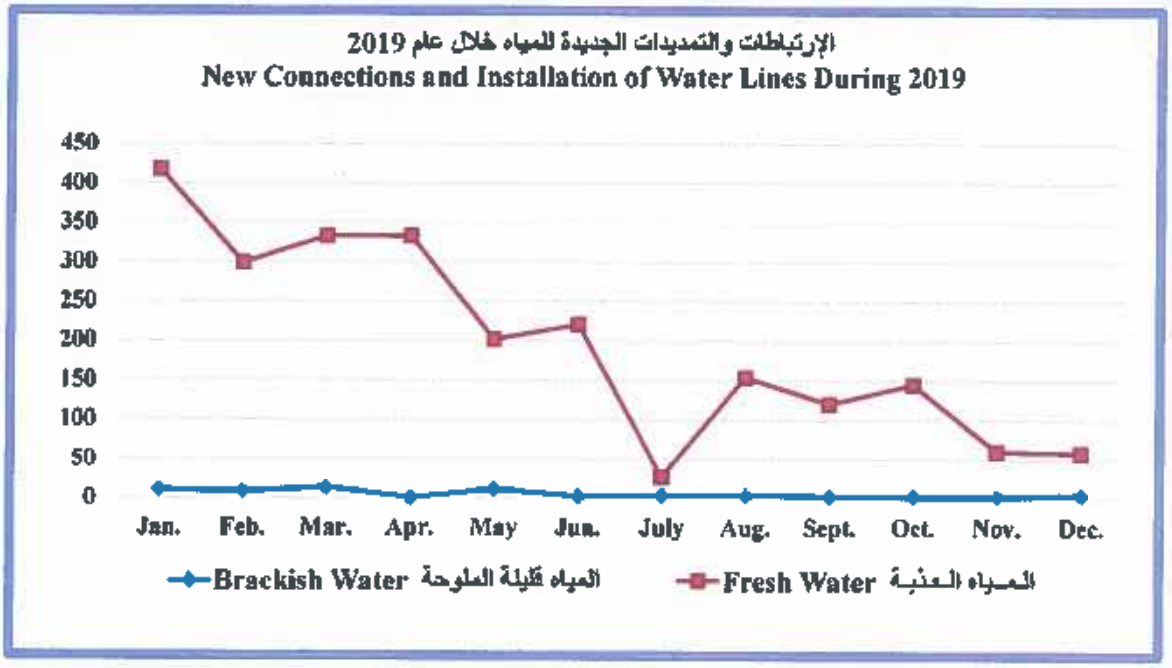
# أطوال خطوط المياه الرئيسية وشبكات المياه المنفذة
# (بالمتر الطولي) خلال عام 2019
# Lengths of Water Main Lines and
# Networks (In Metres) Executed During 2019

| المجموع Total | أنابيب دكتايل Ductile Pipes | | قطر الأنبوب / مم Pipe Dia (mm) |
|---|---|---|---|
| | المياه قليلة الملوحة Brackish Water | المياه العذبة Fresh Water | |
| 1288 | 88.00 | 1200 | 100 |
| 42.9 | - | 42.9 | 150 |
| 321 | 186.00 | 135 | 200 |
| 1059.5 | 83.30 | 976.2 | 250 |
| 1422.3 | 798.00 | 624.3 | 300 |
| 29690.55 | 3391.62 | 26298.93 | 400 |
| 15.8 | - | 15.8 | 500 |
| 7200 | 1754.00 | 5446 | 600 |
| 4600.73 | 439.00 | 4161.73 | 800 |
| 4387 | 2474.00 | 1913 | 1000 |
| 35881.19 | - | 35881.19 | 1200 |
| 839.07 | - | 839.07 | 1600 |
| 165 | - | 165.00 | 2000 |
| 86913.04 | 9213.920 | 77699.12 | Total المجموع |

# الإرتباطات والتمديدات الجديدة للمياه خلال عام 2019

# New Connections and Installation of Water Lines During 2019

| 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 | | |
| 428 | 10 | 418 | January | يناير |
| 307 | 8 | 299 | February | فبراير |
| 346 | 13 | 333 | March | مارس |
| 333 | 0 | 333 | April | ابريل |
| 213 | 11 | 202 | May | مايو |
| 223 | 2 | 221 | June | يونيو |
| 31 | 3 | 28 | July | يوليو |
| 157 | 3 | 154 | August | اغسطس |
| 122 | 2 | 120 | September | سبتمبر |
| 147 | 2 | 145 | October | اكتوبر |
| 62 | 2 | 60 | November | نوفمبر |
| 62 | 4 | 58 | December | ديسمبر |
| 2431 | 60 | 2371 | Total | المجموع |



# عدد التلفيات والكسورات الشهرية التي حدثت في أنابيب شبكات المياه خلال عام 2019

# Total Number of Monthly Water Pipe Breakage Occurred During 2019

| 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 | |
| | | طبيعي* *Natural | غير طبيعي** **Accidental | طبيعي* *Natural | غير طبيعي** **Accidental | طبيعي* *Natural | غير طبيعي** **Accidental | طبيعي* *Natural | غير طبيعي** **Accidental |
| January | يناير | 37 | 0 | 75 | 8 | 1 | 0 | 4 | 5 |
| February | فبراير | 21 | 0 | 74 | 6 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| March | مارس | 32 | 1 | 74 | 11 | 4 | 0 | 3 | 6 |
| April | ابريل | 21 | 0 | 44 | 5 | 1 | 0 | 4 | 4 |
| May | مايو | 18 | 0 | 35 | 6 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| June | يونيو | 16 | 1 | 42 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| July | يوليو | 13 | 1 | 59 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| August | اغسطس | 19 | 1 | 43 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| September | سبتمبر | 21 | 0 | 33 | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 |
| October | أكتوبر | 23 | 1 | 43 | 5 | 2 | 0 | 3 | 0 |
| November | نوفمبر | 10 | 0 | 38 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| December | ديسمبر | 9 | 0 | 27 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Total | المجموع | 240 | 5 | 587 | 54 | 17 | 0 | 29 | 26 |

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

* طبيعي: ناتج عن تآكل أوانتهاء العمر الافتراضي للأنابيب.

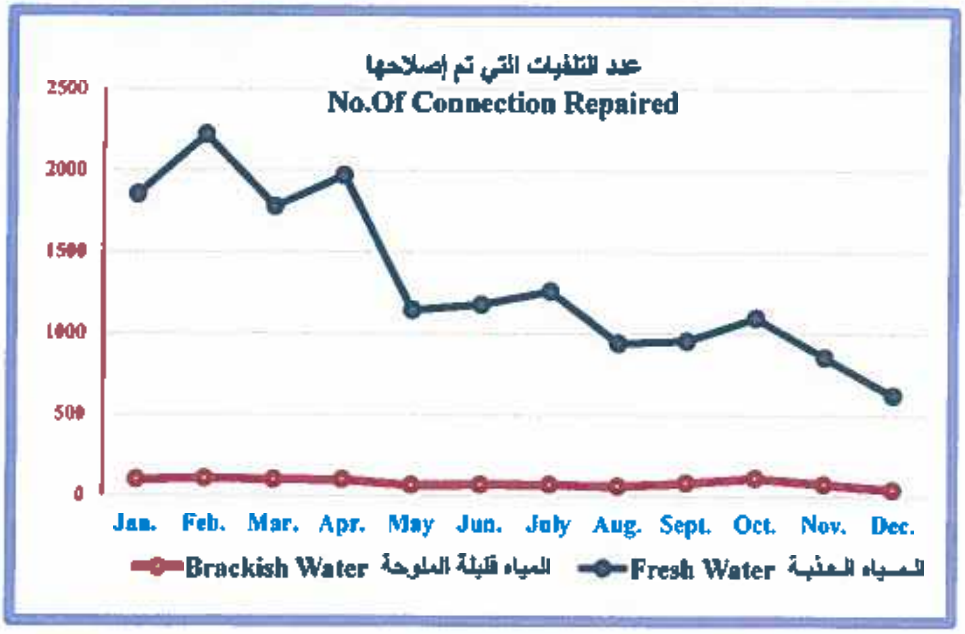
**Accidental: Due to excavation or construction work not related to pipe network or soil depression.

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

## عدد التلفيات في ارتباطات المياه التي تم إصلاحها خلال عام 2019

## Number of Connections Repaired During 2019

| Month | عدد الارتباطات التى تم اصلاحها Number of Connections Repaired | | الشهر |
|---|---|---|---|
| | المياه قليلة الملوحة Brackish Water | المياه العذبة Fresh Water | |
| January | 101 | 1857 | يناير |
| February | 108 | 2222 | فبراير |
| March | 102 | 1780 | مارس |
| April | 101 | 1971 | ابريل |
| May | 68 | 1144 | مايو |
| June | 72 | 1178 | يونيو |
| July | 71 | 1260 | يوليو |
| August | 61 | 941 | اغسطس |
| September | 81 | 956 | سبتمبر |
| October | 112 | 1097 | أكتوبر |
| November | 75 | 856 | نوفمبر |
| December | 42 | 622 | ديسمبر |
| Total | 994 | 15884 | المجموع |



# الفصل
# chapter
# 6

## العملاء
## Customers

# العمـــلاء (المستهلكي) للمياه العذبة والميـــاه قليلـــة الملوحـــة

بما أن الغاية التي تصبو إليها الوزارة من وراء المجهودات التي تبذلها هي خدمة العميل ، 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 العمـــلاء من البداية :

ففي عـام 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 **160664** مليون جالون إمبراطوري في عام **2019**.

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 للعمـــلاء، ولقد وصل عام **2019** إلى **13920** مليون جالون إمبراطوري.

يحصل بعض العمـــلاء 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 عـدد العمـــلاء الذين يحصلون على المياه العذبة عن طريق شبكة توزيع المياه (**185151**) عميلاً في نهاية عام **2019** في حين بلغ عدد العمـــلاء الذين يحصلون على المياه قليلة الملوحة من الشبكة (**76488**) عميلاً في نهاية عام **2019**.

# 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:

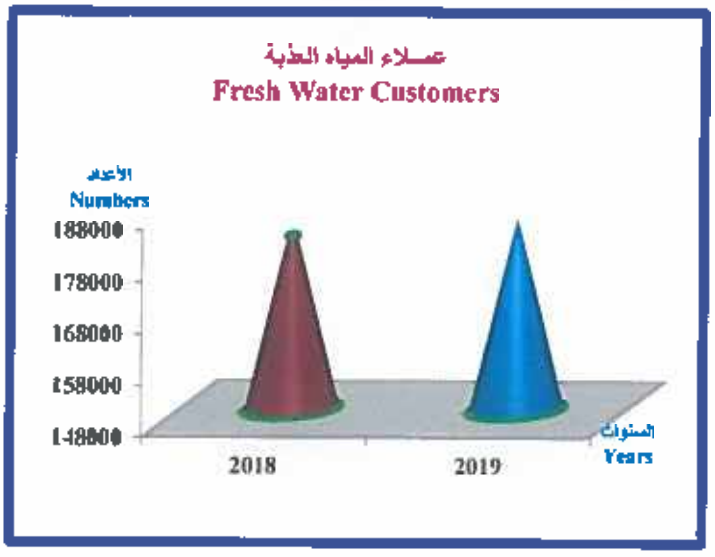
In 1957, fresh water consumption in Kuwait totaled 648 MIG, it went up to 6638 MIG in 1970 and it reached 23443 MIG in 1980. In 1989, it reached 47605 MIG but decreased to 30814 MIG by the end of 1991 due to Iraqi invasion. The consumption of fresh water reaches **160664** MIG in **2019**.

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 **13920** MIG by the end of **2019**.

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 **185151** and brackish water consumers through the networks were **76488** by the end of **2019**.

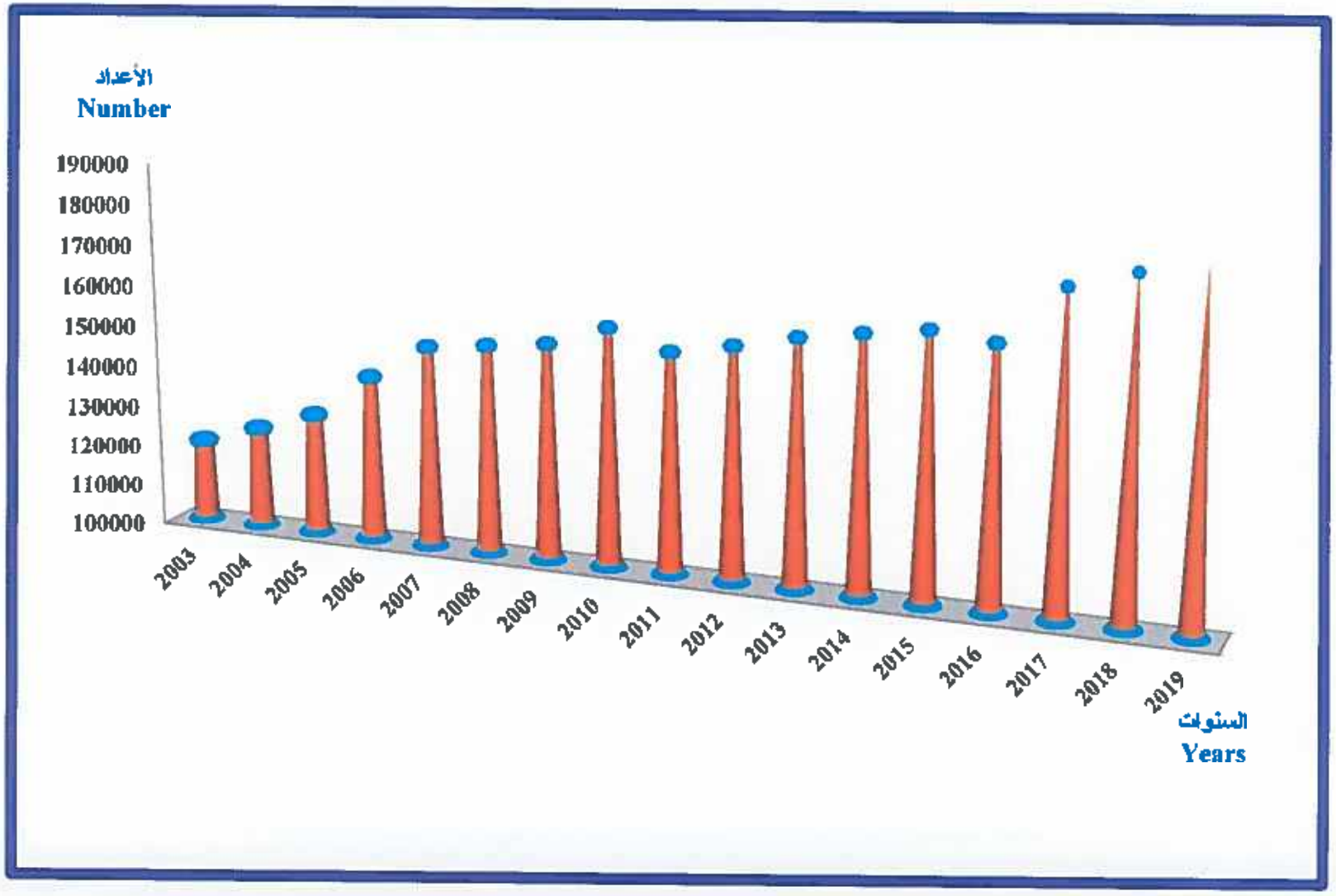
## تطور عدد العمـلاء للمياه العذبة عن طريق الشبكات
## خلال الفترة من 1995 - 2019
## Development of Fresh Water Customers
## (Through Networks) During 1995- 2019

| النسبة السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | مجموع العملاء<br>Total Customers | السنة<br>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 |
| **2.0** | **185151** | **2019** |



# تطور عدد العملاء للمياه العذبة

# Development of Fresh Water Customers



## أعداد العمـــلاء للمياه العذبة في 2019-12-31

## Number of Fresh Water Customers In 31-12-2019

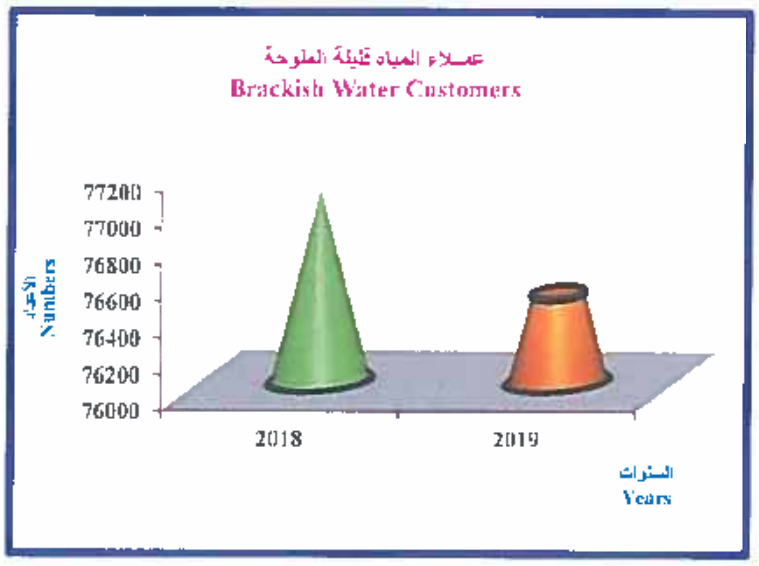
| إجمالي Total | زراعي Agricultural | تجاري Commercial | حكومي Government | صناعي Industrial | سكن استثماري Investment Residence | أخرى Other | سكن خاص Private Residence | المحافظات Governors |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31,352 | 2 | 2,524 | 515 | 73 | 890 | 239 | 27,109 | العاصمة Capital |
| 34,587 | 0 | 1,276 | 412 | 3 | 6,440 | 226 | 26,230 | حولي Hawalli |
| 35,196 | 509 | 1,034 | 190 | 144 | 3,041 | 1,025 | 29,253 | الأحمدي Ahmadi |
| 29,452 | 65 | 935 | 151 | 193 | 236 | 116 | 27,756 | الجهراء Jahra |
| 31,442 | 26 | 1,597 | 222 | 40 | 3,084 | 237 | 26,236 | الفروانية Farwaniya |
| 23,122 | 3 | 648 | 99 | 284 | 732 | 171 | 21,185 | مبارك الكبير Mubarak Al-Kabeer |
| 185,151 | 605 | 8,014 | 1,589 | 737 | 14,423 | 2,014 | 157,769 | المجموع Total |

# تطور عدد العملاء للمياه قليلة الملوحة عن طريق الشبكات
# خلال الفترة من 1995 - 2019
# Development of Brackish Water Customers
# (Through Networks) During 1995 - 2019

| النسبة السنوية للزيادة او النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | مجموع العملاء<br>Total Customers | السنة<br>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 |
| **-0.7** | **76488** | **2019** |

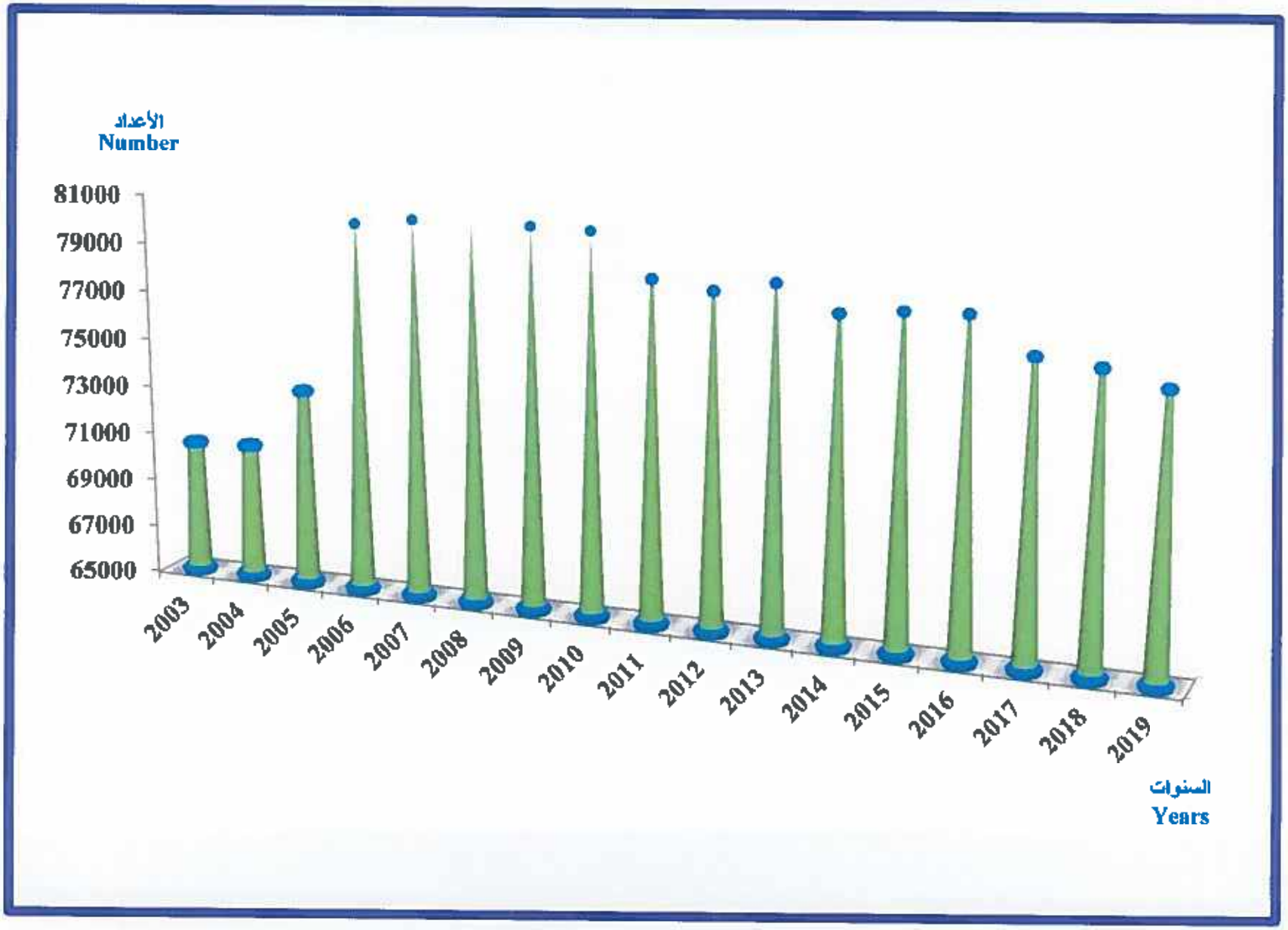
*After removel of non-operating connections, the number of Consumers reduced.

*انخفض عدد المستهلكين وذلك بعد استبعاد الموصلات الغير عاملة.



# تطور عدد العمـــلاء للميـاه قليلة الملوحة

# Development of Brackish Water Customers



## أعداد العمـــلاء للمياه قليلة الملوحة في 2019-12-31

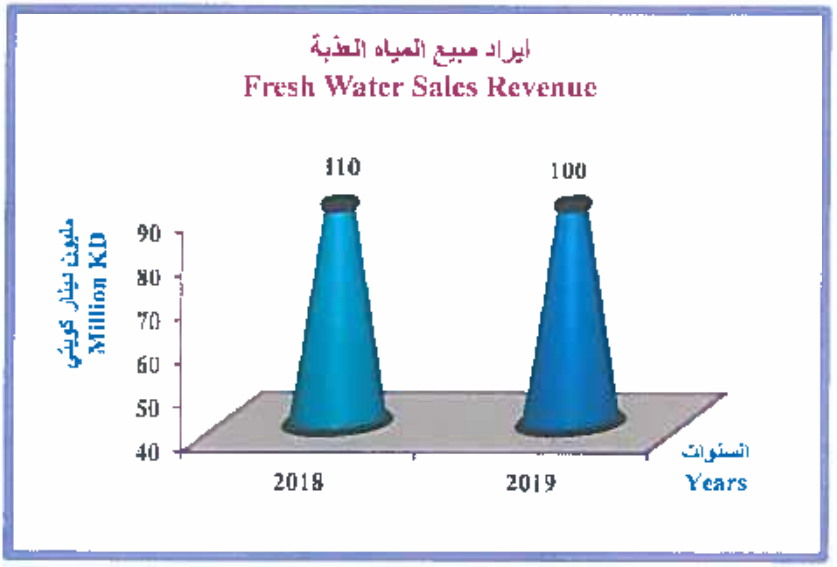
## Number of Brackish Water Customers In 31-12-2019

| إجمالي<br>Total | زراعي<br>Agricultural | تجاري<br>Commercial | حكومي<br>Government | صناعي<br>Industrial | سكن استثماري<br>Investment Residence | أخرى<br>Other | سكن خاص<br>Private Residence | المحافظات<br>Governors |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14,750 | 0 | 217 | 233 | 1 | 35 | 44 | 14,220 | العاصمة<br>Capital |
| 14,567 | 0 | 130 | 172 | 15 | 31 | 19 | 14,200 | حولي<br>Hawalli |
| 13,801 | 0 | 34 | 111 | 0 | 23 | 7 | 13,626 | الأحمدي<br>Ahmadi |
| 5,935 | 64 | 29 | 37 | 0 | 0 | 17 | 5,788 | الجهراء<br>Jahra |
| 12,060 | 2 | 44 | 126 | 0 | 44 | 6 | 11,838 | الفروانية<br>Farwaniya |
| 15,375 | 0 | 51 | 73 | 0 | 2 | 6 | 15,243 | مبارك الكبير<br>Mubarak Al-Kabeer |
| 76,488 | 66 | 505 | 752 | 16 | 135 | 99 | 74,915 | المجموع<br>Total |

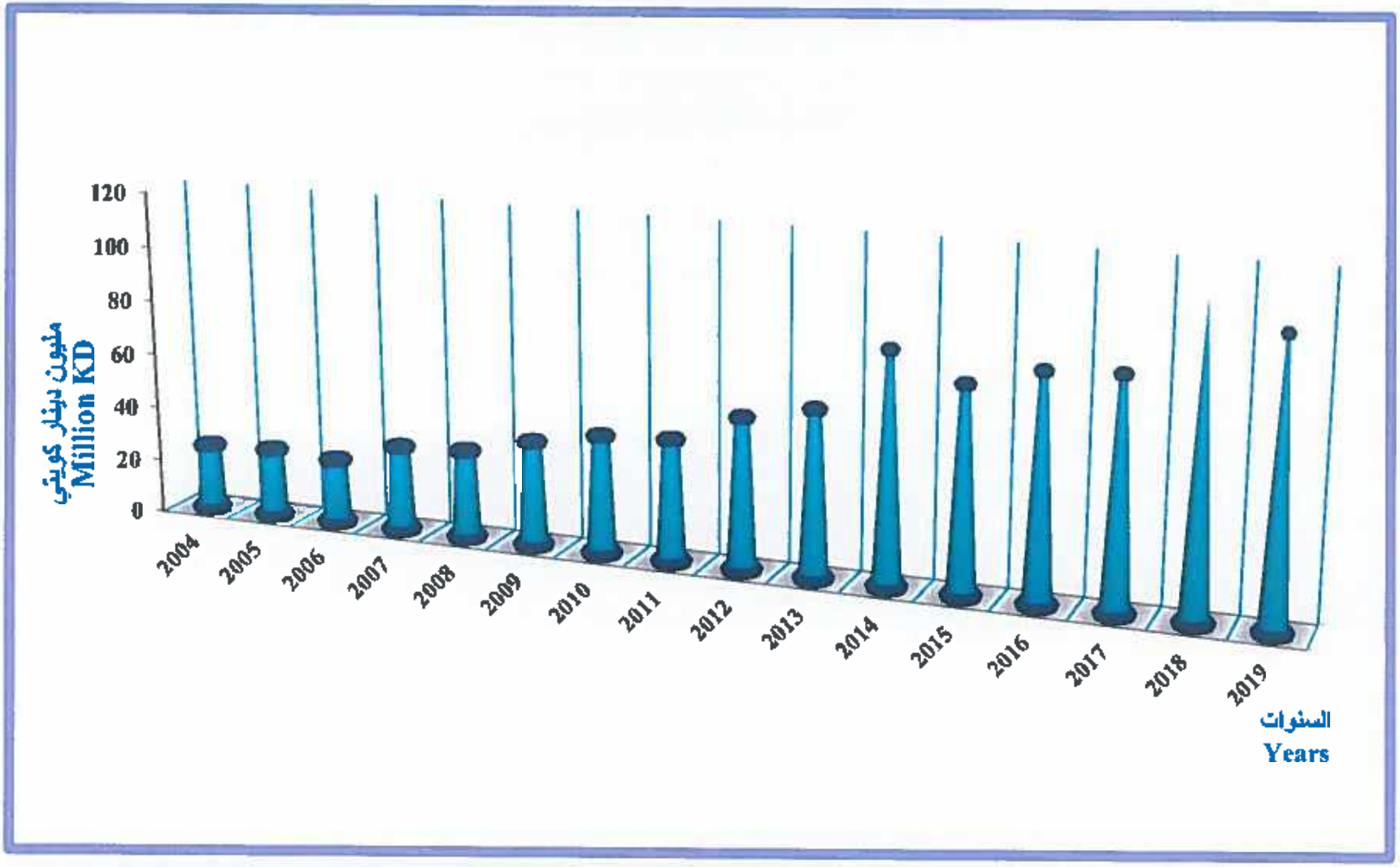
# ايراد مبيع المياه العذبة خلال السنوات 1999 - 2019

# Fresh Water Sales Revenue During 1999 - 2019

| النسبة السنوية للزيادة أو النقصان<br>Percentage of Annual Increase / Decrease | الايرادات (دينار كويتي)<br>Sales Revenues (IN KD) | السنوات<br>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 |
| **-9.2** | **100162021** | **2019** |



# ايـراد مبيـع المياه العذبة
# Fresh Water Sales Revenue



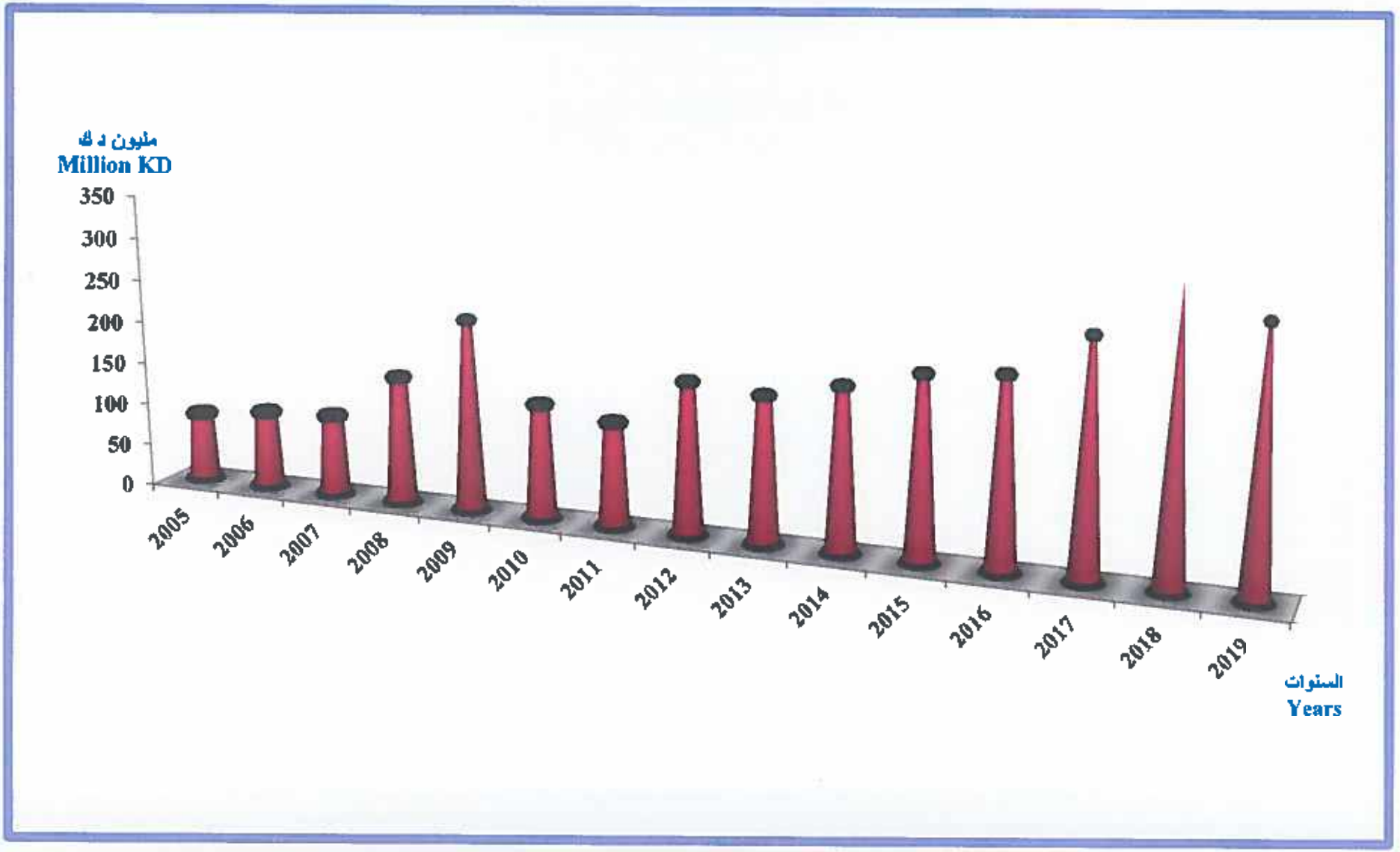
# جملة الايرادات (د . ك) خلال الفترة 2005 - 2019

# Total Sales Revenue ( In KD ) During 2005 - 2019

| النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease | مجموع الإيرادات 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 | 856994.142 | 23.8 | 54729158.12 | -11.0 | 84753080 | 2013 |
| 11.2 | 191137620.6 | 34823532.32 | 156314088.3 | 39.8 | 1198229 | 10.0 | 60174741.27 | 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 | 909954.901 | -11.3 | 73923633.55 | 29.2 | 117584536 | 2016 |
| 22.8 | 270306282.9 | 79179166 | 191127116.9 | 82.9 | 1664373 | 9.4 | 80835751 | -7.6 | 108626992.9 | 2017 |
| 23.8 | 334544115.7 | 70732211.61 | 263811904.1 | -31.8 | 1134908 | 36.4 | 110295891.3 | 40.3 | 152381105 | 2018 |
| -10.5 | 299259040 | 76240.445 | 299182800 | 21.5 | 1378988 | -9.2 | 100162021 | 29.7 | 197641790 | 2019 |

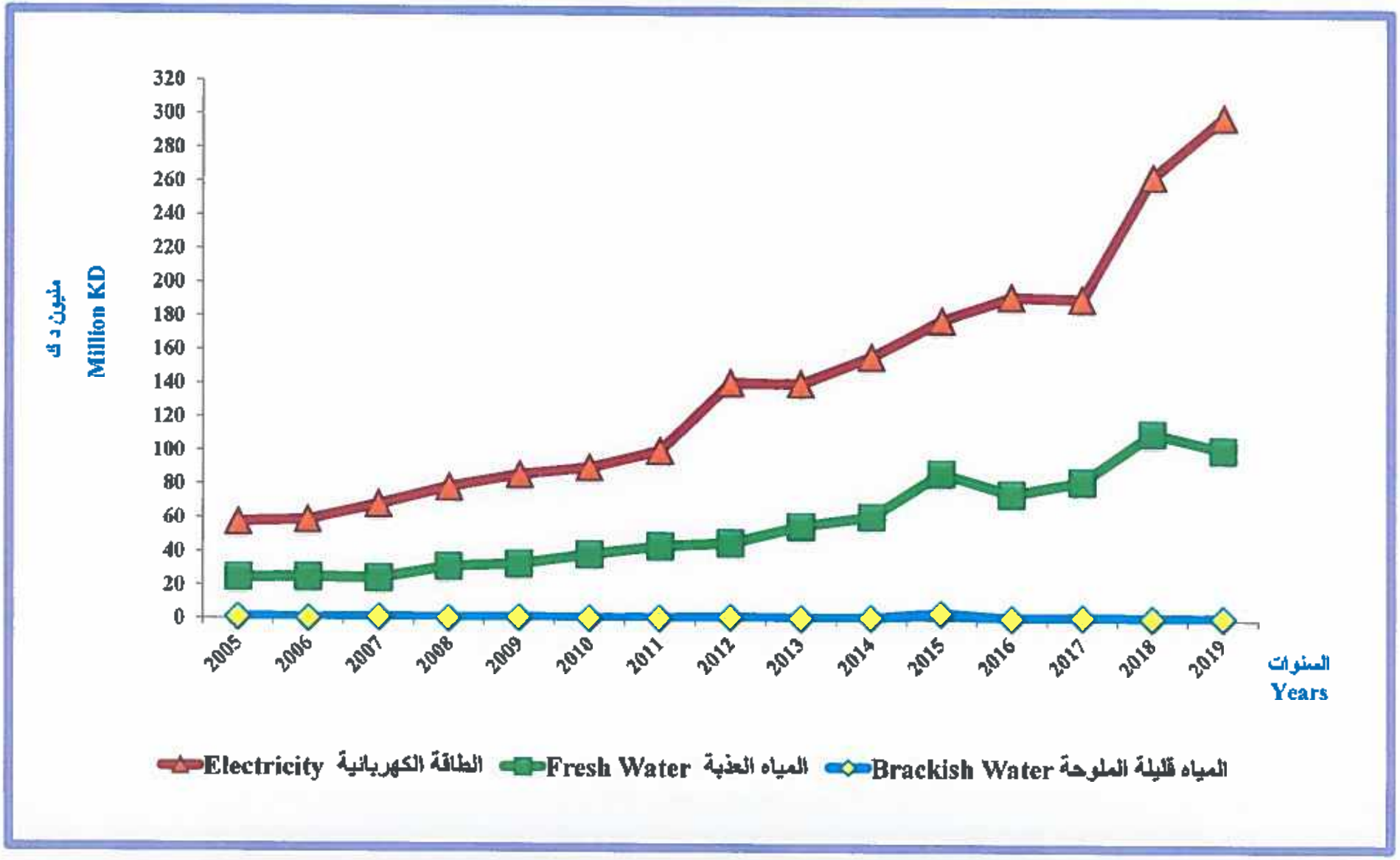
# جملة الايرادات خلال الفترة 2005 - 2019

# Total Sales Revenue During 2005 - 2019



# الايـــــــرادات

# Sales Revenue



# جملة الايرادات (د . ك) خلال عام 2019

# Total Sales Revenue (KD) During 2019

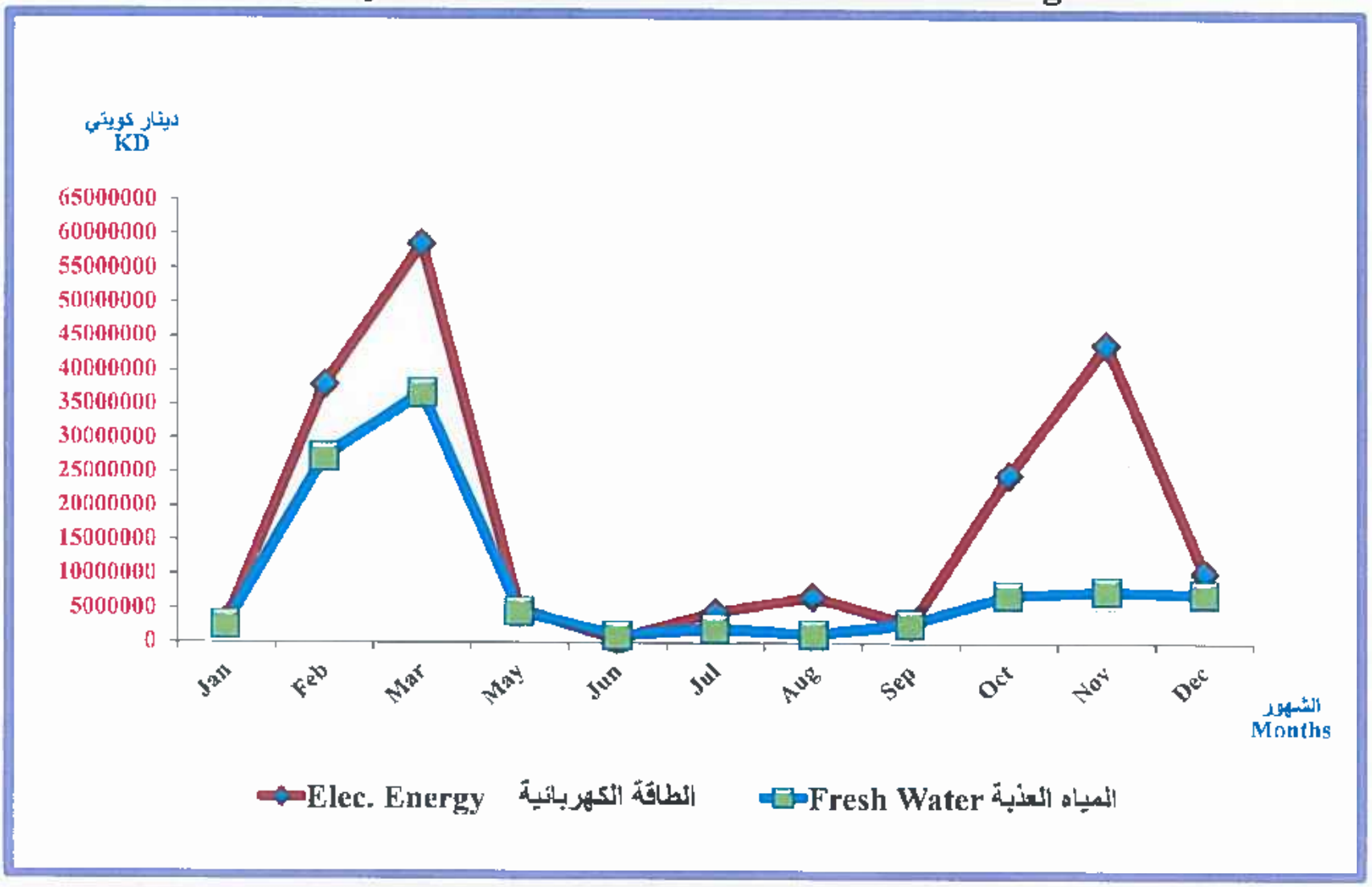
| Months | الطاقة الكهربائية Electricity | المياه العذبة Fresh Water | المياه قليلة الملوحة Brackish Water | المجموع Total | ايرادات متنوعة اخرى All Other Revenues | مجموع الايرادات Total Revenues | الشهور |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| January | 3135947.122 | 2601848.172 | 19428.285 | 5757223.579 | 366.324 | 5757589.903 | يناير |
| February | 37890524.423 | 27197010.224 | 208590.570 | 65296125.217 | 12173.385 | 65308298.602 | فبراير |
| March | 58618212.540 | 36681421.717 | 272722.679 | 95572356.936 | 11124.671 | 95583481.607 | مارس |
| April | - | - | - | 0.000 | _ | - | ابريل |
| * May | 4862895.884 | 4606066.369 | 40643.804 | 9509606.057 | 8688.236 | 9518294.293 | * مايو |
| June | 540038.306 | 1095163.975 | 2149.136 | 1637351.417 | 7359.716 | 1644711.133 | يونيو |
| Sub Total | 105047618.275 | 72181510.457 | 543534.474 | 177772663.206 | 39712.332 | 177812375.538 | مجموع جزئي |
| July | 4418607.951 | 2061047.002 | 1064.870 | 6480719.823 | 7150.622 | 6487870.445 | يوليو |
| August | 6744108.778 | 1268609.808 | 691156.679 | 8703875.265 | 4342.586 | 8708217.851 | اغسطس |
| September | 2639810.475 | 2790004.357 | 3564.012 | 5433378.844 | 9844.164 | 5443223.008 | سبتمبر |
| October | 24650719.651 | 7028221.048 | 23560.099 | 31702500.8 | 9331.748 | 31711832.546 | اكتوبر |
| November | 43845521.024 | 7624763.787 | 60144.592 | 51530429.403 | 1647.825 | 51532077.228 | نوفمبر |
| December | 10295404.071 | 7207864.629 | 55963.611 | 17559232.31 | 4211.171 | 17563443.482 | ديسمبر |
| Sub Total | 92594171.950 | 27980510.631 | 835453.863 | 121410136.444 | 36528.116 | 121446664.560 | مجموع جزئي |
| Grand Total | 197641790.225 | 100162021.088 | 1378988.337 | 299182799.650 | 76240.448 | 299259040.098 | المجموع الكلي |

* The Data of April is not available

* لم تتوفر بيانات ابريل

# ايراد مبيع الطاقة الكهربائية والمياه العذبة خلال عام 2019

# Electricity & Fresh Water Sales Revenue During 2019



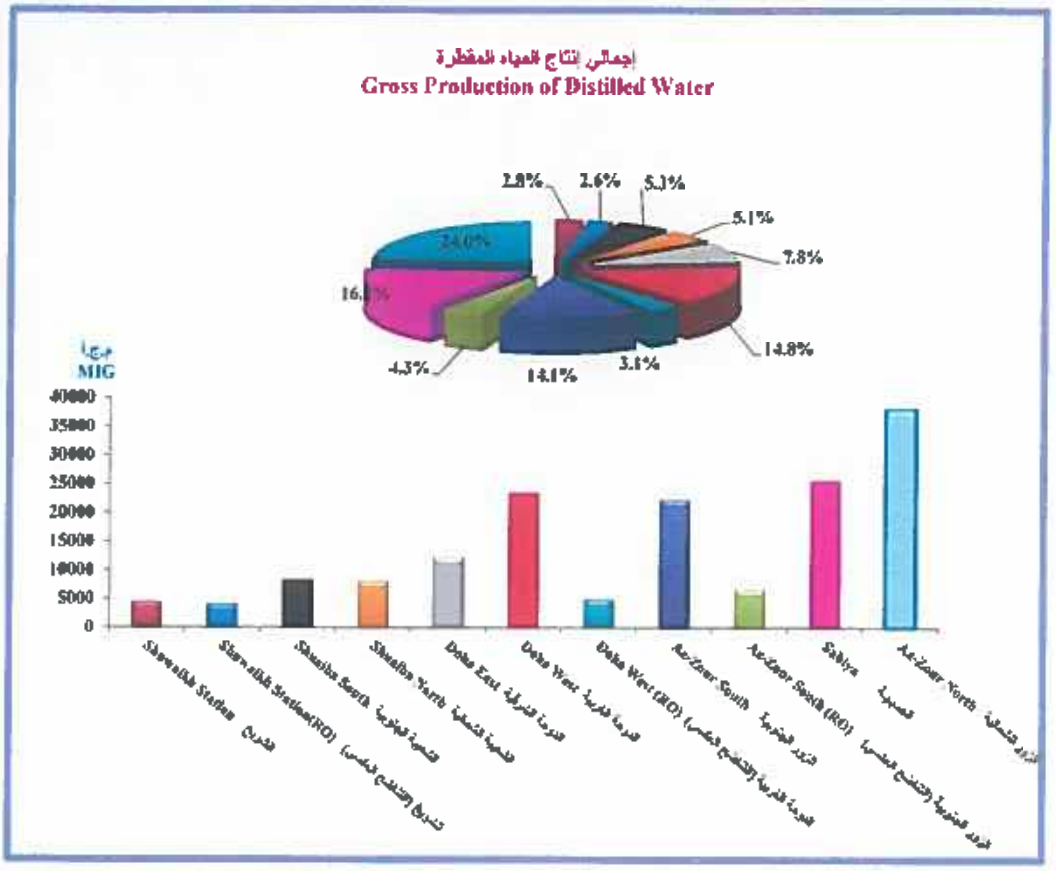
# الفصل
# chapter
# ٦

## الإحصائيات الشهرية
## لسنة 2019

*Monthley Statistical Data - 2019*

# تجزئة إجمالي وصافي انتاج المياه المقطرة ونصيب المحطات
# من النسبة المئوية خلال عام 2019
# Break Down of Gross and Net Production of Dist. Water and Stations' Share Percentage During 2019

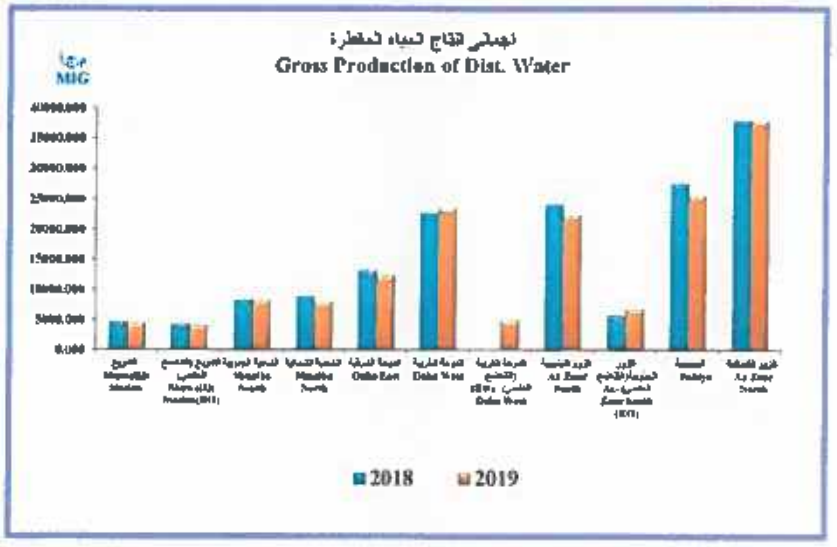
| محطات تحلية المياه<br>Desalination Plants | إجمالي انتاج المياه المقطرة<br>Gross Production of Dist. Water (MIG) | النسبة المئوية لجملة اجمالي الانتاج<br>Percentage of Gross Production | صافي انتاج المياه المقطرة<br>Net Production of Dist. Water (MIG) | النسبة المئوية لجملة صافي الانتاج<br>Percentage of Net Production |
|---|---|---|---|---|
| محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | 4497.467 | 2.8 | 4461.663 | 2.9 |
| محطة الشويخ (التناضح العكسي)<br>Shuwaikh Station (RO) | 4090.735 | 2.6 | 4008.972 | 2.6 |
| محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Stn. | 8368.266 | 5.3 | 8147.395 | 5.3 |
| محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Stn. | 8075.434 | 5.1 | 7907.830 | 5.2 |
| محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Stn. | 12328.071 | 7.8 | 11737.000 | 7.6 |
| محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Stn. | 23570.752 | 14.8 | 22831.960 | 14.9 |
| محطة الدوحة الغربية (التناضح العكسي)<br>Doha West Stn (RO) | 5005.355 | 3.1 | 4828.249 | 3.1 |
| محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Stn. | 22391.141 | 14.1 | 21153.127 | 13.8 |
| محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي)<br>Az-Zour South Stn (RO) | 6812.136 | 4.3 | 6793.794 | 4.4 |
| محطة الصبية<br>Sabiya Station | 25720.330 | 16.2 | 24682.030 | 16.1 |
| محطة الزور الشمالية<br>Az-Zour North Stn. | 38088.492 | 24.0 | 36948.134 | 24.1 |
| Total (MIG) | 158948.179 | 100% | 153500.155 | 100% |
| Total ($Mm^3$) | 722.593 | | 697.826 | |

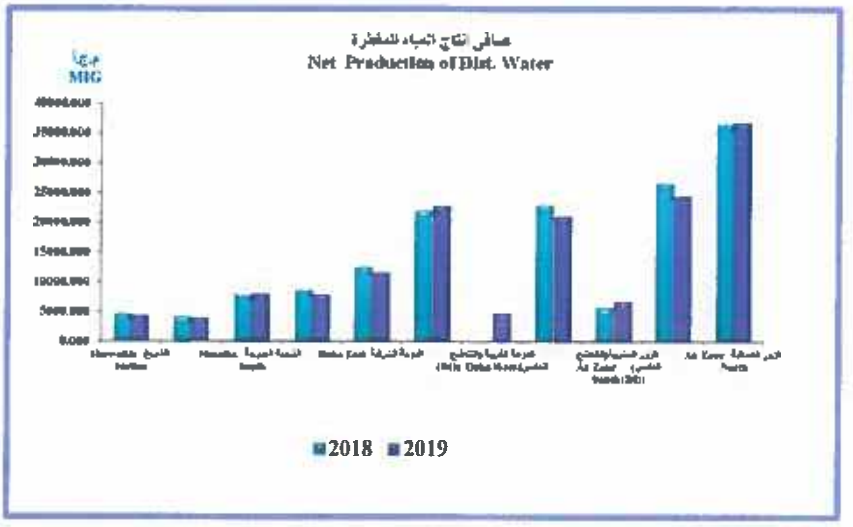


## إجمالي وصافي انتاج المياه المقطرة (مليون جالون امبراطوري)
## خلال عام 2019 بالمقارنة مع عام 2018

## Comparative Gross & Net Production of Distilled Water
## ( Million Imp Gins) During 2018 & 2019

| محطات تحلية المياه<br>Desalination Plants | إجمالي انتاج المياه المقطرة<br>Gross Production of Distilled Water | | | صافي انتاج المياه المقطرة<br>Net Production of Distilled Water | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2019 | 2018 | نسبة التغيرة بالزيادة أو النقصان<br>Change of Percentage | 2019 | 2018 | نسبة التغيرة بالزيادة أو النقصان<br>Change of Percentage |
| محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | 4497.467 | 4709.914 | -4.5 | 4461.663 | 4672.122 | -4.5 |
| محطة شويخ (التناضح العكسي)<br>Shuwaikh (RO) Station | 4090.735 | 4262.640 | -4.0 | 4008.972 | 4161.418 | -3.7 |
| محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Sta. | 8368.266 | 8341.623 | 0.3 | 8147.395 | 8112.638 | 0.4 |
| محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Sta. | 8075.434 | 8941.697 | -9.7 | 7987.830 | 8721.386 | -9.3 |
| محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Sta. | 12328.071 | 13285.637 | -7.2 | 11737.080 | 12651.432 | -7.2 |
| محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Sta. | 23570.752 | 22834.210 | 3.2 | 22831.960 | 22096.234 | 3.3 |
| محطة الدوحة الغربية (التناضح العكسي)<br>Doha West Sta (RO). | 5005.355 | - | - | 4828.249 | - | - |
| محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Sta. | 22391.141 | 24248.000 | -7.7 | 21153.127 | 23017.706 | -8.1 |
| محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي)<br>Az-Zour South Sta (RO). | 6812.136 | 5826.002 | 16.9 | 6793.794 | 5812.937 | 16.9 |
| محطة الصبية<br>Subiya Station | 25720.330 | 27675.690 | -7.1 | 24681.830 | 26732.568 | -7.7 |
| محطة الزور الشمالية<br>Az-Zour North Sta. | 38068.492 | 38040.272 | 0.1 | 36948.134 | 36806.056 | 0.4 |
| المجموع (مج.إ)<br>Total (MIG) | 158948.179 | 158167.501 | 0.5 | 153500.155 | 152765.490 | 0.5 |
| المجموع (مليون م مكعب)<br>Total (Mm³) | 722.593 | 719.044 | | 697.826 | 694.577 | |



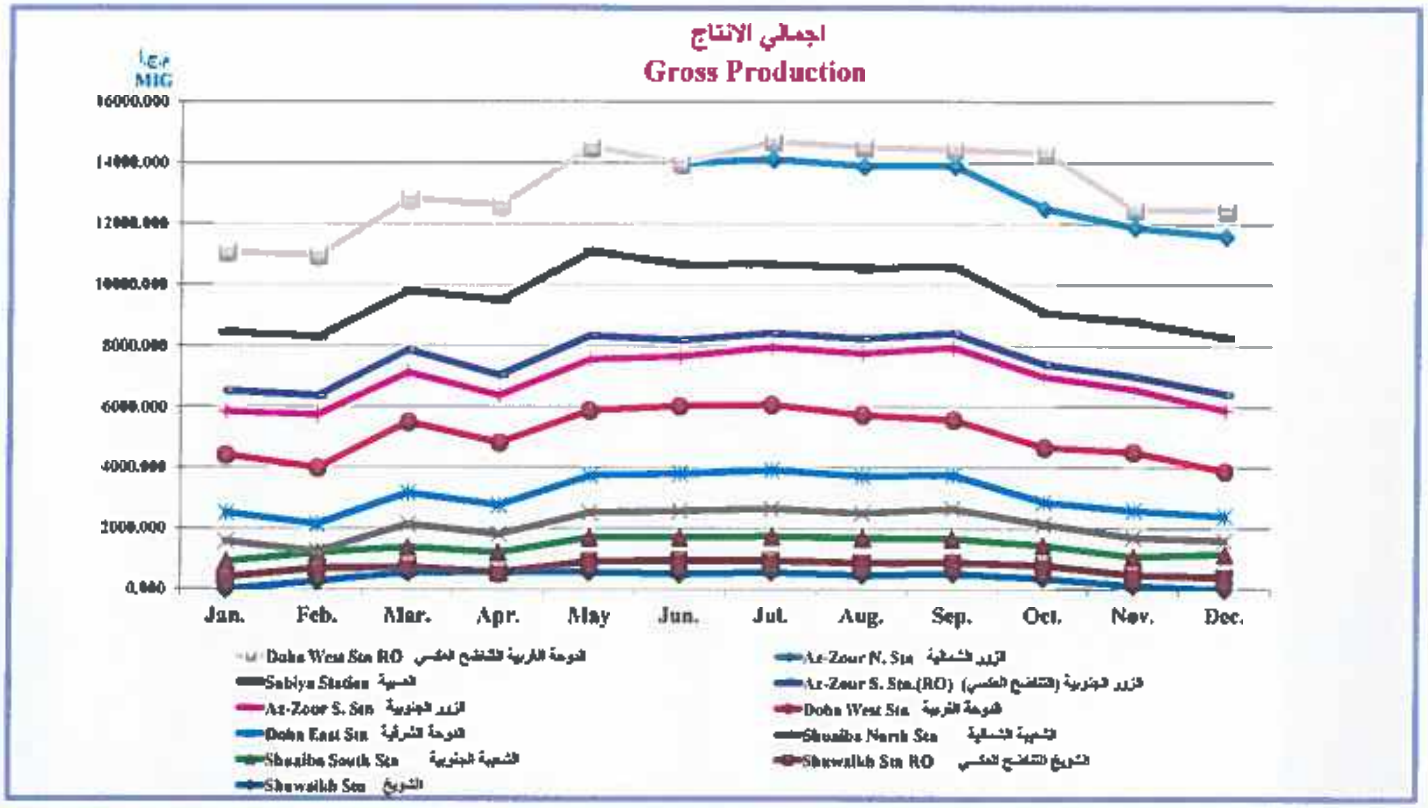
# اجمالى و صافى انتاج المياه المقطرة (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

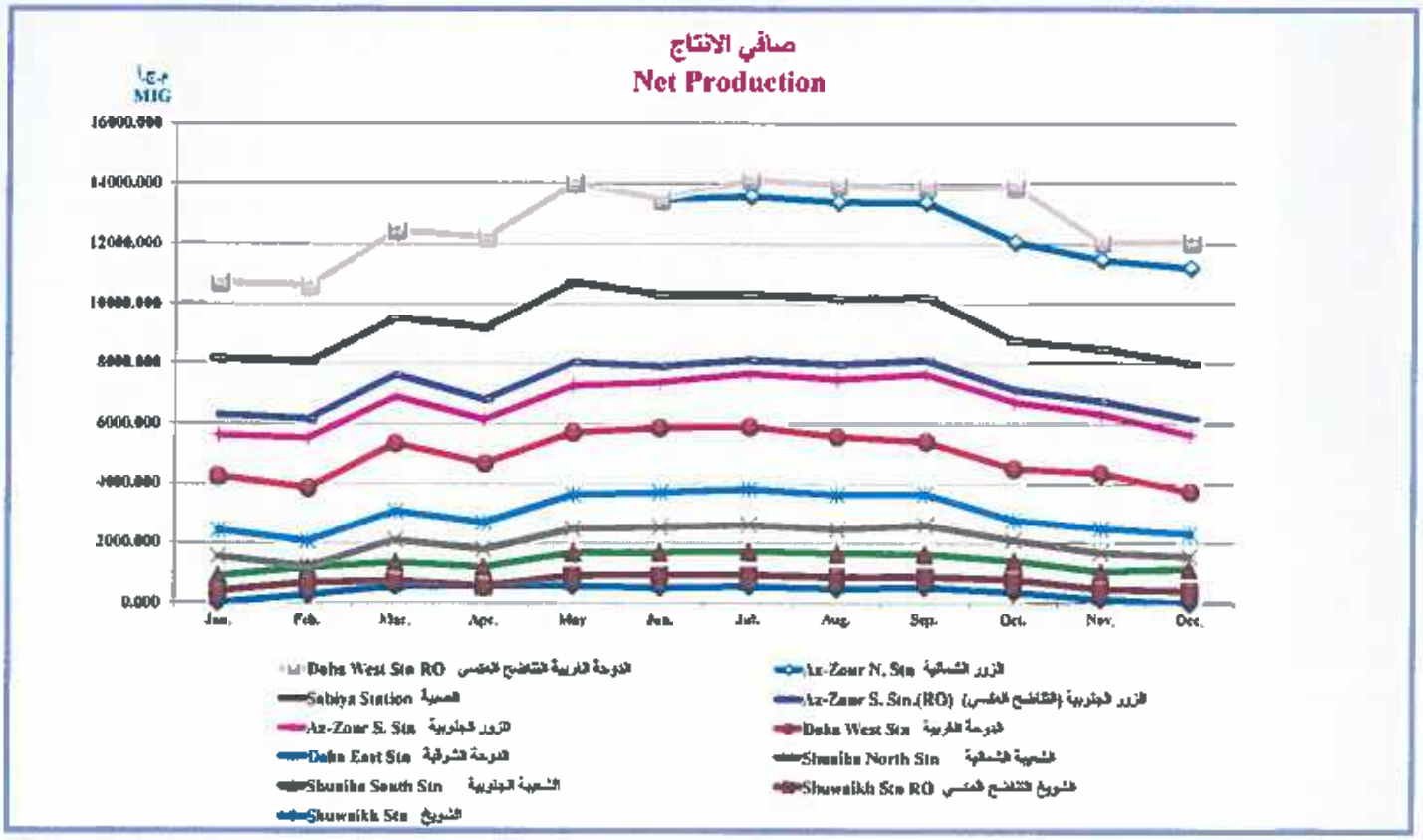
# Gross and Net Production of Distilled Water (MIG) During 2019

| الشهور Months | محطة الشويخ Shuwaikh Station | | | | محطة شعيبة الجنوبية Shuaiba South Station | | محطة شعيبة 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 | | المجموع Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات التقطير Distillation Units | | التناضح العكسي RO | | | | | | | | وحدات التقطير Distillation Units | | التناضح العكسي RO | | وحدات التقطير Distillation Units | | التناضح العكسي RO | | | | | | | |
| | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. | انتاج اجمالي Gross Prod. | انتاج صافي Net Prod. |
| January يناير | 0.000 | 0.000 | 394.470 | 386.660 | 526.62 | 514.375 | 650.963 | 633.284 | 942.502 | 888.741 | 3083.038 | 2845.552 | 0.000 | 0 | 1436.880 | 1370.748 | 683.153 | 681.968 | 1944.564 | 1866.178 | 3434.064 | 2550.895 | 11086.346 | 10715.471 |
| February فبراير | 364.841 | 362.718 | 416.010 | 405.606 | 530.871 | 503.449 | 26.838 | 23.755 | 913.539 | 869.701 | 3838.572 | 3780.263 | 0.000 | 0.000 | 1754.875 | 1663.956 | 642.093 | 640.558 | 1955.115 | 1881.943 | 2456.056 | 2585.172 | 10968.389 | 10617.127 |
| March مارس | 549.178 | 545.468 | 381.3891 | 374.8791 | 680.187 | 632.885 | 751.219 | 734.854 | 3025.479 | 977.481 | 2329.784 | 2267.026 | 0.000 | 0.000 | 1638.981 | 1557.395 | 728.969 | 727.893 | 1959.032 | 1885.698 | 3008.542 | 1939.609 | 12812.590 | 12442.908 |
| April أبريل | 557.351 | 553.635 | 0.000 | 0.000 | 654.591 | 639.64 | 595.149 | 578.994 | 955.873 | 911.264 | 2044.921 | 1984.547 | 0.000 | 0.000 | 1559.487 | 1464.917 | 664.399 | 663.173 | 1468.580 | 2378.998 | 3122.020 | 3042.127 | 12622.321 | 12218.495 |
| May مايو | 570.781 | 566.585 | 345.981 | 336.267 | 794.183 | 773.57 | 845.105 | 798.264 | 3215.038 | 1168.191 | 2144.657 | 2076.890 | 0.000 | 0.000 | 1681.716 | 1566.725 | 770.871 | 769.173 | 1775.756 | 3673.958 | 3489.884 | 3314.975 | 14521.396 | 14038.518 |
| June يونيو | 504.911 | 500.502 | 437.50235 | 429.94954 | 715.971 | 752.446 | 856.559 | 846.5185 | 3229.347 | 1177.73 | 2217.396 | 2153.239 | 0 | 0 | 1642.676 | 1515.457 | 521.923 | 520.892 | 1490.515 | 2394.182 | 3569.264 | 3203.164 | 13999.465 | 13491.258 |
| S.Total مجموع مارس | 2446.983 | 2428.908 | 1775.252 | 1731.512 | 3922.424 | 3815.735 | 3685.625 | 3605.678 | 6279.778 | 5983.954 | 13458.378 | 12877.517 | 0.000 | 0.000 | 9693.133 | 9139.198 | 4010.908 | 4003.857 | 13597.492 | 13680.357 | 18850.534 | 17653.062 | 76020.507 | 73523.769 |
| July يوليو | 563.967 | 559.484 | 388.853 | 370.511 | 809.318 | 788.349 | 890.236 | 877.777 | 3273.347 | 1238.774 | 2145.349 | 2083.584 | 576.128 | 527.994 | 1893.396 | 1761.483 | 459.795 | 456.758 | 2273.033 | 2070.526 | 3439.980 | 3312.636 | 14705.402 | 14127.736 |
| August اغسطس | 472.633 | 468.126 | 396.191 | 390.133 | 820.572 | 799.467 | 849.763 | 795.585 | 3126.494 | 1179.394 | 1993.971 | 1932.867 | 616.722 | 554.279 | 2036.677 | 1988.906 | 485.533 | 483.759 | 2308.386 | 2280.573 | 3355.565 | 3230.567 | 14522.526 | 13951.656 |
| September سبتمبر | 524.56 | 519.534 | 358.796 | 350.527 | 793.392 | 778.398 | 960.702 | 944.434 | 3016.342 | 1065.466 | 1814.897 | 1745.599 | 531.813 | 491.086 | 2377.305 | 2240.503 | 461.723 | 460.384 | 3184.562 | 3049.555 | 3220.827 | 3196.386 | 14441.930 | 13874.662 |
| October أكتوبر | 361.843 | 358.945 | 415.340 | 420.939 | 664.783 | 636.032 | 687.855 | 671.172 | 733.876 | 686.834 | 1984.183 | 1737.758 | 1835.824 | 1834.732 | 2344.428 | 2220.760 | 409.535 | 407.967 | 3692.644 | 3685.245 | 3483.861 | 3329.220 | 14342.283 | 13981.577 |
| November نوفمبر | 137.681 | 136.666 | 349.5284 | 344.2376 | 602.828 | 588.534 | 612.347 | 606.975 | 881.357 | 832.062 | 1914.485 | 1857.405 | 591.425 | 573.255 | 2061.831 | 1974.671 | 432.465 | 430.893 | 4795.698 | 4713.137 | 3092.810 | 3004.239 | 12471.561 | 12056.389 |
| December ديسمبر | 0 | 0.000 | 404.662 | 397.913 | 766.836 | 749.008 | 419.586 | 404.220 | 816.877 | 769.766 | 1468.359 | 1407.257 | 854.243 | 846.913 | 1995.271 | 1907.796 | 552.367 | 550.896 | 4868.583 | 4805.637 | 3305.766 | 3125.838 | 12443.970 | 12064.426 |
| S.Total مجموع مارس | 2850.484 | 2852.755 | 2315.483 | 2274.460 | 4465.842 | 4331.668 | 4389.809 | 4302.164 | 6040.293 | 5782.046 | 10182.374 | 10754.443 | 5406.355 | 4828.249 | 13698.080 | 12813.929 | 3801.228 | 3789.937 | 12122.838 | 18601.673 | 19937.958 | 19295.072 | 82927.672 | 79976.385 |
| G.Total (MIG) | 4497.467 | 4461.663 | 4090.735 | 4005.972 | 8388.266 | 8147.395 | 8075.434 | 7907.830 | 12320.071 | 11737.080 | 23570.752 | 21631.960 | 5005.355 | 4828.249 | 22391.148 | 21953.127 | 6862.136 | 6793.794 | 25720.330 | 24682.030 | 38068.492 | 36948.134 | 158948.179 | 153500.155 |
| G.Total (Mm³) | 20.446 | 20.283 | 18.597 | 18.235 | 38.043 | 37.039 | 36.712 | 35.950 | 56.045 | 53.357 | 107.155 | 103.796 | 22.755 | 21.950 | 101.792 | 96.164 | 30.969 | 30.885 | 116.927 | 112.287 | 173.154 | 167.978 | 722.593 | 697.826 |

# اجمالي وصافي انتاج المياه المقطرة خلال عام 2019

# Gross & Net Production of Distilled Water During 2019



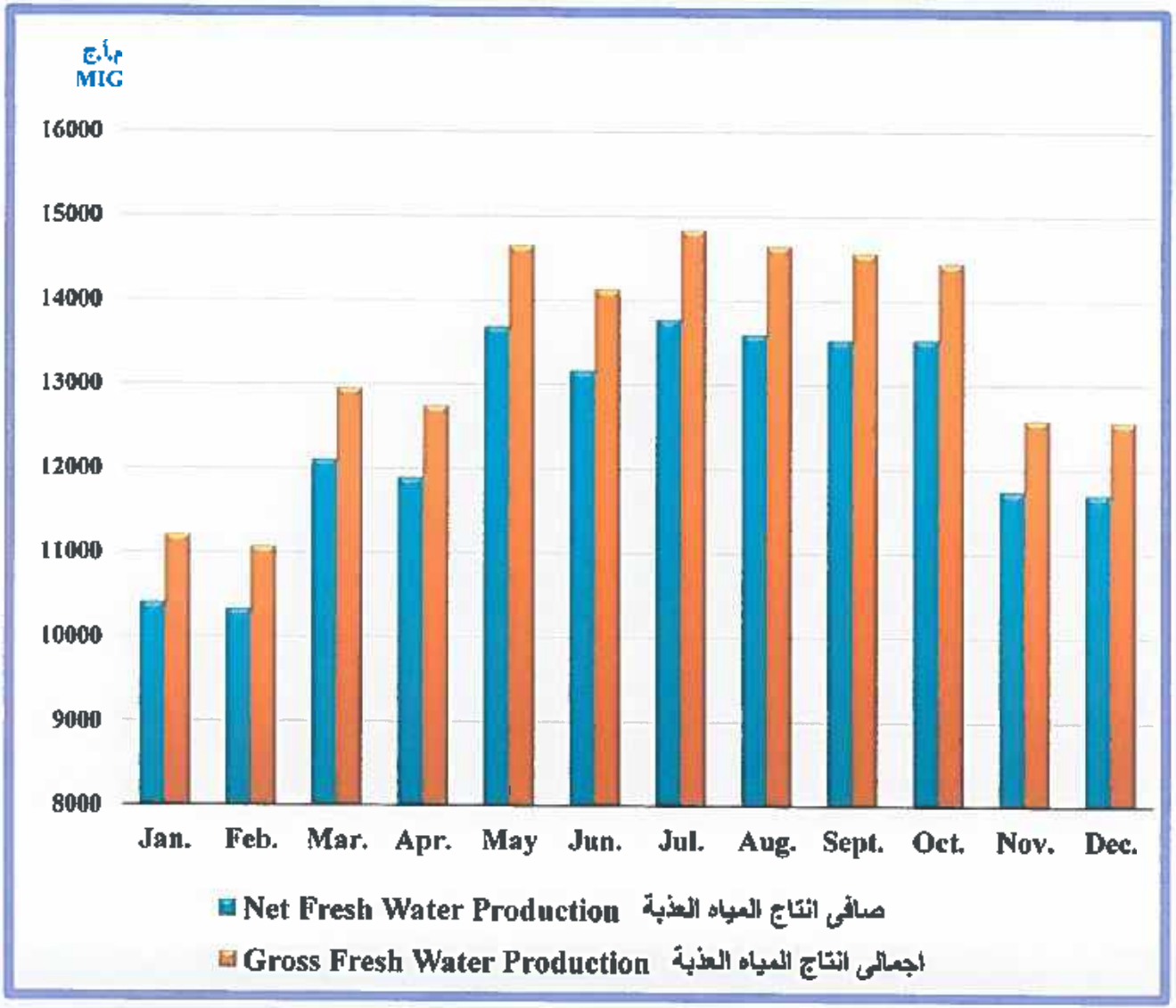
# إنتاج المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري) خلال عام 2019

# Production of Fresh Water (M. I. G.) During 2019

| الشهور Months | Gross Production of Distilled Water إجمالي انتاج المياه المقطرة | | | | | | | | | | | المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات Dist. Water Cons. within the Stns. (D) | صافي انتاج المياه المقطرة Total Net Dist. Water Production (A) | المياه المقطرة المستهلكة في مصانع تشعيبة Industries Dist. Water Consumption (B) | بقايا صافي الانتاج المزود الى مركز المزج Net Dist. Water for Mixing Plant (A-B) | مياه الخلط Brackish Water Blended (C) | انتاج وحدات التناضح العكسي Produced by Reverse Osmosis Units | صافي انتاج المياه العذبة Water Production (A+C+E-B) =F | إجمالي انتاج المياه العذبة Gross Fresh Water Production (D+B+F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة الشويخ Shuwaikh Station | | محطة الشعيبة جنوبية | محطة الشعيبة الشمالية | محطة الدوحة الشرقية | محطة الدوحة الغربية Doha West Stn | | محطة الزور جنوبية Az-Zour South Stn | | محطة الصبية | محطة الزور الشمالية | المجموع Total | | | | | | | | |
| | وحدات التقطير Distillation Units | التناضح العكسي Reverse Osmosis | Shuaiba North Station | Shuaiba North Station | Doha East Stn. | وحدات التقطير Distillation Units | التناضح العكسي Reverse Osmosis | وحدات التقطير Distillation Units | التناضح العكسي Reverse Osmosis | Sabiya Station | Az- Zour North Station | | | | | | | | |
| January يناير | 0.000 | 394.470 | 526.620 | 650.963 | 942.502 | 1883.128 | 0.000 | 1436.880 | 683.153 | 1941.564 | 2624.866 | 11056.346 | 378.875 | 10715.471 | 427.508 | 10287.963 | 86.039 | 38.308 | 10412.310 | 11210.693 |
| February فبراير | 264.841 | 416.810 | 528.871 | 26.620 | 913.539 | 1838.572 | 0.000 | 1734.073 | 642.092 | 1955.115 | 2656.656 | 10968.389 | 351.262 | 10617.127 | 389.192 | 10227.935 | 74.170 | 32.451 | 10334.556 | 11075.010 |
| March مارس | 549.178 | 181.289 | 650.167 | 751.229 | 1025.479 | 2329.704 | 0.000 | 1638.981 | 728.969 | 1959.032 | 3008.542 | 12822.590 | 379.682 | 12442.908 | 462.300 | 11980.608 | 92.275 | 36.550 | 12109.433 | 12951.415 |
| April ابريل | 557.351 | 0.000 | 654.591 | 595.149 | 955.873 | 2044.921 | 0.000 | 1559.407 | 664.399 | 2468.510 | 3122.120 | 12622.321 | 403.826 | 12218.495 | 447.100 | 11771.395 | 88.062 | 33.181 | 11892.638 | 12743.564 |
| May مايو | 570.782 | 345.981 | 794.183 | 885.105 | 1213.038 | 2144.637 | 0.000 | 1681.716 | 770.371 | 2775.756 | 3419.886 | 14521.396 | 482.877 | 14038.518 | 476.750 | 13561.768 | 98.982 | 33.782 | 13694.452 | 14694.080 |
| June يونيو | 504.911 | 437.502 | 775.972 | 856.559 | 1229.347 | 2217.396 | 0.000 | 1642.076 | 521.923 | 2494.515 | 3319.264 | 13999.465 | 508.216 | 13491.250 | 459.250 | 13032.000 | 101.846 | 33.089 | 13166.335 | 14133.600 |
| S.Total مجموع جزئي | 2446.983 | 1775.252 | 3922.424 | 3865.625 | 6279.778 | 12458.378 | 0.000 | 9693.133 | 4010.908 | 13597.492 | 18150.534 | 76020.507 | 2496.738 | 73523.769 | 2662.180 | 70861.669 | 540.574 | 207.281 | 71609.524 | 76768.362 |
| July يوليو | 563.967 | 380.853 | 809.318 | 898.236 | 1273.347 | 2145.349 | 576.128 | 1893.396 | 459.795 | 2273.033 | 3439.980 | 14705.402 | 577.665 | 14127.736 | 480.750 | 13646.986 | 95.268 | 39.308 | 13781.554 | 14839.970 |
| August اغسطس | 472.633 | 396.292 | 820.572 | 809.763 | 1226.494 | 1993.971 | 616.722 | 2036.677 | 485.533 | 2308.306 | 3355.563 | 14521.526 | 570.870 | 13951.656 | 479.450 | 13472.206 | 88.377 | 40.261 | 13608.844 | 14651.164 |
| September سبتمبر | 524.360 | 358.796 | 792.393 | 968.702 | 1116.342 | 1814.897 | 531.013 | 2377.105 | 461.733 | 2184.562 | 3320.827 | 14441.930 | 567.249 | 13874.681 | 465.750 | 13408.932 | 80.618 | 41.662 | 13531.212 | 14564.210 |
| October أكتوبر | 361.843 | 425.360 | 654.703 | 687.055 | 733.876 | 1784.183 | 1835.824 | 2334.428 | 409.335 | 1692.664 | 3423.012 | 14342.283 | 440.706 | 13901.577 | 467.550 | 13434.027 | 75.727 | 34.426 | 13544.180 | 14452.436 |
| November نوفمبر | 127.681 | 349.520 | 602.830 | 622.247 | 881.357 | 1914.415 | 591.425 | 2061.131 | 432.465 | 1795.690 | 3092.810 | 12471.561 | 415.253 | 12056.309 | 423.200 | 11633.109 | 85.486 | 32.267 | 11750.862 | 12589.314 |
| December ديسمبر | 0.000 | 404.661 | 766.036 | 419.806 | 816.877 | 1468.359 | 854.243 | 1995.271 | 552.367 | 1868.583 | 3305.766 | 12443.970 | 379.544 | 12064.426 | 476.650 | 11587.776 | 81.316 | 39.427 | 11708.519 | 12564.713 |
| S.Total مجموع جزئي | 2050.484 | 2315.483 | 4445.842 | 4389.809 | 6048.293 | 11112.374 | 5005.355 | 12698.008 | 2801.228 | 12122.838 | 19937.958 | 82927.672 | 2951.287 | 79976.386 | 2793.350 | 77183.036 | 506.784 | 227.351 | 77917.171 | 83661.807 |
| G.Total (MIG) | 4497.467 | 4090.735 | 8368.266 | 8075.434 | 12328.071 | 23570.752 | 5005.355 | 22391.141 | 6812.136 | 25720.330 | 38088.492 | 158948.179 | 5448.025 | 153500.155 | 5455.450 | 148044.705 | 1047.358 | 434.632 | 149526.695 | 160430.169 |
| G.Total ($Mm^3$) | 20.446 | 18.597 | 38.043 | 36.712 | 56.045 | 107.155 | 22.755 | 101.792 | 30.969 | 116.927 | 173.154 | 722.593 | 24.767 | 697.826 | 24.801 | 673.025 | 4.761 | 1.976 | 679.762 | 729.330 |

## إجمالي وصافي انتاج المياه العذبة خلال عام 2019

## Gross & Net Production of Fresh Water During 2019



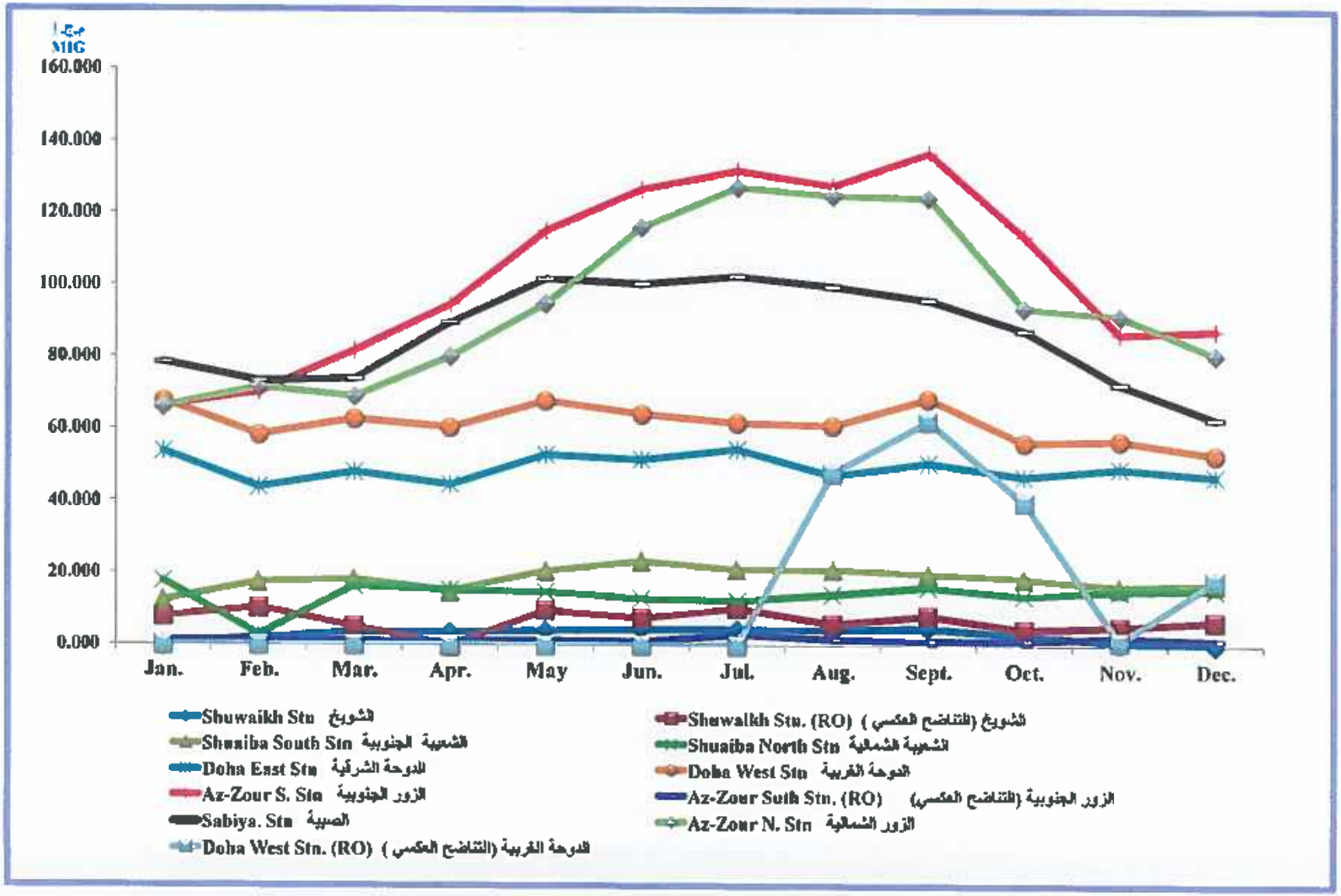
# المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

# Distilled Water Consumption Within the Stations (M.I.G.) During 2019

| 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. | Dist. Units | R.O. | | | | |
| January | 0.000 | 7.860 | 12.245 | 17.679 | 53.761 | 67.576 | 0.000 | 66.132 | 1.185 | 78.386 | 66.051 | 370.875 | يناير |
| February | 2.123 | 10.404 | 17.422 | 2.865 | 43.832 | 58.309 | 0.000 | 70.117 | 1.534 | 73.172 | 71.484 | 351.262 | فبراير |
| March | 3.710 | 5.210 | 18.102 | 16.375 | 48.078 | 62.678 | 0.000 | 81.586 | 1.076 | 73.934 | 68.933 | 379.682 | مارس |
| April | 3.716 | 0.000 | 14.951 | 15.155 | 44.609 | 60.374 | 0.000 | 94.490 | 1.026 | 89.512 | 79.993 | 403.826 | ابريل |
| May | 4.117 | 9.713 | 20.613 | 14.841 | 52.927 | 67.767 | 0.000 | 114.991 | 1.199 | 101.798 | 94.911 | 482.877 | مايو |
| June | 4.409 | 7.553 | 23.356 | 13.041 | 51.617 | 64.157 | 0.000 | 126.619 | 1.031 | 100.333 | 116.100 | 508.216 | يونيو |
| Sub Total | 18.075 | 40.740 | 106.689 | 79.956 | 294.824 | 380.861 | 0.000 | 553.935 | 7.051 | 517.135 | 497.472 | 2496.738 | مجموع جزئى |
| July | 4.483 | 10.341 | 21.069 | 12.459 | 54.573 | 61.785 | 48.134 | 131.913 | 3.057 | 102.507 | 127.344 | 577.665 | يوليو |
| August | 4.507 | 5.959 | 21.105 | 14.178 | 47.300 | 61.104 | 62.443 | 127.771 | 1.774 | 99.733 | 124.996 | 570.870 | اغسطس |
| September | 4.826 | 8.270 | 19.995 | 16.268 | 50.876 | 68.498 | 39.927 | 136.792 | 1.349 | 96.007 | 124.441 | 567.249 | سبتمبر |
| October | 2.898 | 4.421 | 18.681 | 13.883 | 47.042 | 56.432 | 1.102 | 113.668 | 1.368 | 87.419 | 93.792 | 440.706 | اكتوبر |
| November | 1.015 | 5.283 | 16.296 | 15.274 | 49.345 | 57.010 | 18.170 | 86.460 | 2.272 | 72.563 | 91.575 | 415.253 | نوفمبر |
| December | 0.000 | 6.750 | 17.036 | 15.586 | 47.111 | 53.102 | 7.330 | 87.475 | 1.471 | 62.946 | 80.738 | 379.544 | ديسمبر |
| Sub Total | 17.729 | 41.023 | 114.182 | 87.648 | 296.247 | 357.931 | 177.106 | 684.079 | 11.291 | 521.165 | 642.886 | 2951.287 | مجموع جزئى |
| G. Total (MIG) | 35.804 | 81.763 | 220.871 | 167.604 | 591.071 | 738.792 | 177.106 | 1238.014 | 18.342 | 1038.300 | 1140.358 | 5448.025 | المجموع الكلي (م.ج.إ) |
| G. Total ($Mm^3$) | 0.1628 | 0.3717 | 1.0041 | 0.7619 | 2.6871 | 3.3586 | 0.8051 | 5.6281 | 0.0834 | 4.7202 | 5.1842 | 24.7672 | المجموع الكلي (م٣ مكعب) |

# المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات خلال عام 2019

# Consumption of Distilled Water Within the Stations During 2019



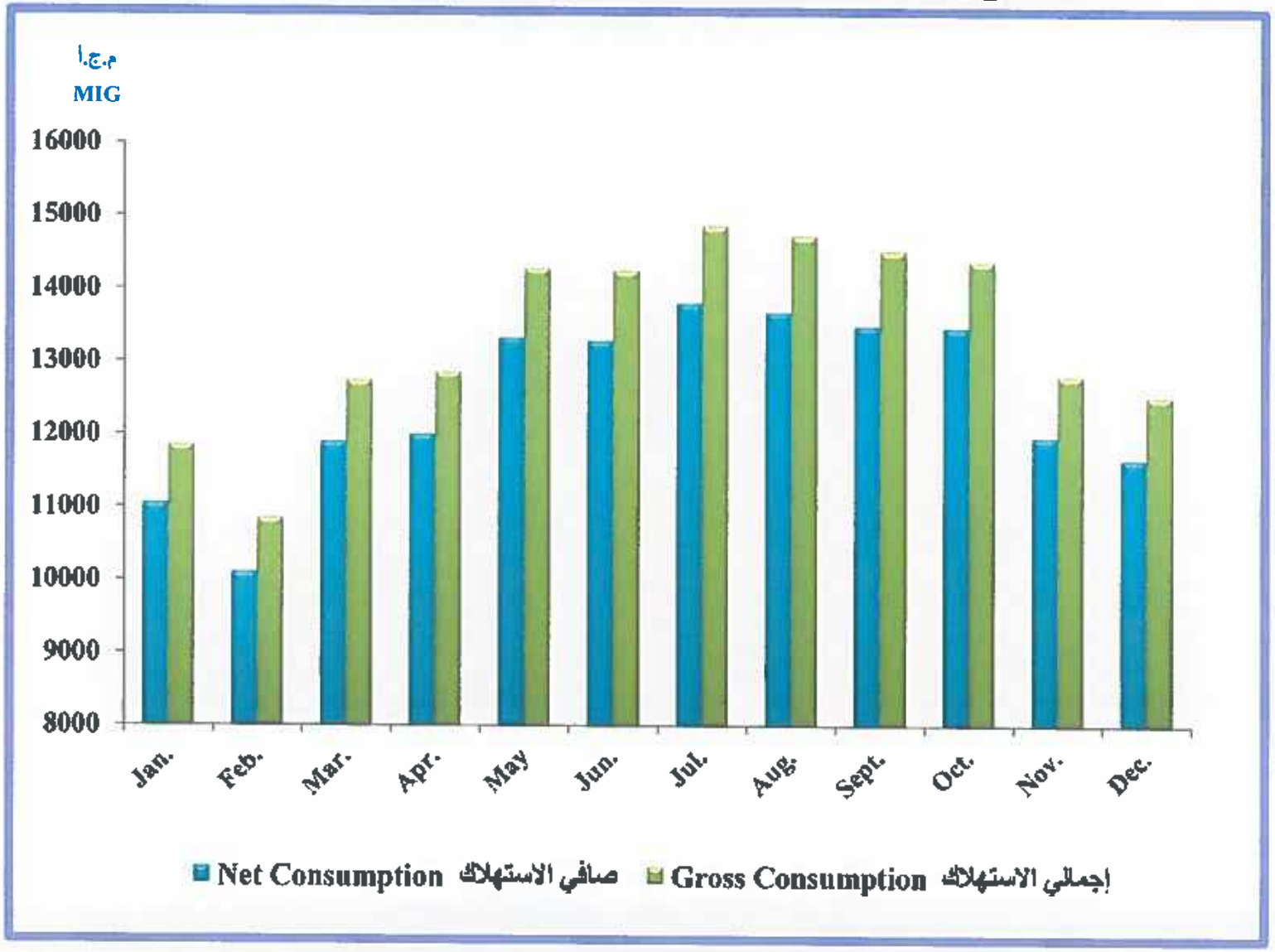
# استهلاك المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام 2019

# Consumption Of Fresh Water (In MIG) During 2019

| 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 | اقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons. | ادنى استهلاك يومي Min. Daily Cons. | المجموع Total | المتوسط اليومي Daily Ave. Consption | اقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons. | ادنى استهلاك يومي Min. Daily Cons. | المجموع Total | المتوسط اليومي Daily Ave. Consption | اقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons. | ادنى استهلاك يومي Min. Daily Cons. |
| January | يناير | 11053.018 | 356.549 | 383.338 | 339.849 | 11480.526 | 370.340 | 397.588 | 352.349 | 11851.401 | 382.303 | 408.577 | 364.757 |
| February | فبراير | 10112.699 | 361.168 | 380.488 | 336.725 | 10501.891 | 375.068 | 394.888 | 349.825 | 10853.153 | 387.613 | 407.385 | 362.479 |
| March | مارس | 11897.2031 | 383.781 | 397.351 | 365.308 | 12359.503 | 398.694 | 412.851 | 380.658 | 12739.185 | 410.941 | 423.79 | 392.441 |
| April | ابريل | 12000.935 | 400.031 | 414.554 | 376.057 | 12448.035 | 414.935 | 429.804 | 391.457 | 12851.893 | 428.396 | 443.716 | 404.164 |
| May | مايو | 13323.6332 | 429.795 | 445.201 | 408.300 | 13800.383 | 445.174 | 460.201 | 423.104 | 14283.261 | 460.750 | 475.296 | 436.776 |
| June | يونيو | 13285.351 | 442.845 | 457.628 | 423.133 | 13744.601 | 458.153 | 473.228 | 438.333 | 14252.816 | 475.094 | 490.890 | 456.425 |
| S. Total | مجموع جزئي | 71672.839 | | | | 74334.939 | | | | 76831.709 | | | |
| July | يوليو | 13804.401 | 445.303 | 452.987 | 428.641 | 14285.151 | 460.811 | 468.487 | 444.141 | 14862.817 | 479.446 | 487.325 | 463.104 |
| August | اغسطس | 13684.112 | 441.423 | 454.823 | 425.808 | 14163.562 | 456.889 | 470.423 | 441.158 | 14734.432 | 475.304 | 490.327 | 458.814 |
| September | سبتمبر | 13492.093 | 449.736 | 463.442 | 434.755 | 13957.843 | 465.261 | 478.942 | 450.055 | 14525.091 | 484.170 | 502.13 | 470.608 |
| October | اكتوبر | 13471.664 | 434.570 | 450.305 | 411.266 | 13939.214 | 449.652 | 465.705 | 424.066 | 14379.920 | 463.868 | 480.843 | 437.332 |
| November | نوفمبر | 11970.1816 | 399.006 | 440.180 | 352.272 | 12393.382 | 413.113 | 454.680 | 366.572 | 12808.634 | 426.954 | 469.041 | 378.679 |
| December | ديسمبر | 11664.971 | 376.289 | 395.387 | 354.742 | 12141.621 | 391.665 | 410.887 | 370.142 | 12521.165 | 403.909 | 423.000 | 383.208 |
| S. Total | مجموع جزئي | 78087.422 | | | | 80880.772 | | | | 83832.059 | | | |
| Total | (MIG) | 149760.262 | Av = 410.302 | Max = 463.442 | Min = 336.725 | 155215.712 | Av = 425.249 | Max = 478.942 | Min = 349.825 | 160663.768 | Av = 440.175 | Max = 502.130 | Min = 362.479 |
| Total | ($Mm^3$) | 680.824 | Av = 1.865 | Max = 2.107 | Min = 1.531 | 705.625 | Av = 1.932 | Max = 2.177 | Min = 1.590 | 730.392 | Av = 2.001 | Max = 2.283 | Min = 1.648 |

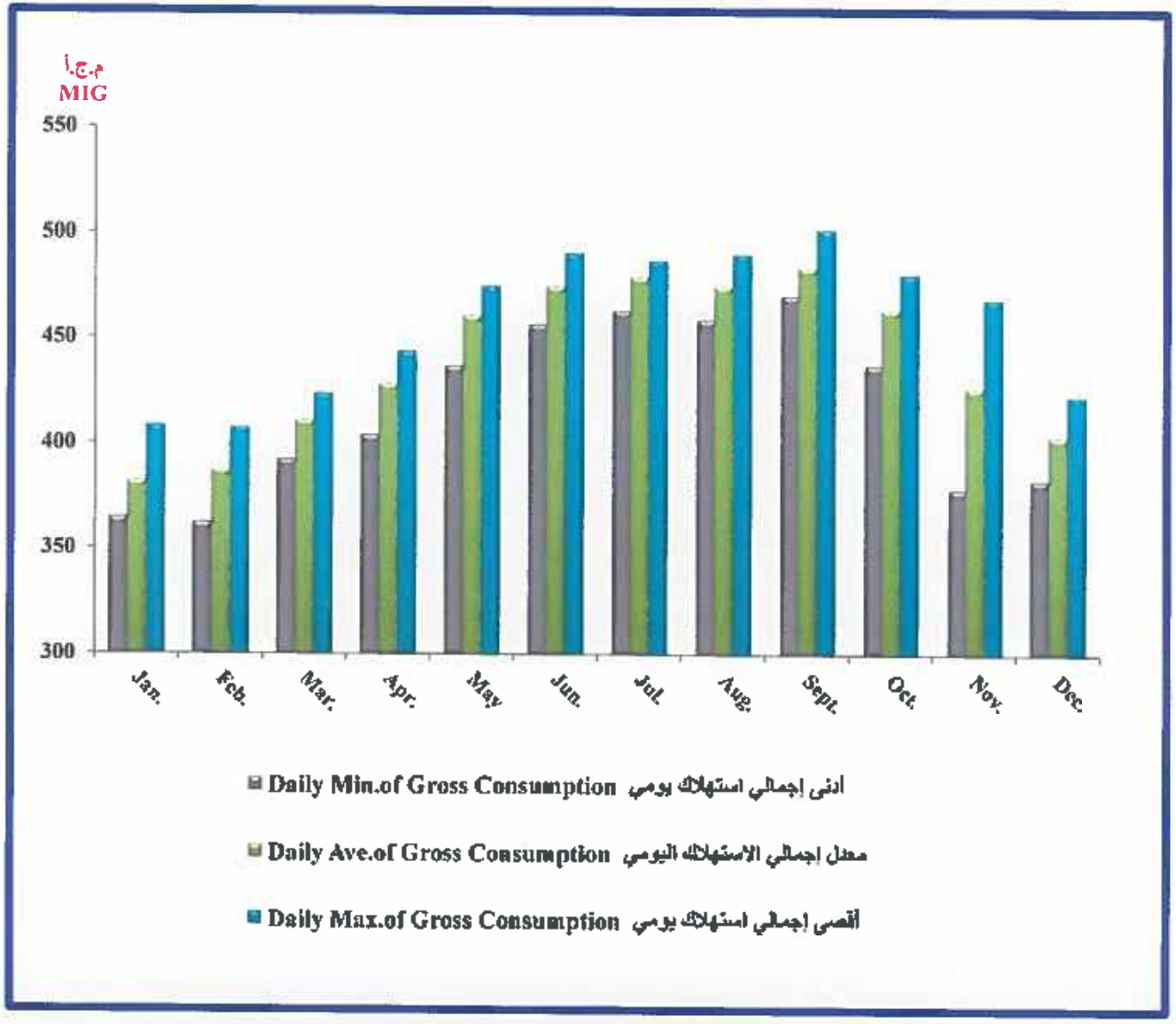
## إجمـالي وصـافي استهـلاك الميـاه العـذبة خـلال عـام 2019

## Gross & Net Consumption of Fresh Water During 2019



## أقصى إجمالي استهلاك يومي والمعدل اليومي وأدنى إجمالي استهلاك يومي للمياه العذبة عام 2019

## Daily Max. Min. & Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2019



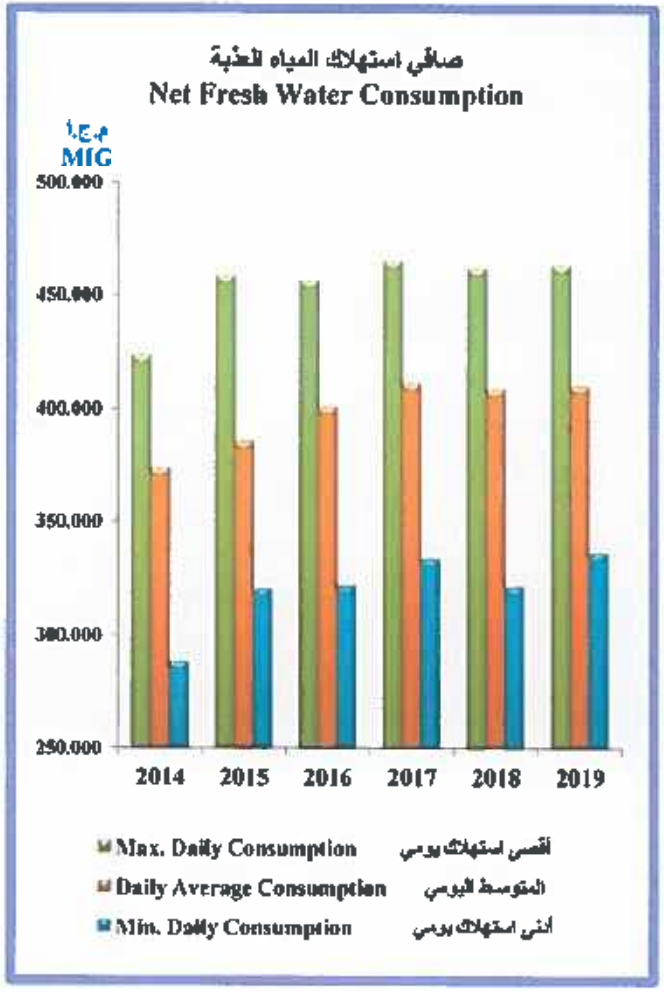
# استهلاك المياه العذبة ( مليون جالون امبراطورى ) خلال الفترة 2008 - 2019

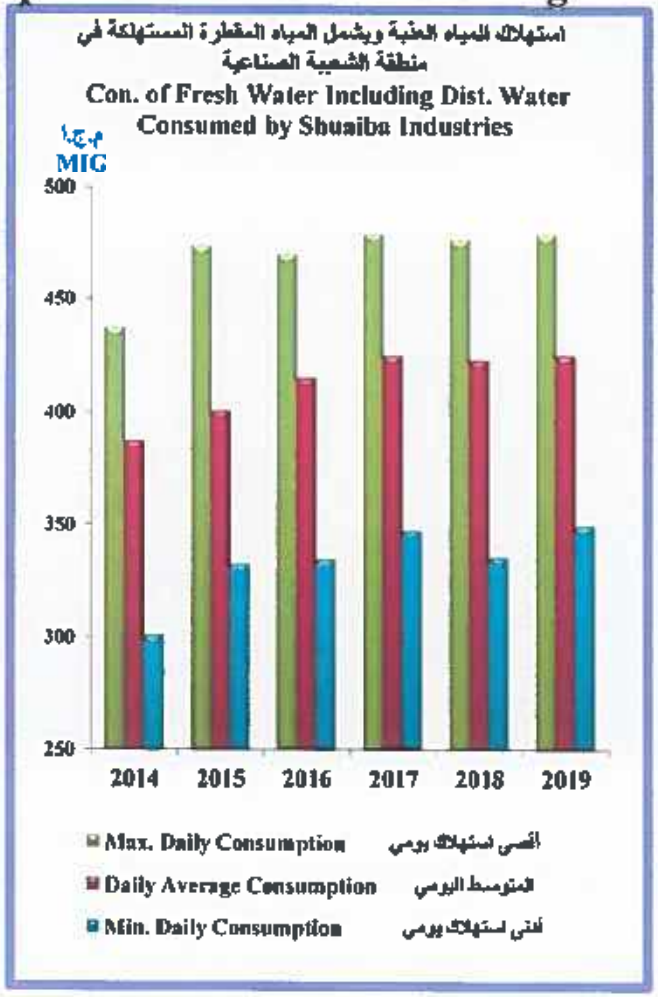
# Consumption of Fresh Water ( Million Imp. Glns ) During 2008- 2019

| 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 |
| 2008 | 120805.078 | 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 | 400.989 | 456.566 | 322.395 | 151477.901 | 415.008 | 470.166 | 334.895 | 157669.825 | 431.972 | 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 |
| 2019 | 149760.262 | 410.302 | 463.442 | 336.725 | 155215.712 | 425.249 | 478.942 | 349.825 | 160663.768 | 440.175 | 502.130 | 362.479 |

# استهلاك المياه العذبة خلال الفترة 2014 - 2019

# Consumption of Fresh Water During 2014 - 2019

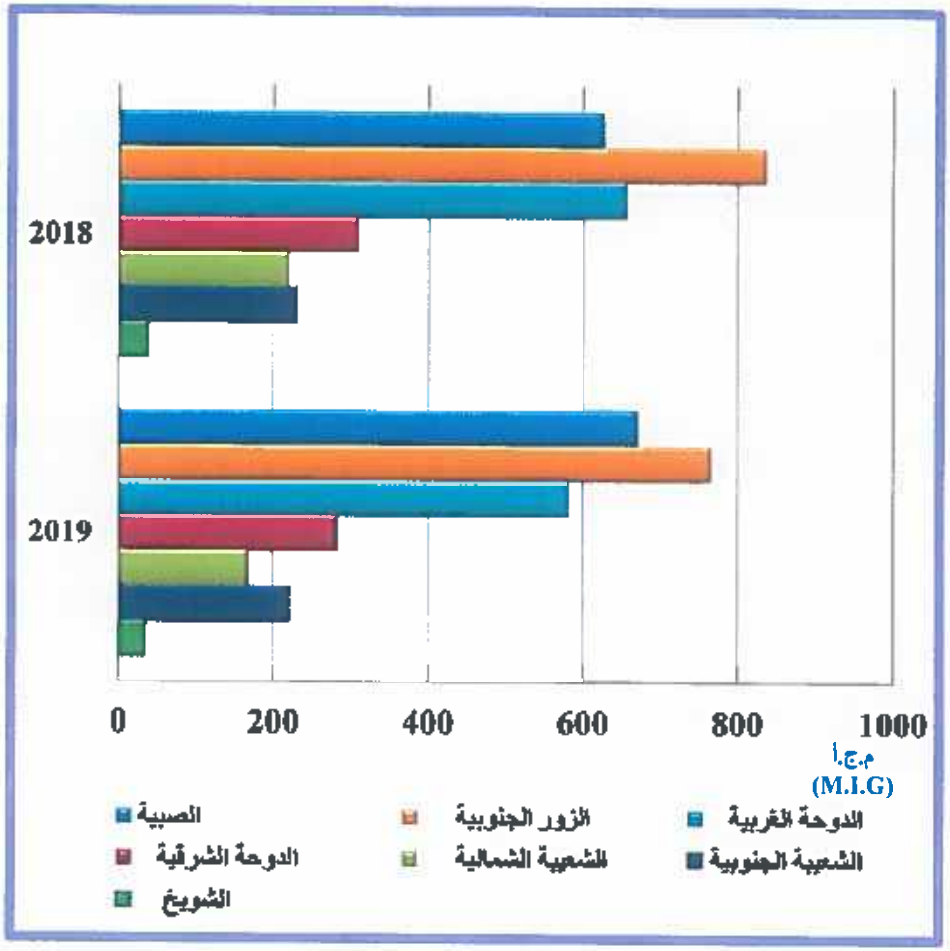


# مياه تعويض الغلايات لعامي 2018 و 2019

# Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants During 2018 & 2019

اجمالي مياه تعويض الغلايات
Boilers Feed Water Make-Up




| اجمالى مياه تعويض الغلايات Boilers Feed Water Make-Up | | | محطات تحلية المياه |
|---|---|---|---|
| النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage | 2018 | 2019 | Desalination Plants |
| -5.3 | 37.792 | 35.804 | محطة الشـــويخ Shuwaikh Station |
| -3.5 | 228.985 | 220.871 | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn. |
| -23.6 | 219.312 | 167.604 | محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn. |
| -8.9 | 310.181 | 282.567 | محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn. |
| -11.3 | 656.070 | 581.677 | محطة الدوحة الغربية Doha West Stn. |
| -8.6 | 836.912 | 765.231 | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn. |
| 7.1 | 626.531 | 671.087 | محطة الصبيـــة Sabiya Stn. |
| -6.5 | 2915.783 | 2724.841 | المجموع (م.ج.إ) Total in MIG |
| -6.5 | 13.255 | 12.387 | المجموع (مليون متر مكعب) Total in Mm³ |

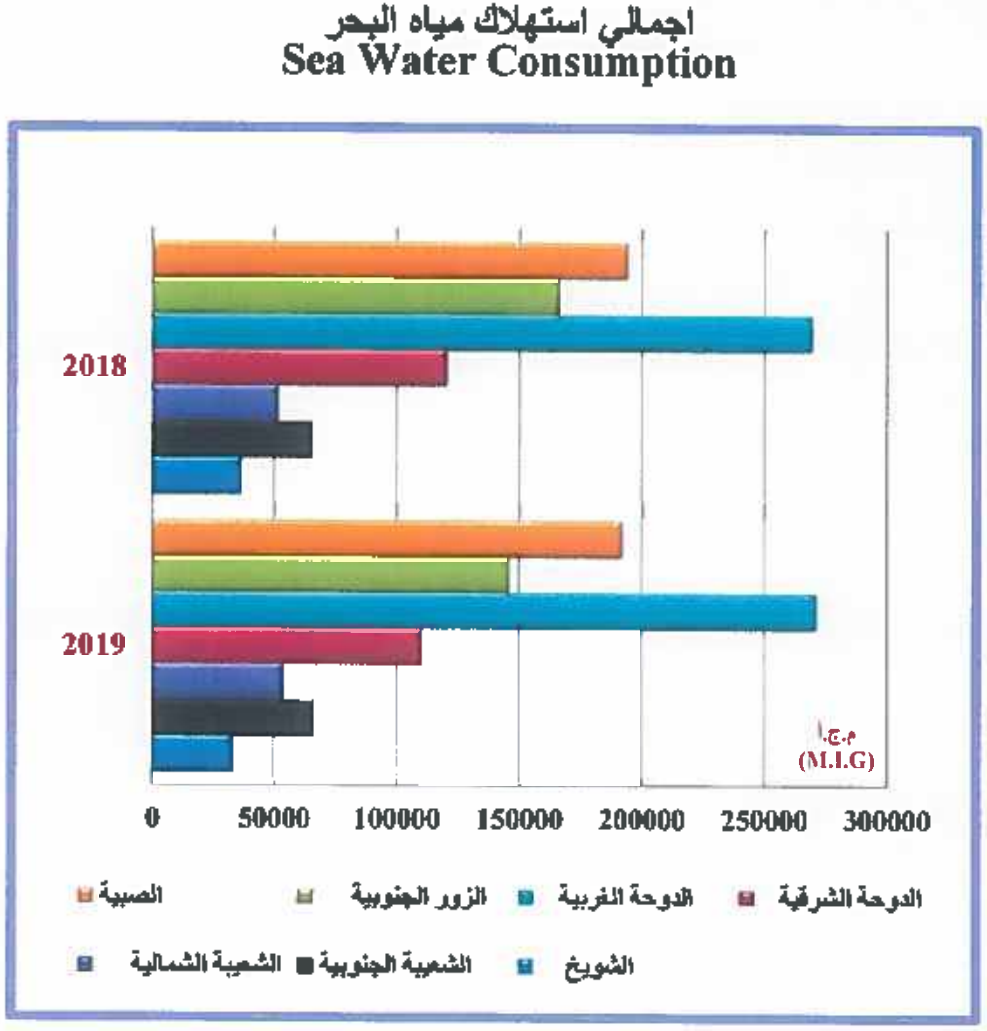
# مياه تعويض الغلايات (م. ج .ا) خلال عام 2019

# Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants (Million I.G.) During 2019

| Months | محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Station | محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Station | محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Station | محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Station | محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Stn. | محطة الصبية<br>Subiya Station | المجموع<br>Total | الشهور |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| January | 0.000 | 17.679 | 12.245 | 24.220 | 56.111 | 48.582 | 49.766 | 208.603 | يناير |
| February | 2.123 | 2.865 | 17.422 | 16.823 | 46.100 | 57.362 | 45.657 | 188.352 | فبراير |
| March | 3.710 | 16.375 | 18.102 | 21.352 | 51.638 | 61.862 | 44.552 | 217.591 | مارس |
| April | 3.716 | 15.155 | 14.951 | 19.486 | 50.165 | 58.028 | 62.214 | 223.715 | أبريل |
| May | 4.117 | 14.841 | 20.613 | 28.041 | 55.98 | 69.176 | 69.09 | 261.858 | مايو |
| June | 4.409 | 13.041 | 23.356 | 25.663 | 52.680 | 60.195 | 67.271 | 246.615 | يونيو |
| July | 4.483 | 12.459 | 21.069 | 27.304 | 49.153 | 62.656 | 66.726 | 243.850 | يوليو |
| August | 4.507 | 14.178 | 21.105 | 28.332 | 47.246 | 74.656 | 67.141 | 257.165 | اغسطس |
| September | 4.826 | 16.268 | 19.995 | 25.846 | 51.030 | 82.471 | 57.894 | 258.330 | سبتمبر |
| October | 2.898 | 13.883 | 18.681 | 22.435 | 39.354 | 64.098 | 56.127 | 217.476 | اكتوبر |
| November | 1.015 | 15.274 | 16.296 | 21.512 | 42.548 | 64.341 | 45.334 | 206.320 | نوفمبر |
| December | 0.000 | 15.586 | 17.036 | 21.553 | 39.672 | 61.804 | 39.315 | 194.966 | ديسمبر |
| G. Total (MIG) | 35.804 | 167.604 | 220.871 | 282.567 | 581.677 | 765.231 | 671.087 | 2724.841 | المجموع الكلي (م. ج. أ) |
| G. Total ($Mm^3$) | 0.163 | 0.762 | 1.004 | 1.285 | 2.644 | 3.479 | 3.051 | 12.387 | المجموع الكلي (م.م. مكعب) |

# مياه البحر المستهلكة في المقطرات لعامي 2018 و 2019

# Sea Water Consumption During 2018 & 2019




| اجمالي استهلاك مياه البحر Sea Water Consumption | | | محطات تحلية المياه Desalination Plants |
|---|---|---|---|
| النسبة المئوية للزيادة أو النقصان Change of Percentage | 2018 | 2019 | |
| -9.6 | 36500.000 | 33000.000 | محطة الشـــويخ Shuwaikh Station |
| 0.8 | 65526.000 | 66077.000 | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn. |
| 4.1 | 51695.000 | 53817.000 | محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn. |
| -8.5 | 120541.139 | 110286.476 | محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn. |
| 0.6 | 269651.821 | 271392.335 | محطة الدوحة الغربية Doha West Stn. |
| -12.2 | 166148.915 | 145800.669 | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn. |
| -1.1 | 194086.568 | 191954.626 | محطة الصبيـــة Sabiya Stn. |
| -3.5 | 904149.443 | 872328.106 | المجموع (م.ج.ا) Total in MIG |

| | | | |
|---|---|---|---|
| -3.5 | 4110.345 | 3965.682 | المجموع (مليون متر مكعب) Total in $Mm^3$ |

# مياه البحر المستهلكة في المقطرات (م. ج. ا.) خلال عام 2019

# Sea Water Consumption (Million I. G.) During 2019

| Months | محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Station | محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Station | محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Station | محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Station | محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Stn. | محطة الصبية<br>Sabiya Station | المجموع<br>Total | الشهور |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| January | 0.000 | 2382.000 | 3921.000 | 7144.743 | 21293.182 | 6138.919 | 8624.334 | 49504.179 | يناير |
| February | 2300.000 | 201.000 | 4809.000 | 7486.835 | 19421.298 | 7588.824 | 8967.486 | 50774.443 | فبراير |
| March | 3800.000 | 2918.000 | 5018.000 | 8461.493 | 23154.331 | 6885.118 | 9036.997 | 59273.939 | مارس |
| April | 3750.000 | 9484.000 | 4910.000 | 7123.719 | 21172.006 | 7705.143 | 21650.033 | 75794.901 | ابريل |
| May | 3875.000 | 4644.000 | 6126.000 | 10746.687 | 24406.016 | 10627.487 | 24311.221 | 84736.412 | مايو |
| June | 3600.000 | 5703.000 | 6342.000 | 11847.882 | 26127.642 | 13301.313 | 22170.261 | 89092.098 | يونيو |
| July | 3875.000 | 5750.000 | 6479.000 | 11942.457 | 26768.631 | 16039.737 | 20091.991 | 90946.816 | يوليو |
| August | 3650.000 | 5864.000 | 6656.000 | 11196.079 | 25661.001 | 16839.588 | 22185.439 | 92052.107 | اغسطس |
| September | 3700.000 | 6492.000 | 6468.000 | 10323.296 | 24426.186 | 20463.493 | 20479.137 | 92352.113 | سبتمبر |
| October | 3175.000 | 4487.000 | 5328.000 | 9107.441 | 20892.992 | 17742.453 | 16019.261 | 76752.147 | أكتوبر |
| November | 1275.000 | 3560.000 | 4557.000 | 7934.417 | 20071.550 | 12707.702 | 9187.016 | 59292.685 | نوفمبر |
| December | 0.000 | 2332.000 | 5463.000 | 6971.427 | 17997.500 | 9760.892 | 9231.450 | 51756.268 | ديسمبر |
| G. Total (MIG) | 33000.000 | 53817.000 | 66077.000 | 110286.476 | 271392.335 | 145800.669 | 191954.626 | 872328.106 | المجموع الكلى (م ج ا) |
| G. Total ($Mm^3$) | 150.021 | 244.657 | 300.392 | 501.372 | 1233.774 | 662.823 | 872.643 | 3965.682 | المجموع الكلى (م.م.مكعب) |

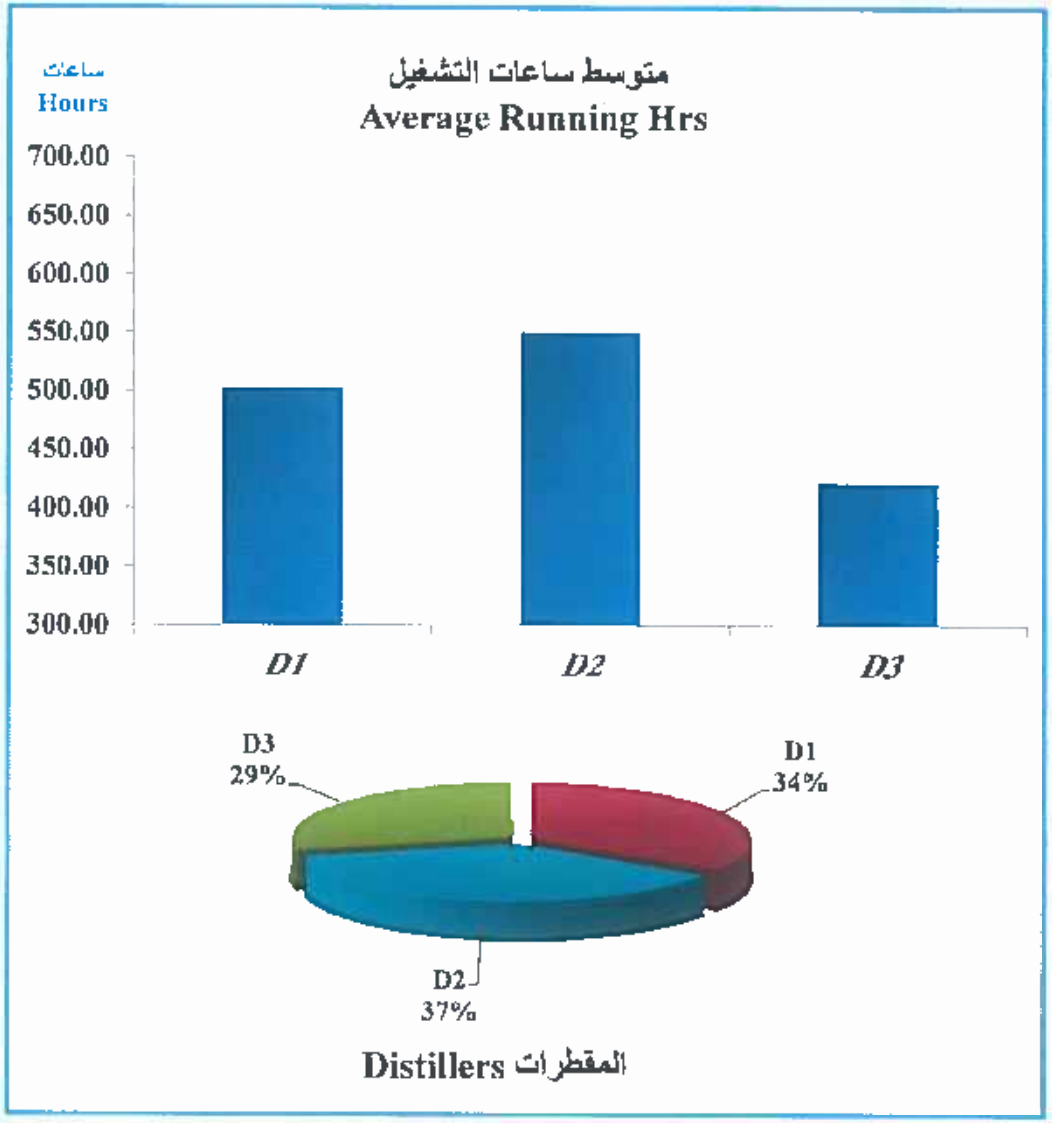
# ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الشويخ خلال العام ٢٠١٩

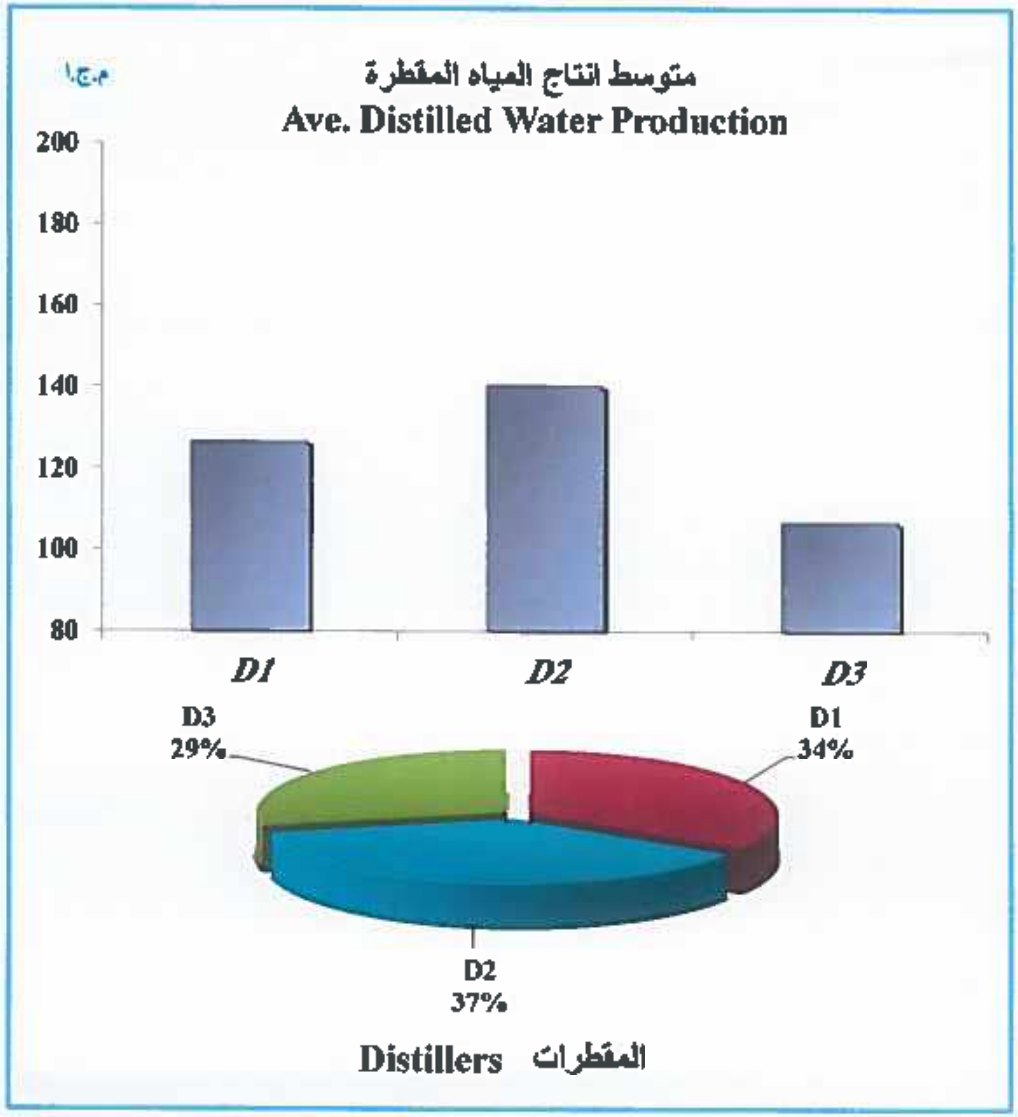
# Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuwaikh Station During 2019

| الشـــــهـــور 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 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| February | فبراير | 87.50 | 21.969 | 251074 | 467.50 | 116.896 | 250045 | 521.00 | 125.976 | 241797 |
| March | مارس | 744.00 | 189.712 | 254989 | 651.25 | 168.386 | 258558 | 744.00 | 191.080 | 256828 |
| April | ابريل | 720.00 | 183.638 | 255053 | 720.00 | 187.837 | 260885 | 720.00 | 185.876 | 258161 |
| May | مايو | 744.00 | 189.280 | 254409 | 744.00 | 192.198 | 258331 | 738.75 | 189.224 | 256141 |
| June | يونيو | 720.00 | 181.203 | 251671 | 720.00 | 182.809 | 253901 | 552.00 | 140.899 | 255252 |
| July | يوليو | 744.00 | 186.489 | 250657 | 744.00 | 190.513 | 256066 | 734.00 | 186.965 | 254721 |
| August | اغسطس | 744.00 | 185.957 | 249942 | 744.00 | 188.119 | 252848 | 385.25 | 98.557 | 255826 |
| September | سبتمبر | 697.50 | 176.100 | 252473 | 714.50 | 179.608 | 251376 | 672.00 | 168.652 | 250970 |
| October | أكتوبر | 696.50 | 174.347 | 250319 | 744.00 | 187.496 | 252011 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| November | نوفمبر | 133.75 | 34.185 | 255589 | 358.00 | 93.496 | 261162 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| December | ديسمبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 6031.25 | 1522.880 | 2526176 | 6607.25 | 1687.358 | 2555182 | 5067.00 | 1287.229 | 2029695 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 502.60 | 126.907 | 210515 | 550.60 | 140.613 | 212932 | 422.25 | 107.269 | 169141 |
| Total Production (MIG) | | | 4497.467 | | | جملة الانتاج (م.ج.أ) | | | | |

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشويخ خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Shuwaikh Station's Distillers During 2019



# ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الشعيبة الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

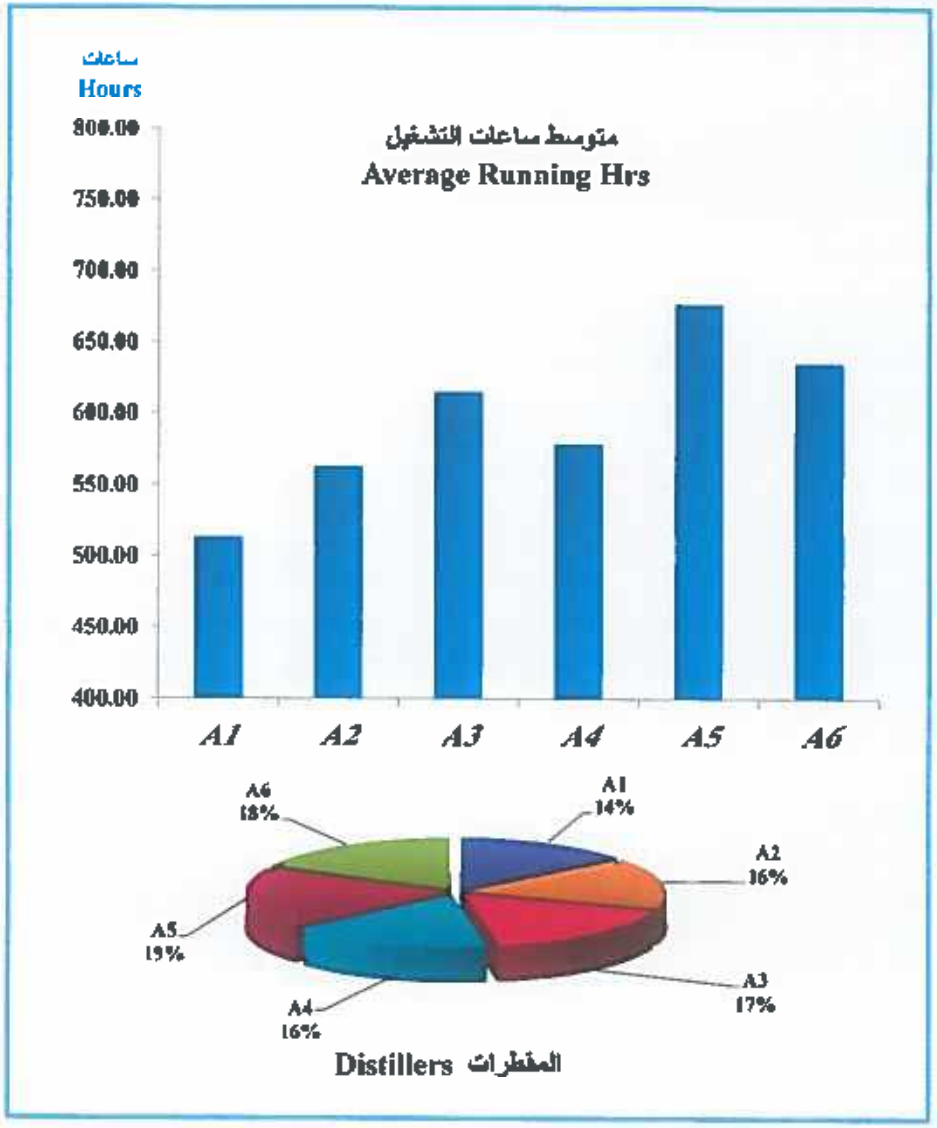
# Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba South Station During 2019

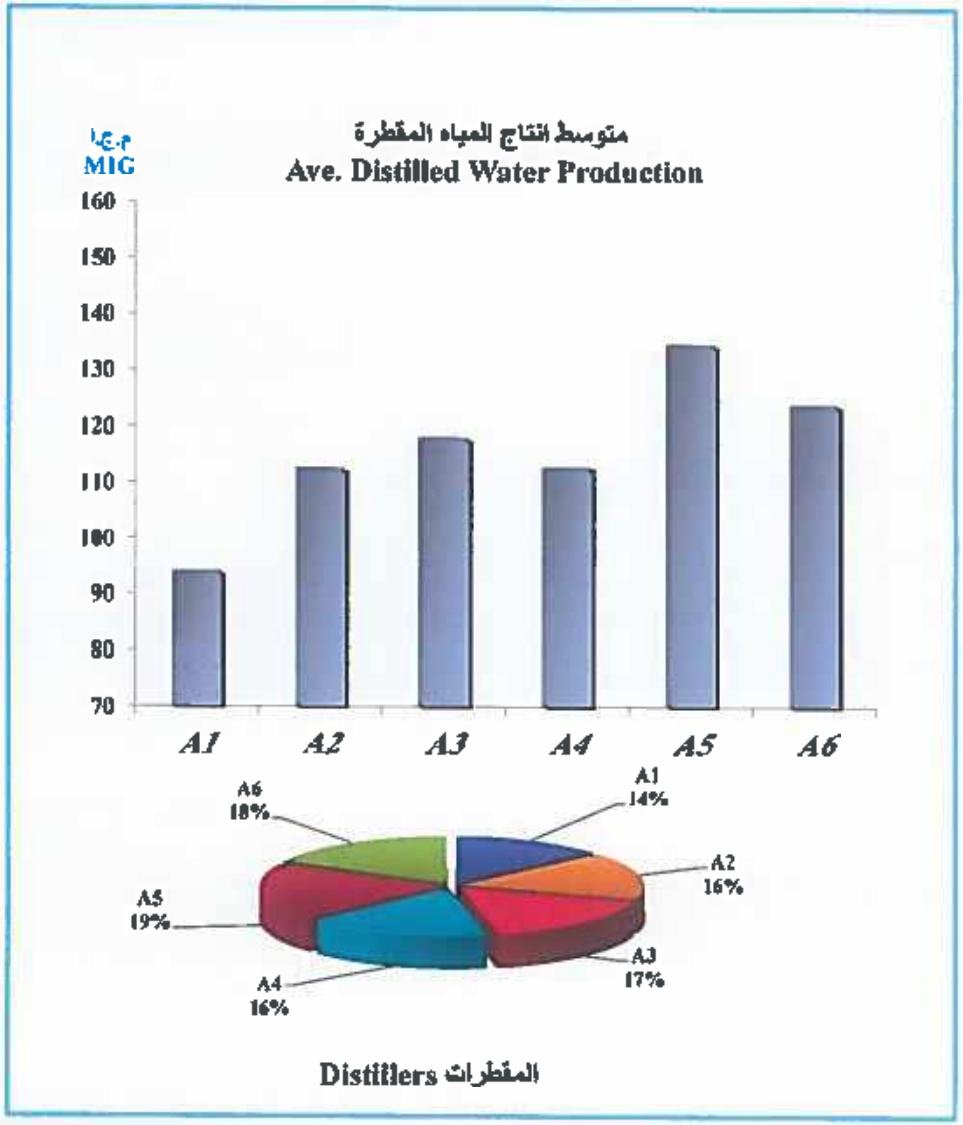
| الشهور Months | Distiller A1 المقطرة | | | Distiller A2 المقطرة | | | Distiller A3 المقطرة | | | Distiller A4 المقطرة | | | Distiller A5 المقطرة | | | Distiller A6 المقطرة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ساعات التشغيل Running Hours | جملة الانتاج (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 | 6.00 | 1.170 | 195000 | 0.00 | 0.000 | 0 | 379.33 | 71.805 | 189294 | 744.00 | 151.783 | 204009 | 744.00 | 150.474 | 202250 | 744.00 | 151.388 | 203478 |
| February فبراير | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 672.80 | 135.113 | 201061 | 672.00 | 133.681 | 198930 | 554.67 | 116.567 | 210156 | 672.00 | 135.510 | 201652 |
| March مارس | 295.92 | 60.457 | 204302 | 345.75 | 72.104 | 208544 | 744.00 | 148.820 | 200027 | 418.75 | 84.130 | 200907 | 656.00 | 137.980 | 210335 | 744.00 | 146.696 | 197172 |
| April ابريل | 710.49 | 140.845 | 198236 | 711.27 | 145.174 | 204105 | 168.17 | 32.512 | 193328 | 224.75 | 46.026 | 204788 | 701.41 | 148.091 | 211133 | 710.59 | 141.943 | 199754 |
| May مايو | 744.00 | 140.087 | 188289 | 744.00 | 148.237 | 199243 | 368.50 | 70.322 | 190833 | 744.00 | 145.562 | 195648 | 744.00 | 150.149 | 201813 | 731.00 | 139.826 | 191280 |
| June يونيو | 720.00 | 126.596 | 175828 | 663.42 | 131.973 | 198928 | 720.00 | 132.576 | 184133 | 720.00 | 132.760 | 184389 | 720.00 | 138.887 | 192899 | 603.50 | 113.180 | 187539 |
| July يوليو | 621.67 | 112.980 | 181736 | 744.00 | 151.095 | 203085 | 713.00 | 129.622 | 181798 | 730.50 | 135.919 | 186063 | 719.67 | 138.090 | 191880 | 744.00 | 141.612 | 190339 |
| August اغسطس | 727.00 | 130.626 | 179678 | 744.00 | 146.734 | 197223 | 744.00 | 138.768 | 186516 | 744.00 | 132.837 | 178544 | 710.00 | 132.946 | 187248 | 744.00 | 138.661 | 186372 |
| September سبتمبر | 720.00 | 125.223 | 173921 | 720.00 | 137.484 | 190950 | 720.00 | 131.995 | 183326 | 705.17 | 127.488 | 180790 | 720.00 | 137.430 | 190875 | 720.00 | 132.773 | 184407 |
| October أكتوبر | 725.00 | 126.892 | 175023 | 715.84 | 140.255 | 195931 | 691.00 | 131.376 | 190124 | 120.15 | 20.649 | 171860 | 624.17 | 116.259 | 186262 | 624.50 | 119.272 | 190988 |
| November نوفمبر | 720.00 | 132.720 | 184333 | 720.00 | 147.944 | 205478 | 720.00 | 143.442 | 199225 | 382.00 | 82.063 | 214825 | 482.42 | 96.651 | 200346 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| December ديسمبر | 168.17 | 34.559 | 205500 | 648.17 | 132.639 | 204636 | 744.00 | 152.927 | 205547 | 744.00 | 163.152 | 219290 | 744.00 | 154.844 | 208124 | 584.50 | 127.915 | 218845 |
| Yearly Total المجموع السنوي | 6158.25 | 1132.155 | 2061847 | 6756.45 | 1353.639 | 2008123 | 7384.00 | 1419.278 | 2305214 | 6949.32 | 1356.050 | 2340044 | 8120.34 | 1618.368 | 2393320 | 7622.09 | 1488.776 | 2151827 |
| Yearly Ave. المعدل السنوي | 513.19 | 94.346 | 171821 | 563.04 | 112.803 | 167344 | 615.33 | 118.273 | 192101 | 579.11 | 113.004 | 195004 | 676.70 | 134.864 | 199443 | 635.17 | 124.065 | 179319 |

**Total Production ( MIG)** 8368.266 جملة الانتـــاج (م.ج.إ)

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبة الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Shuaiba South Station's Distillers During 2019



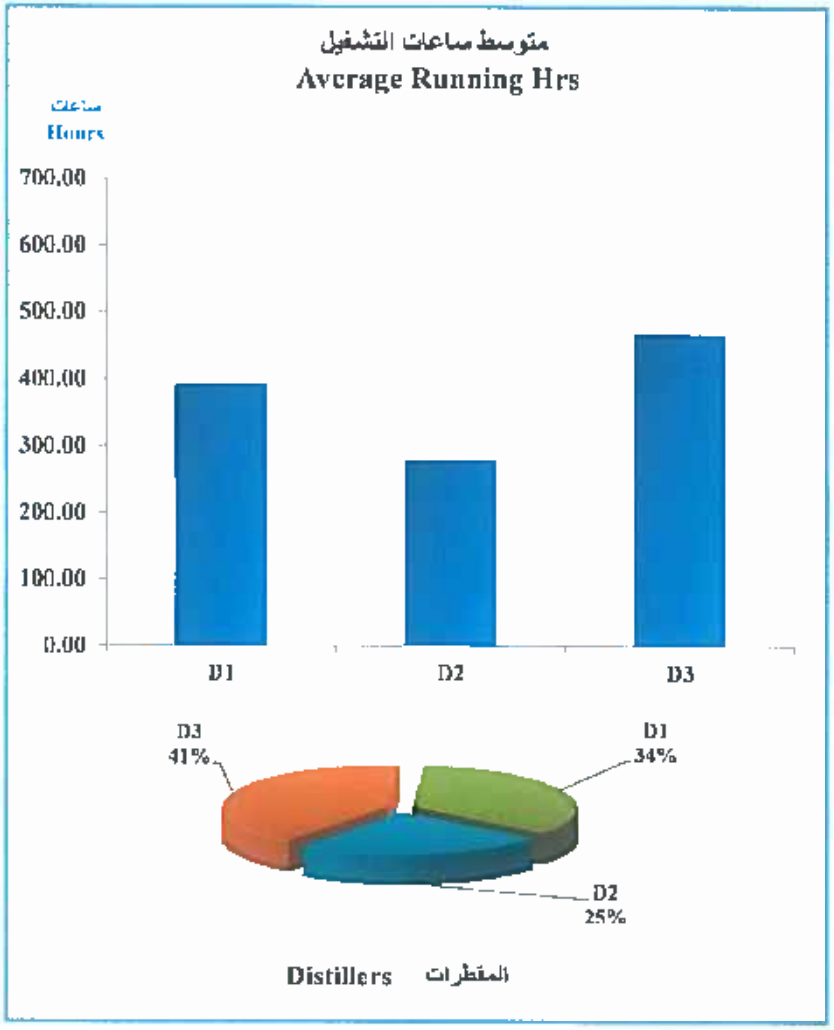
## ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الشعيبة الشمالية خلال العام ٢٠١٩

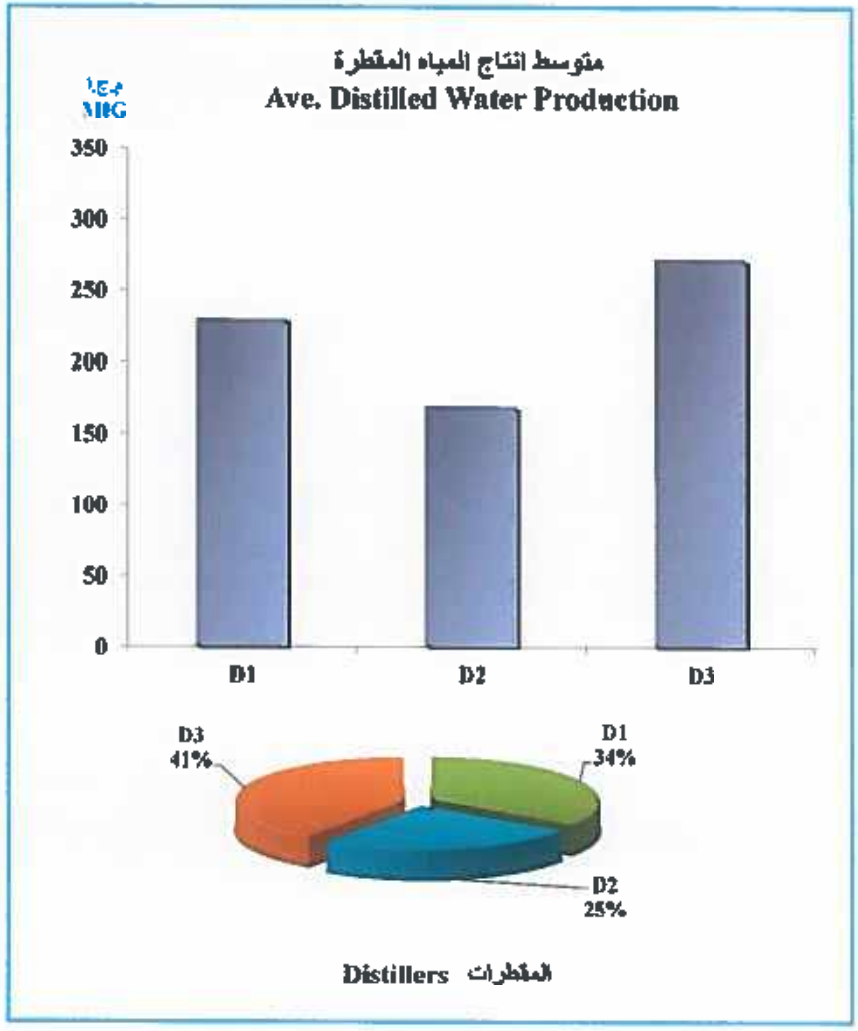
## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba North Station During 2019

| 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 | 611.68 | 345.884 | 565466 | 0.00 | 0.000 | 0 | 611.83 | 305.079 | 498634 |
| February | فبراير | 0.00 | 0.000 | 0 | 48.00 | 26.620 | 554583 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| March | مارس | 653.93 | 383.822 | 586947 | 623.93 | 367.407 | 588859 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| April | ابريل | 447.55 | 270.086 | 603477 | 232.61 | 141.473 | 608198 | 297.55 | 183.590 | 617006 |
| May | مايو | 592.25 | 351.211 | 593011 | 49.33 | 29.633 | 600710 | 705.50 | 424.261 | 601362 |
| June | يونيو | 0.00 | 0.000 | 0 | 720.00 | 441.054 | 612575 | 694.41 | 415.505 | 598357 |
| July | يوليو | 0.00 | 0.000 | 0 | 715.78 | 440.256 | 615072 | 743.30 | 449.980 | 605381 |
| August | اغسطس | 342.31 | 199.667 | 583293 | 331.83 | 195.811 | 590094 | 714.69 | 414.285 | 579671 |
| September | سبتمبر | 342.53 | 213.159 | 622308 | 533.33 | 320.287 | 600542 | 712.44 | 427.256 | 599708 |
| October | أكتوبر | 309.91 | 186.432 | 601568 | 94.68 | 57.924 | 611787 | 743.00 | 442.699 | 595826 |
| November | نوفمبر | 678.20 | 398.398 | 587434 | 22.44 | 13.229 | 589528 | 381.73 | 210.620 | 551751 |
| December | ديسمبر | 739.40 | 419.806 | 567766 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 4717.76 | 2768.465 | 5311269 | 3371.93 | 2033.694 | 5971948 | 5604.45 | 3273.275 | 5247696 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 393.15 | 230.705 | 442606 | 280.99 | 169.475 | 497662 | 467.04 | 272.773 | 437308 |
| Total Production (MIG) | | | 8075.434 | | جملة الانتاج (م ج أ) | | | | | |

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبة الشمالية خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Shuaiba North Station's Distillers During 2019



## ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الشرقية خلال العام ٢٠١٩

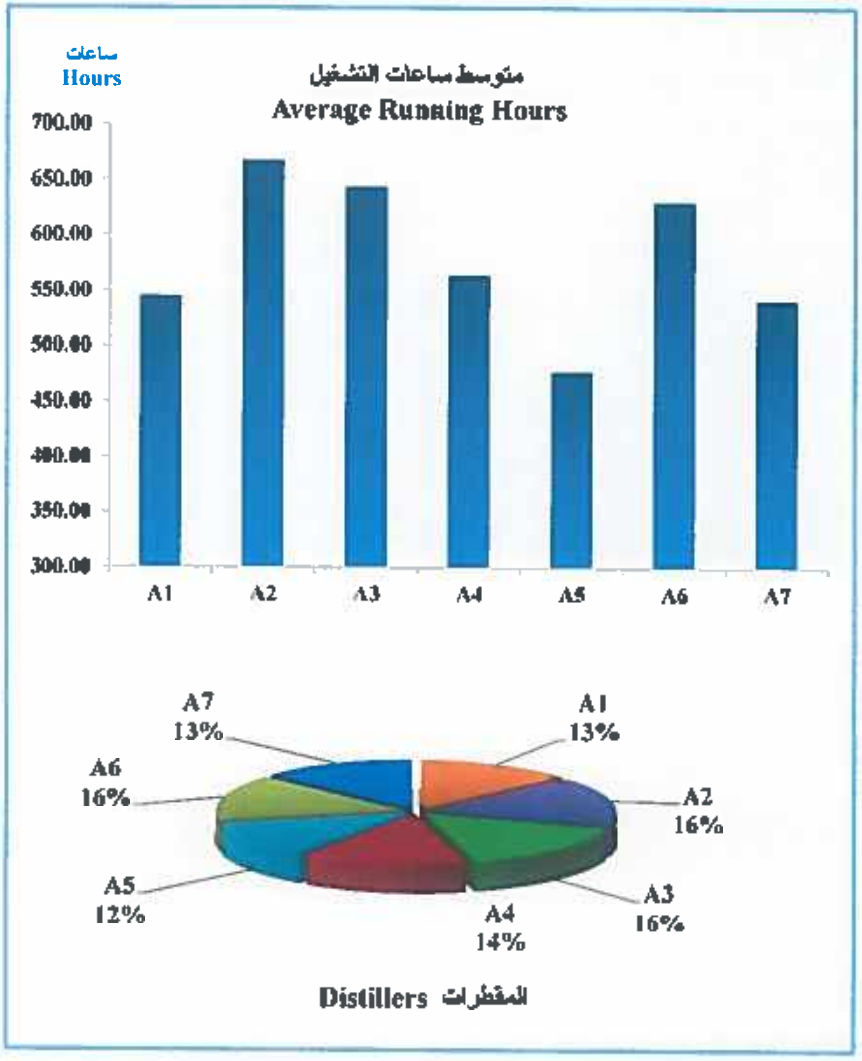
## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha East Station During 2019

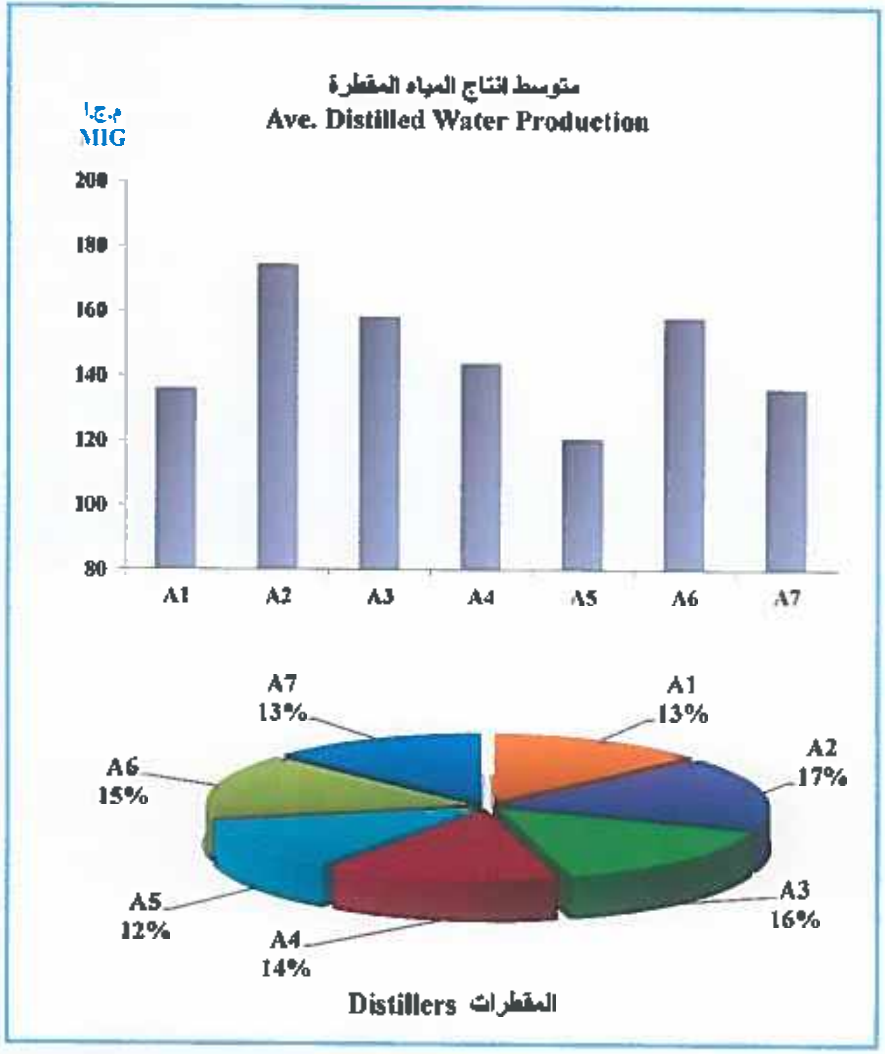
| الشهور Months | Distiller A1 المقطرة | | | Distiller A2 المقطرة | | | Distiller A3 المقطرة | | | Distiller A4 المقطرة | | | Distiller A5 المقطرة | | | Distiller A6 المقطرة | | | Distiller A7 المقطرة | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 336.00 | 85.327 | 253949 | 744.00 | 191.075 | 256821 | 405.10 | 101.935 | 251629 | 129.55 | 33.396 | 257785 | 744.00 | 193.191 | 259665 | 570.10 | 147.253 | 258293 | 731.25 | 190.325 | 260274 |
| February فبراير | 0.00 | 0.000 | 0 | 672.00 | 171.475 | 255171 | 672.00 | 169.632 | 252429 | 672.00 | 175.362 | 260955 | 672.00 | 172.155 | 256183 | 203.00 | 51.931 | 255810 | 672.00 | 172.984 | 257417 |
| March مارس | 609.30 | 154.356 | 253333 | 744.00 | 190.509 | 256060 | 744.00 | 190.062 | 255460 | 744.00 | 194.005 | 260759 | 144.00 | 37.345 | 259340 | 287.15 | 72.169 | 251329 | 720.00 | 187.033 | 259768 |
| April ابريل | 720.00 | 183.403 | 254726 | 720.00 | 182.970 | 254125 | 720.00 | 182.664 | 253700 | 687.30 | 177.734 | 258597 | 170.15 | 44.421 | 261070 | 720.00 | 184.681 | 256501 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| May مايو | 744.00 | 188.011 | 252703 | 744.00 | 185.530 | 249368 | 744.00 | 184.765 | 248340 | 744.00 | 192.231 | 258375 | 744.00 | 189.065 | 254120 | 720.02 | 179.063 | 248692 | 382.40 | 94.373 | 246791 |
| June يونيو | 717.00 | 175.204 | 244357 | 717.00 | 174.123 | 242849 | 717.00 | 168.601 | 235148 | 717.00 | 181.115 | 252601 | 718.45 | 175.468 | 244981 | 717.50 | 175.773 | 244980 | 717.50 | 179.063 | 249565 |
| July يوليو | 726.30 | 182.202 | 250863 | 728.57 | 181.824 | 249563 | 726.30 | 176.615 | 243171 | 720.00 | 180.052 | 250072 | 727.55 | 183.871 | 252726 | 727.30 | 183.143 | 251812 | 729.00 | 185.640 | 254650 |
| August اغسطس | 735.45 | 180.657 | 245641 | 687.05 | 167.592 | 243930 | 707.30 | 169.030 | 238979 | 712.00 | 175.692 | 246758 | 738.30 | 183.464 | 248495 | 683.30 | 167.224 | 244730 | 731.40 | 182.835 | 249979 |
| September سبتمبر | 720.00 | 177.876 | 247050 | 346.40 | 169.264 | 488637 | 720.00 | 168.174 | 233575 | 346.40 | 84.317 | 243409 | 717.15 | 177.693 | 247777 | 720.00 | 173.300 | 240694 | 720.00 | 165.718 | 230164 |
| October أكتوبر | 297.55 | 74.164 | 249249 | 479.40 | 117.984 | 246108 | 398.20 | 95.673 | 240264 | 0.00 | 0.000 | 0 | 267.15 | 67.553 | 252865 | 744.00 | 187.288 | 251731 | 744.00 | 191.214 | 257008 |
| November نوفمبر | 545.00 | 136.256 | 250011 | 704.35 | 177.352 | 251795 | 720.00 | 179.580 | 249417 | 666.05 | 171.288 | 257170 | 83.00 | 22.090 | 266145 | 720.00 | 183.351 | 254654 | 48.00 | 11.440 | 238333 |
| December ديسمبر | 378.55 | 96.102 | 253869 | 722.15 | 183.955 | 254732 | 446.55 | 111.703 | 250147 | 618.10 | 160.379 | 259471 | 0.00 | 0.000 | 0 | 744.00 | 190.920 | 256613 | 291.05 | 73.818 | 253627 |
| Yearly Total المجموع السنوي | 6529.15 | 1633.558 | 2755752 | 8008.92 | 2093.653 | 3249161 | 7720.45 | 1898.434 | 2952257 | 6756.40 | 1725.571 | 2805954 | 5717.75 | 1446.316 | 2805367 | 7556.37 | 1896.096 | 3015847 | 6486.60 | 1634.443 | 2757576 |
| Yearly Ave. المعدل السنوي | 544.10 | 136.130 | 229646 | 667.41 | 174.471 | 270763 | 643.37 | 158.203 | 246021 | 563.03 | 143.798 | 233829 | 476.48 | 120.526 | 233781 | 629.70 | 158.008 | 251321 | 540.55 | 136.204 | 229798 |

**Total Production (MIG)** 12328.071 جملة الانتاج (م.ج.ا)

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الشرقية خلال العام 2019

# Yearly Average Performance of Doha East Station's Distillers During 2019



## ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

| الشهور Months | | Distiller D1A المقطرة | | | Distiller D1B المقطرة | | | Distiller D2A المقطرة | | | Distiller D2B 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 | 658.30 | 157.607 | 239415.16 | 681.30 | 167.071 | 245223.84 | 436.30 | 108.159 | 247900.53 | 700.15 | 162.085 | 231500.39 |
| February | فبراير | 549.00 | 136.641 | 248890.71 | 503.45 | 117.532 | 233453.17 | 662.45 | 156.097 | 235635.90 | 672.00 | 166.278 | 247437.50 |
| March | مارس | 742.45 | 183.429 | 247059.06 | 744.00 | 171.311 | 230256.72 | 564.15 | 130.047 | 230518.48 | 710.00 | 177.030 | 249338.03 |
| April | ابريل | 550.00 | 120.358 | 218832.73 | 263.15 | 58.100 | 220786.62 | 718.30 | 166.406 | 231666.43 | 649.00 | 158.187 | 243739.60 |
| May | مايو | 744.00 | 165.486 | 222427.42 | 573.00 | 130.695 | 228089.01 | 744.00 | 168.827 | 226918.01 | 621.45 | 143.627 | 231115.94 |
| June | يونيو | 536.50 | 117.929 | 219811.74 | 388.55 | 82.413 | 212103.98 | 717.05 | 158.096 | 220481.14 | 700.00 | 156.750 | 223928.57 |
| July | يوليو | 482.30 | 98.042 | 203280.12 | 524.30 | 119.038 | 227041.77 | 744.00 | 166.591 | 223912.63 | 744.00 | 172.820 | 232284.95 |
| August | اغسطس | 282.15 | 52.308 | 185390.75 | 744.00 | 157.105 | 211162.63 | 24.20 | 5.121 | 211611.57 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| September | سبتمبر | 602.30 | 125.123 | 207741.989 | 720.00 | 157.508 | 218761.11 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| October | أكتوبر | 35.00 | 7.310 | 208857.143 | 356.00 | 78.472 | 220426.97 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| November | نوفمبر | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 392.00 | 96.187 | 245375 | 161.15 | 33.459 | 207626.43 |
| December | ديسمبر | 118.15 | 29.099 | 246288.62 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 744.00 | 184.393 | 247840.05 | 430.00 | 105.924 | 246334.88 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 5300.15 | 1193.332 | 2447995 | 5497.75 | 1239.245 | 2247306 | 5746.45 | 1339.924 | 2321860 | 5387.75 | 1276.160 | 2113306 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 441.68 | 99.444 | 204000 | 458.15 | 103.270 | 187275 | 478.87 | 111.660 | 193488 | 448.98 | 106.347 | 176109 |

Contd. ....

يتبـــع ....

## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

| الشـــهـــور 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 | 555.35 | 110.774 | 199467.00 | 564.20 | 128.142 | 227121.588 | 744.00 | 223.882 | 300916.67 | 744.00 | 222.136 | 298569.89 |
| February | فبراير | 663.00 | 125.140 | 188748.11 | 663.00 | 141.677 | 213690.80 | 582.30 | 174.838 | 300254.16 | 562.15 | 167.566 | 298080.58 |
| March | مارس | 744.00 | 140.915 | 189401.88 | 638.00 | 131.002 | 205332.29 | 744.00 | 222.774 | 299427.42 | 744.00 | 222.499 | 299057.80 |
| April | ابريل | 561.30 | 107.607 | 191710.32 | 590.00 | 126.748 | 214827.12 | 720.00 | 215.558 | 299386.11 | 720.00 | 214.272 | 297600.00 |
| May | مايو | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 744.00 | 219.083 | 294466.40 | 744.00 | 218.180 | 293252.69 |
| June | يونيو | 162.30 | 30.815 | 189864.45 | 471.00 | 100.846 | 214110.40 | 652.15 | 184.457 | 282844.44 | 653.35 | 185.386 | 283746.84 |
| July | يوليو | 398.30 | 73.088 | 183499.87 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 1.00 | 0.286 | 286000.00 | 512.00 | 147.137 | 287376.95 |
| August | اغسطس | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 394.45 | 113.381 | 287440.74 | 744.00 | 212.350 | 285416.67 |
| September | سبتمبر | 9.30 | 2.215 | 238172.04 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 720.00 | 202.200 | 280833.33 |
| October | أكتوبر | 674.00 | 157.851 | 234200.30 | 469.15 | 126.355 | 269327.507 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 472.45 | 131.527 | 278393.48 |
| November | نوفمبر | 587.45 | 143.813 | 244808.92 | 441.00 | 121.486 | 275478.46 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 285.40 | 81.666 | 286145.76 |
| December | ديسمبر | 179.00 | 44.786 | 250201.117 | 145.45 | 40.956 | 281581.30 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 4534.00 | 937.004 | 2110074 | 3981.80 | 917.212 | 1901469 | 4581.90 | 1354.259 | 2350736 | 6901.35 | 2004.919 | 3188474 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 377.83 | 78.084 | 175840 | 331.82 | 76.434 | 158456 | 381.83 | 112.855 | 195895 | 575.11 | 167.077 | 265706 |

Contd. ....

يتبـــع ....

## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

| الشـــهـــور 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 | 366.45 | 74.509 | 203326.51 | 118.00 | 29.574 | 250627.12 | 487.15 | 126.209 | 259076.26 | 744.00 | 164.054 | 220502.69 |
| February | فبراير | 89.00 | 17.849 | 200550.56 | 213.16 | 48.735 | 228631.08 | 193.00 | 44.442 | 230269.43 | 336.00 | 70.679 | 210354.17 |
| March | مارس | 528.00 | 96.009 | 181835.23 | 742.30 | 168.963 | 227620.91 | 6.00 | 1.601 | 266833.33 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| April | ابريل | 147.00 | 27.909 | 189857.14 | 578.00 | 126.979 | 219686.85 | 685.00 | 201.154 | 293655.47 | 574.30 | 167.924 | 292397.70 |
| May | مايو | 488.30 | 91.573 | 187534.30 | 694.30 | 148.784 | 214293.53 | 676.30 | 186.113 | 275192.96 | 673.00 | 192.021 | 285320.95 |
| June | يونيو | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 110.25 | 23.269 | 211056.69 | 720.00 | 197.562 | 274391.67 | 712.05 | 201.629 | 283166.91 |
| July | يوليو | 343.30 | 90.506 | 263635.30 | 38.40 | 10.051 | 261744.79 | 744.00 | 209.755 | 281928.76 | 744.00 | 209.702 | 281857.53 |
| August | أغسطس | 395.00 | 102.944 | 260617.72 | 744.00 | 195.803 | 263176.08 | 744.00 | 203.627 | 273692.20 | 455.45 | 125.196 | 274884.18 |
| September | سبتمبر | 466.15 | 114.680 | 246015.23 | 699.00 | 177.608 | 254088.70 | 720.00 | 194.721 | 270445.83 | 495.15 | 132.648 | 267894.58 |
| October | أكتوبر | 229.45 | 2.015 | 8781.87 | 331.00 | 86.692 | 261909.37 | 744.00 | 202.205 | 271780.91 | 744.00 | 209.977 | 282227.15 |
| November | نوفمبر | 243.30 | 65.423 | 268898.48 | 530.40 | 140.010 | 263970.59 | 720.00 | 204.219 | 283637.50 | 720.00 | 210.730 | 292680.56 |
| December | ديسمبر | 554.15 | 149.907 | 270517.01 | 444.00 | 114.094 | 256968.47 | 634.45 | 180.589 | 284638.66 | 515.00 | 148.268 | 287899.03 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 3850.10 | 833.324 | 2281569 | 5242.81 | 1270.562 | 2913774 | 7073.90 | 1952.197 | 3265543 | 6712.95 | 1832.828 | 2979185 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 320.84 | 69.444 | 190131 | 436.90 | 105.880 | 242815 | 589.49 | 162.683 | 272129 | 559.41 | 152.736 | 248265 |

Contd. ....

يتبـــع ....

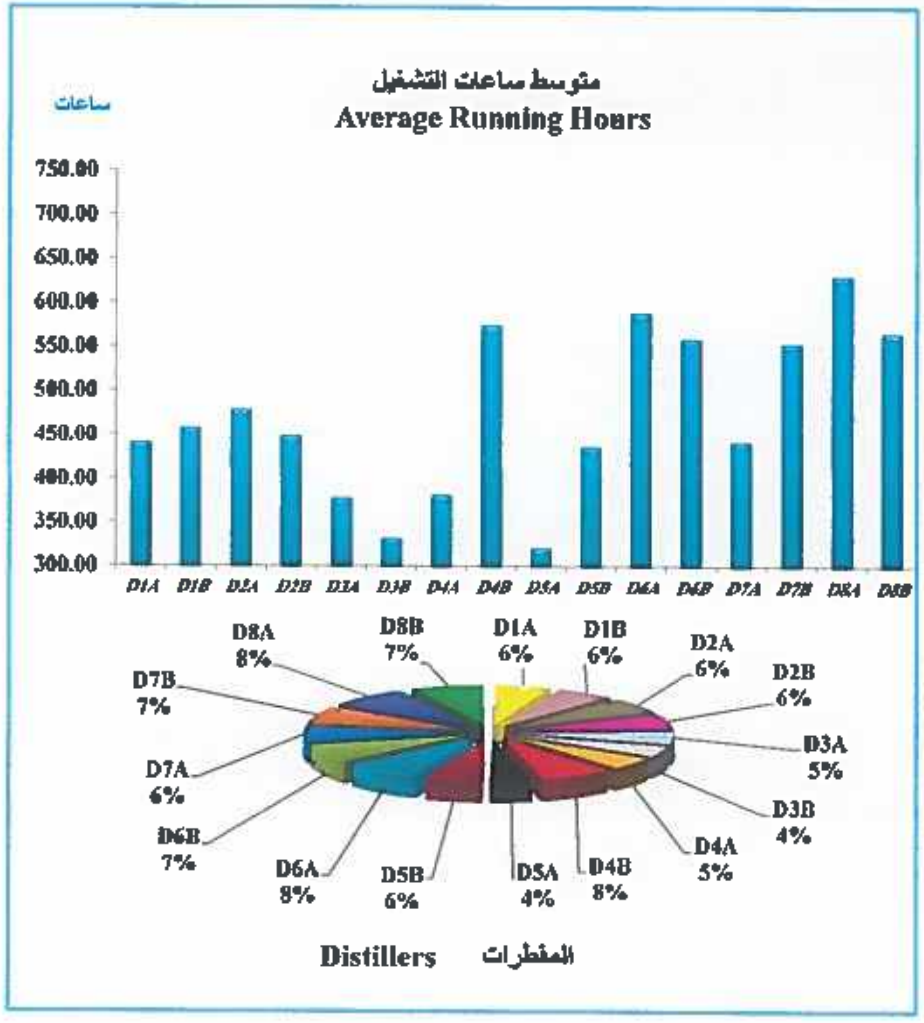
## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

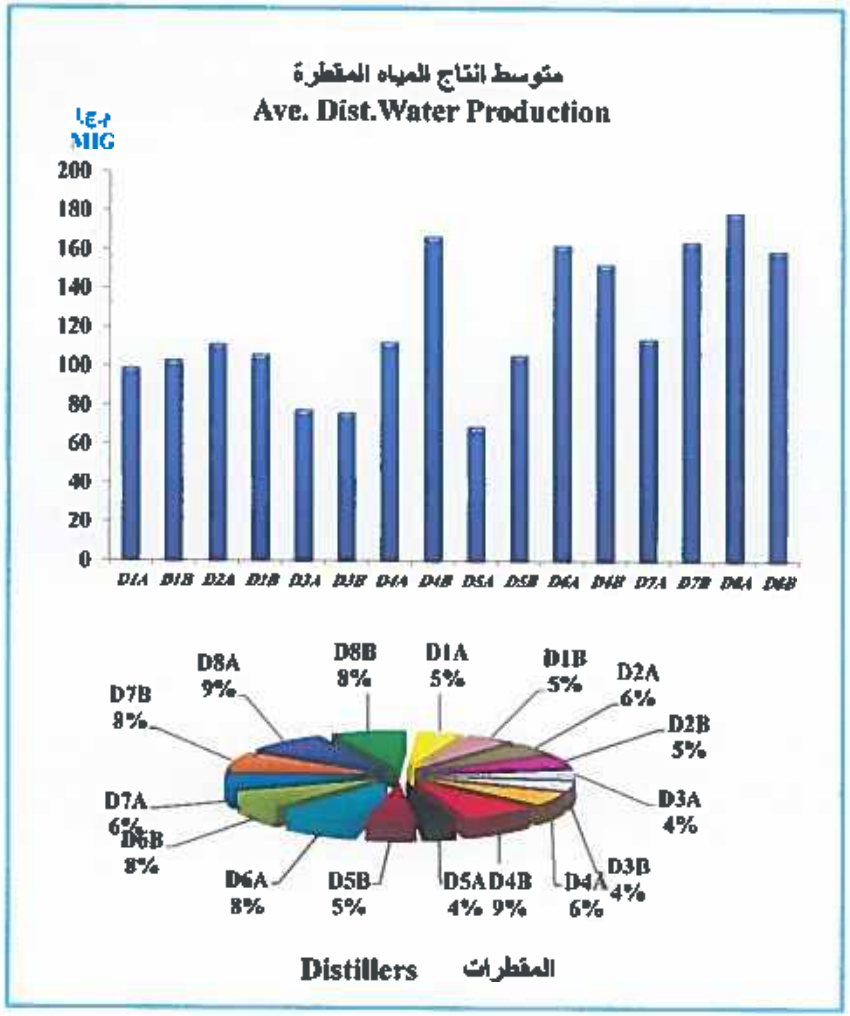
## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

| الشـــهـــور 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 | 295.25 | 55.792 | 188965.28 | 508.00 | 153.164 | 301503.94 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 |
| February | فبراير | 117.30 | 22.098 | 188388.75 | 672.00 | 199.705 | 297180.06 | 350.30 | 96.554 | 275632.32 | 567.00 | 152.741 | 269384.48 |
| March | مارس | 302.15 | 58.189 | 192583.15 | 739.30 | 219.624 | 297070.20 | 744.00 | 222.726 | 299362.90 | 659.15 | 183.585 | 278517.79 |
| April | ابريل | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 720.00 | 214.315 | 297659.72 | 472.15 | 139.404 | 295253.63 |
| May | مايو | 166.00 | 40.972 | 246819.28 | 213.30 | 61.407 | 287890.30 | 742.00 | 216.208 | 291385.44 | 575.00 | 161.681 | 281184.35 |
| June | يونيو | 702.15 | 186.571 | 265713.88 | 658.15 | 192.348 | 292255.56 | 715.55 | 196.762 | 274980.09 | 715.55 | 202.563 | 283087.14 |
| July | يوليو | 744.00 | 202.278 | 271879.03 | 744.00 | 222.289 | 298775.54 | 744.00 | 209.950 | 282190.86 | 744.00 | 213.816 | 287387.1 |
| August | اغسطس | 744.00 | 192.569 | 258829.3 | 744.00 | 220.674 | 296604.84 | 744.00 | 202.993 | 272840.05 | 744.00 | 209.900 | 282123.66 |
| September | سبتمبر | 514.15 | 133.732 | 260103.08 | 720.00 | 211.087 | 293176.39 | 610.00 | 164.792 | 270150.82 | 708.55 | 197.783 | 279137.68 |
| October | اكتوبر | 545.15 | 146.806 | 269294.69 | 744.00 | 221.100 | 297177.42 | 742.30 | 203.817 | 274574.97 | 744.00 | 210.056 | 282333.33 |
| November | نوفمبر | 661.00 | 187.430 | 283555.22 | 720.00 | 216.061 | 300084.72 | 720.00 | 207.026 | 287536.11 | 720.00 | 206.905 | 287368.06 |
| December | ديسمبر | 518.30 | 146.645 | 282934.59 | 188.30 | 56.951 | 302448.22 | 744.00 | 216.319 | 290751.34 | 146.30 | 42.428 | 290006.84 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 5309.45 | 1373.082 | 2709066 | 6651.05 | 1974.410 | 3264167 | 7576.15 | 2151.462 | 3117065 | 6795.70 | 1920.862 | 3115784 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 442.45 | 114.424 | 225756 | 554.25 | 164.534 | 272014 | 631.35 | 179.289 | 259755 | 566.31 | 160.072 | 259649 |
| Total Production (MIG) | | | | 23570.782 | | | | جملـة الانتـاج (م ج ا) | | | | | |

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Doha West Station's Distillers During 2019



## ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

| 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 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| February فبراير | 365.30 | 108.301 | 296471 | 121.30 | 36.700 | 302556 | 0.00 | 0.000 | 0 | 339.45 | 102.989 | 303400 |
| March مارس | 744.00 | 220.096 | 295828 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 744.00 | 220.256 | 296043 |
| April ابريل | 720.00 | 213.027 | 295871 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 720.00 | 214.043 | 297282 |
| May مايو | 742.45 | 218.374 | 294126 | 0.00 | 0.000 | 0 | 529.20 | 158.584 | 299667 | 742.25 | 221.052 | 297813 |
| June يونيو | 720.00 | 210.447 | 292288 | 658.45 | 193.410 | 293735 | 720.00 | 214.721 | 298224 | 720.00 | 213.827 | 296982 |
| July يوليو | 597.20 | 175.051 | 293120 | 744.00 | 221.649 | 297915 | 744.00 | 224.193 | 301335 | 683.15 | 203.920 | 298500 |
| August أغسطس | 649.14 | 190.406 | 293320 | 744.00 | 216.049 | 290388 | 744.00 | 221.656 | 297925 | 575.36 | 167.119 | 290460 |
| September سبتمبر | 699.04 | 205.937 | 294600 | 703.44 | 208.058 | 295772 | 714.40 | 212.216 | 297055 | 167.06 | 47.949 | 287017 |
| October أكتوبر | 711.00 | 210.764 | 296433 | 744.00 | 222.898 | 299594 | 744.00 | 223.971 | 301036 | 439.56 | 132.394 | 301197 |
| November نوفمبر | 622.40 | 186.025 | 298883 | 720.00 | 216.540 | 300750 | 213.05 | 64.231 | 301483 | 213.05 | 64.527 | 302873 |
| December ديسمبر | 172.50 | 51.106 | 296267 | 177.40 | 53.139 | 299543 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| Yearly Total المجموع السنوي | 6743.03 | 1989.534 | 3247207 | 4612.59 | 1368.443 | 2380254 | 4408.65 | 1319.572 | 2096725 | 5343.88 | 1588.076 | 2971565 |
| Yearly Ave. المعدل السنوي | 561.92 | 165.795 | 270601 | 384.38 | 114.037 | 198355 | 367.39 | 109.964 | 174727 | 445.32 | 132.340 | 247630 |

Contd. ...

يتبـــع ....

## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

| الشهور 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 | 288.05 | 86.023 | 298639 | 288.05 | 88.143 | 305999 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| February | فبراير | 0.00 | 0.000 | 0 | 432.30 | 128.819 | 297985 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| March | مارس | 0.00 | 0.000 | 0 | 254.30 | 75.618 | 297357 | 0.00 | 0.000 | 0 | 6.35 | 1.920 | 302362 |
| April | ابريل | 176.45 | 51.851 | 293857 | 165.00 | 48.595 | 294515 | 0.00 | 0.000 | 0 | 555.00 | 163.698 | 294951 |
| May | مايو | 744.00 | 215.647 | 289848 | 744.00 | 223.246 | 300062 | 0.00 | 0.000 | 0 | 413.40 | 123.884 | 299671 |
| June | يونيو | 720.00 | 210.750 | 292708 | 720.00 | 213.807 | 296954 | 0.00 | 0.000 | 0 | 270.00 | 77.533 | 287159 |
| July | يوليو | 744.00 | 219.677 | 295265 | 744.00 | 222.387 | 298907 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| August | أغسطس | 528.01 | 153.592 | 290888 | 528.01 | 155.968 | 295388 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| September | سبتمبر | 596.40 | 174.865 | 293201 | 423.45 | 124.163 | 293218 | 309.10 | 93.133 | 301304 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| October | أكتوبر | 289.00 | 84.868 | 293661 | 289.00 | 85.576 | 296111 | 577.15 | 168.076 | 291217 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| November | نوفمبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 119.20 | 36.195 | 303649 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| December | ديسمبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 744.00 | 224.118 | 301234 | 563.25 | 170.753 | 303157 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 4085.91 | 1197.273 | 2348067 | 4588.11 | 1366.322 | 2976497 | 1749.45 | 521.522 | 1197404 | 1808.00 | 537.788 | 1487301 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 340.49 | 99.773 | 195672 | 382.34 | 113.860 | 248041 | 145.79 | 43.460 | 99784 | 150.67 | 44.816 | 123942 |

Contd. ...

يتبـــع ....

## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

| 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 | 725.40 | 218.218 | 300824 | 744.00 | 220.682 | 296616 | 721.55 | 221.681 | 307229 | 744.00 | 224.740 | 302070 |
| February | فبراير | 672.00 | 197.676 | 294161 | 672.00 | 196.568 | 292512 | 672.00 | 203.778 | 303241 | 672.00 | 200.268 | 298018 |
| March | مارس | 744.00 | 216.861 | 291480 | 744.00 | 217.620 | 292500 | 378.30 | 113.334 | 299588 | 552.01 | 160.862 | 291411 |
| April | ابريل | 274.30 | 80.629 | 293945 | 538.30 | 156.078 | 289946 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| May | مايو | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| June | يونيو | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| July | يوليو | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 60.45 | 17.273 | 285740 | 232.25 | 68.705 | 295823 |
| August | اغسطس | 393.18 | 114.275 | 290643 | 402.28 | 118.419 | 294370 | 744.00 | 221.077 | 297147 | 744.00 | 218.482 | 293659 |
| September | سبتمبر | 720.00 | 213.357 | 296329 | 720.00 | 219.050 | 304236 | 720.00 | 207.270 | 287875 | 708.15 | 208.590 | 294556 |
| October | اكتوبر | 744.00 | 222.745 | 299388 | 744.00 | 225.378 | 302927 | 697.00 | 190.860 | 273831 | 744.00 | 221.278 | 297417 |
| November | نوفمبر | 720.00 | 223.256 | 310078 | 720.00 | 224.101 | 311251 | 706.00 | 219.387 | 310746 | 541.00 | 164.041 | 303218 |
| December | ديسمبر | 744.00 | 230.873 | 310313 | 744.00 | 226.442 | 304358 | 744.00 | 234.303 | 314923 | 670.00 | 205.634 | 306916 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 5736.88 | 1717.890 | 2687161 | 6028.58 | 1804.338 | 2688716 | 5443.30 | 1628.963 | 2680320 | 5607.41 | 1672.600 | 2683089 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 478.07 | 143.158 | 223930 | 502.38 | 150.362 | 224060 | 453.61 | 135.747 | 223360 | 467.28 | 139.383 | 223591 |

Contd. ...

يتبـــع ....

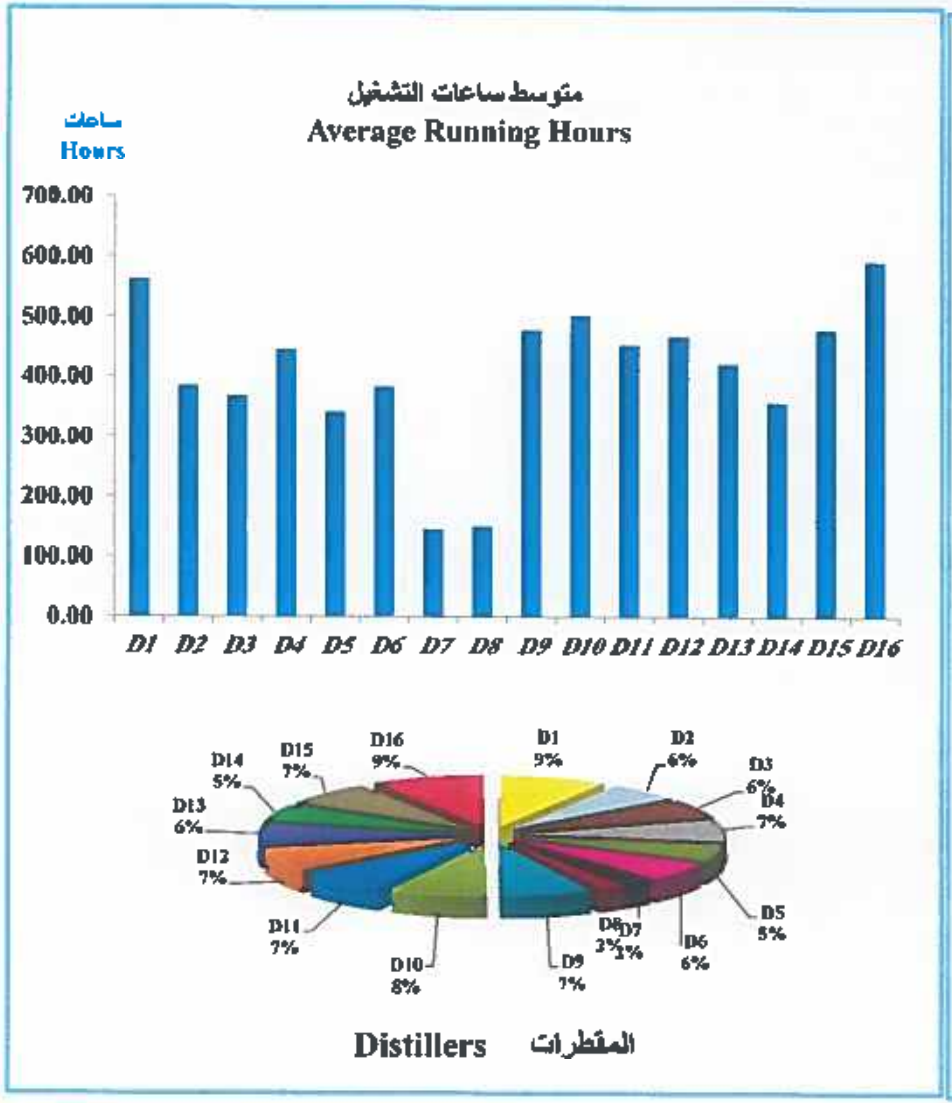
## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

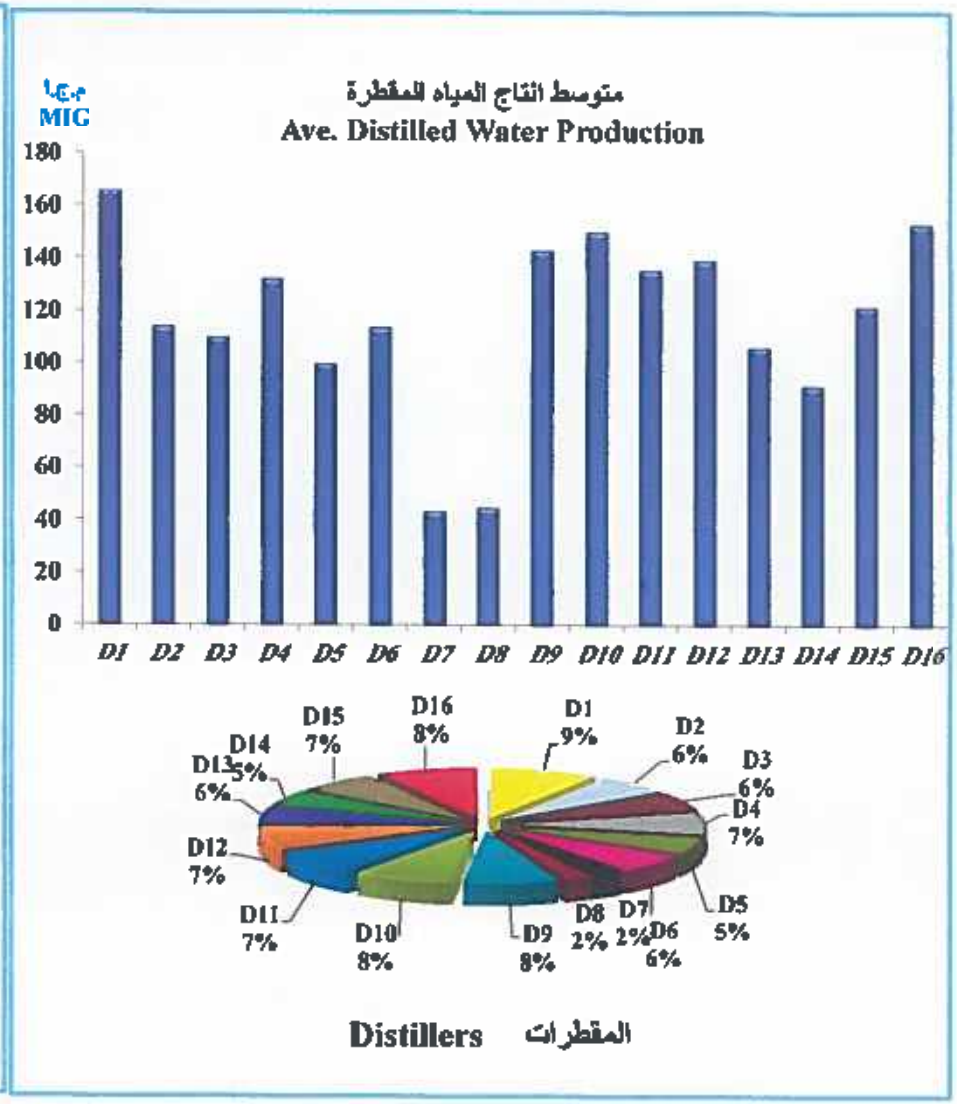
## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

| الشـــهـــور 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 | 719.20 | 178.184 | 247753 | 741.30 | 192.951 | 260287 | 0.00 | 0.000 | 0 | 24.55 | 6.258 | 254908 |
| February | فبراير | 520.20 | 129.528 | 248997 | 647.00 | 164.636 | 254461 | 367.40 | 92.143 | 250797 | 672.00 | 172.667 | 256945 |
| March | مارس | 0.00 | 0.000 | 0 | 168.35 | 44.310 | 263202 | 693.38 | 174.927 | 252282 | 744.00 | 193.177 | 259647 |
| April | ابريل | 553.00 | 140.831 | 254667 | 569.00 | 147.987 | 260083 | 631.10 | 154.326 | 244535 | 720.00 | 188.342 | 261586 |
| May | مايو | 572.00 | 140.225 | 245149 | 575.45 | 149.802 | 260321 | 467.00 | 112.999 | 241968 | 467.00 | 117.903 | 252469 |
| June | يونيو | 720.00 | 180.597 | 250829 | 91.15 | 17.403 | 190927 | 11.10 | 2.872 | 258739 | 417.40 | 106.709 | 255652 |
| July | يوليو | 509.15 | 128.417 | 252218 | 310.35 | 74.989 | 241627 | 566.00 | 145.629 | 257295 | 737.10 | 191.506 | 259810 |
| August | أغسطس | 0.00 | 0.000 | 0 | 24.25 | 6.281 | 259010 | 486.55 | 113.012 | 232272 | 604.20 | 140.341 | 232276 |
| September | سبتمبر | 175.15 | 44.675 | 255067 | 177.45 | 45.448 | 256117 | 711.11 | 183.871 | 258569 | 713.16 | 188.523 | 264349 |
| October | أكتوبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 528.40 | 148.651 | 281323 | 744.00 | 196.969 | 264743 |
| November | نوفمبر | 557.45 | 145.855 | 261647 | 489.32 | 129.437 | 264524 | 720.00 | 194.152 | 269656 | 708.40 | 193.384 | 272987 |
| December | ديسمبر | 734.28 | 186.746 | 254325 | 496.30 | 123.740 | 249325 | 552.01 | 141.663 | 256631 | 542.51 | 146.754 | 270509 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 5060.43 | 1275.058 | 2270652 | 4289.92 | 1096.984 | 2759885 | 5734.05 | 1464.245 | 2804066 | 7094.32 | 1842.533 | 3105881 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 421.70 | 106.255 | 189221 | 357.49 | 91.415 | 229990 | 477.84 | 122.020 | 233672 | 591.19 | 153.544 | 258823 |
| Total Production (MIG) | | | | 22391.141 | | | جملة الانتـــاج (م.ج.ا) | | | | | | |

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Az-Zour South Station's Distillers During 2019



## ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2019

| 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 | 407.170 | 547272 | 744.00 | 404.820 | 544113 | 744.00 | 408.39 | 548911 | 735.20 | 394.720 | 536888 |
| February | فبراير | 640.50 | 335.110 | 523201 | 648.20 | 341.970 | 527569 | 455.30 | 244.160 | 536262 | 603.15 | 311.160 | 515892 |
| March | مارس | 292.43 | 138.920 | 475054 | 744.00 | 394.366 | 530062 | 0.00 | 0.000 | 0 | 468.15 | 242.571 | 518148 |
| April | ابريل | 552.34 | 265.730 | 481099 | 700.35 | 322.340 | 460256 | 308.50 | 143.230 | 464279 | 720.00 | 363.054 | 504242 |
| May | مايو | 695.59 | 347.042 | 498917 | 693.05 | 341.861 | 493270 | 744.00 | 387.517 | 520856 | 744.00 | 364.517 | 489942 |
| June | يونيو | 720.00 | 369.423 | 513088 | 720.00 | 366.160 | 508556 | 597.30 | 296.414 | 496256 | 628.30 | 289.445 | 460680 |
| July | يوليو | 573.10 | 280.610 | 489635 | 744.00 | 383.498 | 515454 | 744.00 | 359.810 | 483616 | 538.15 | 252.148 | 468546 |
| August | اغسطس | 475.00 | 214.034 | 450598 | 744.00 | 347.575 | 467171 | 428.15 | 195.771 | 457249 | 689.00 | 309.367 | 449009 |
| September | سبتمبر | 720.00 | 347.435 | 482549 | 720.00 | 354.921 | 492946 | 720.00 | 320.087 | 444565 | 720.00 | 323.256 | 448967 |
| October | اكتوبر | 433.50 | 208.502 | 480973 | 744.00 | 370.346 | 497777 | 744.00 | 326.671 | 439074 | 744.00 | 336.705 | 452560 |
| November | نوفمبر | 662.36 | 314.921 | 475453 | 477.00 | 236.001 | 494761 | 83.35 | 37.037 | 444355 | 383.55 | 172.243 | 449076 |
| December | ديسمبر | 667.00 | 318.735 | 477864 | 487.30 | 228.402 | 468709 | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 7175.82 | 3547.632 | 5895701 | 8165.90 | 4092.260 | 6000643 | 5568.60 | 2719.087 | 4835423 | 6973.50 | 3359.186 | 5293949 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 597.99 | 295.636 | 491388 | 680.49 | 341.022 | 500054 | 464.05 | 226.591 | 402952 | 581.13 | 279.932 | 441162 |

Contd. ...

يتبـــع ....

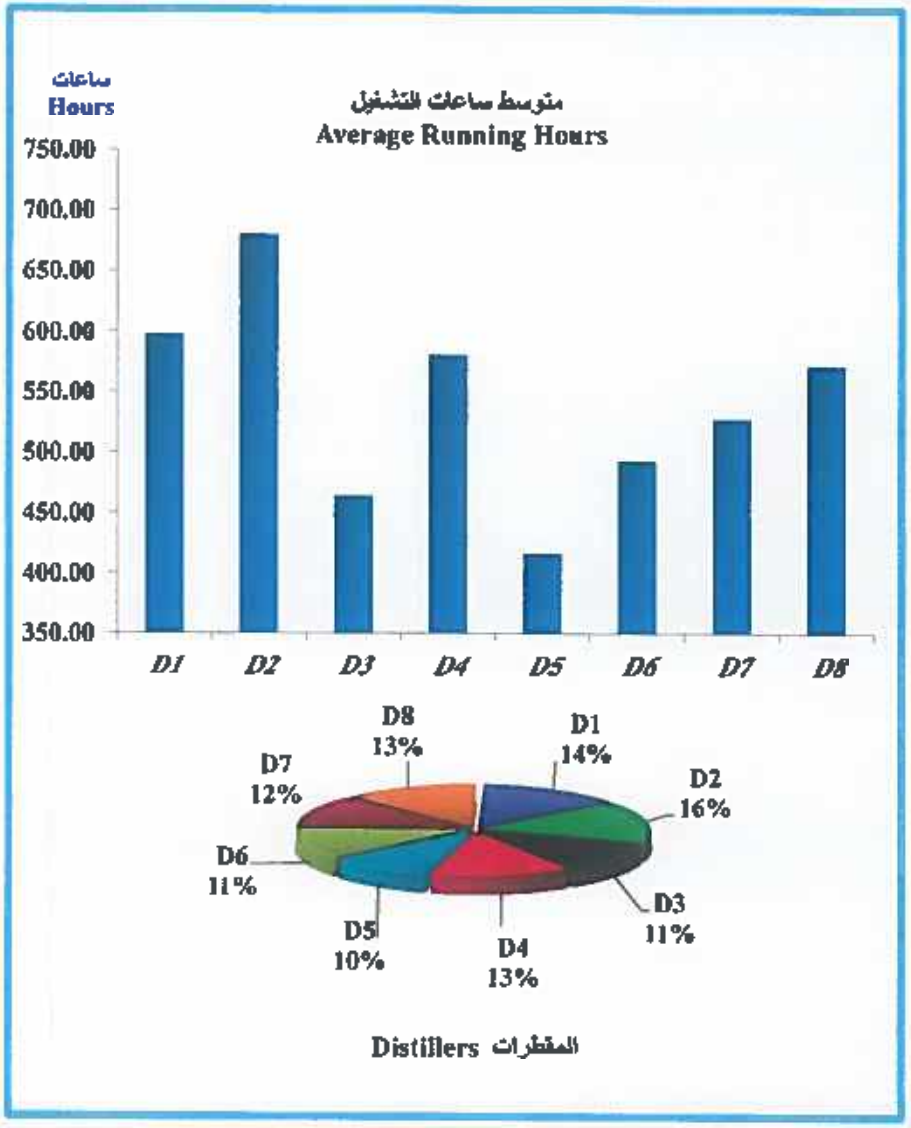
## تابع - ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

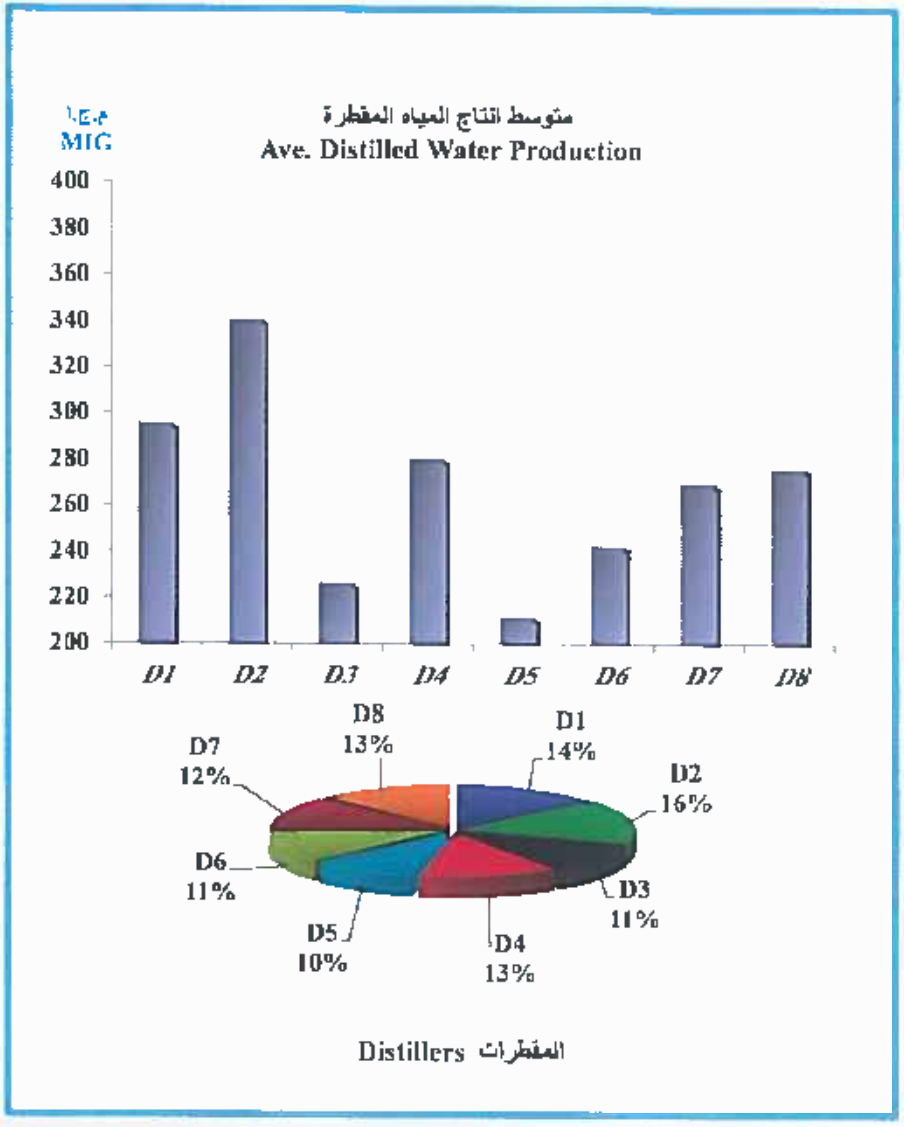
## Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2019

| الشهور 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 | 0.00 | 0.000 | 0 | 596.55 | 329.46 | 552276 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| February | فبراير | 500.00 | 268.140 | 536280 | 619.28 | 326.980 | 528000 | 233.00 | 127.590 | 547597 | 0.00 | 0.000 | 0 |
| March | مارس | 744.00 | 396.305 | 532668 | 744.00 | 392.495 | 527547 | 0.00 | 0 | 0 | 741.50 | 394.375 | 531861 |
| April | ابريل | 559.45 | 293.200 | 524086 | 720.00 | 368.354 | 511603 | 639.25 | 335.650 | 525068 | 720.00 | 376.952 | 523544 |
| May | مايو | 598.25 | 294.379 | 492067 | 562.35 | 274.268 | 487718 | 744.00 | 391.678 | 526449 | 744.00 | 374.494 | 503352 |
| June | يونيو | 416.39 | 200.065 | 480475 | 516.45 | 245.130 | 474644 | 720.00 | 385.104 | 534867 | 720.00 | 342.774 | 476075 |
| July | يوليو | 322.20 | 158.270 | 491217 | 598.44 | 299.354 | 500224 | 744.00 | 394.836 | 530694 | 302.30 | 144.507 | 478025 |
| August | اغسطس | 474.35 | 222.375 | 468799 | 744.00 | 334.754 | 449938 | 744.00 | 352.245 | 473448 | 744.00 | 332.185 | 446485 |
| September | سبتمبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 335.00 | 156.764 | 467952 | 720.00 | 345.992 | 480544 | 720.00 | 336.107 | 466815 |
| October | أكتوبر | 0.00 | 0.000 | 0 | 0.00 | 0.000 | 0 | 231.25 | 109.728 | 474499 | 744.00 | 340.712 | 457946 |
| November | نوفمبر | 637.50 | 327.466 | 513672 | 338.14 | 158.280 | 468090 | 493.40 | 223.778 | 453543 | 720.00 | 325.964 | 452728 |
| December | ديسمبر | 744.00 | 379.698 | 510347 | 744.00 | 358.356 | 481661 | 465.50 | 236.77 | 508636 | 706.50 | 346.622 | 490619 |
| Yearly Total | المجموع السنوي | 4996.14 | 2539.898 | 4549611 | 5921.66 | 2914.735 | 4897378 | 6330.95 | 3232.831 | 5607620 | 6862.30 | 3314.692 | 4827451 |
| Yearly Ave. | المعدل السنوي | 416.35 | 211.658 | 379134 | 493.47 | 242.895 | 408115 | 527.58 | 269.403 | 467302 | 571.86 | 276.224 | 402288 |
| Total Production (MIG) | | | | | 25720.321 | | | جملة الانتاج (م.ج.ا) | | | | | |

# معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

# Yearly Average Performance of Sabiya Station's Distillers During 2019



# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٩

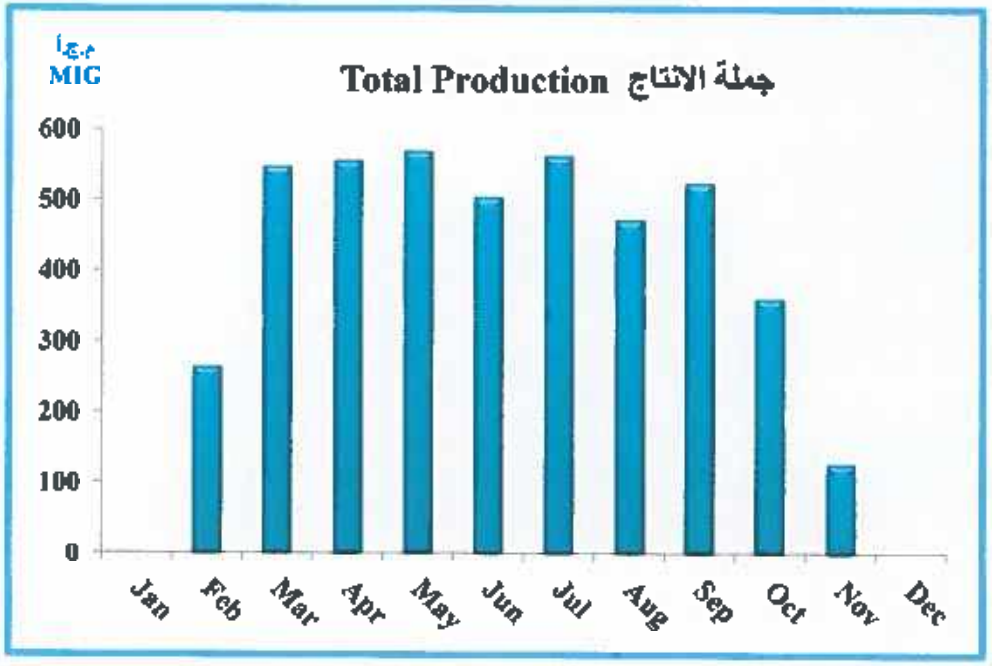
# Distillation Plants' Availability Report of Shuwaikh Station During 2019

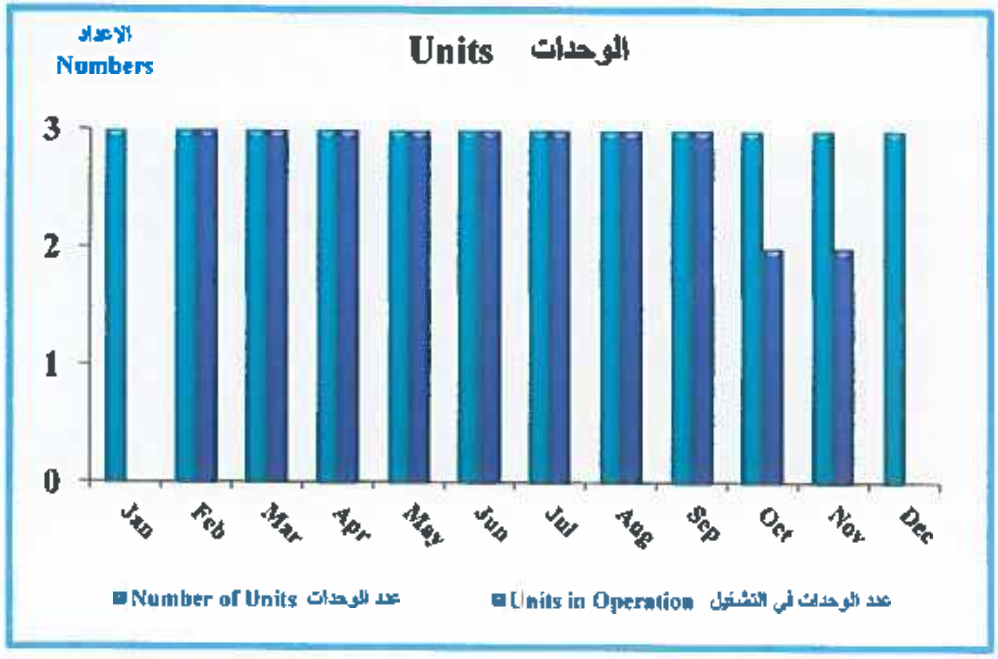
| الشـــهور Months | Distillation Plants Availability | | | | | | توفر المقطرات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 0 | 0.00 | 0.00 | 744.00 | 0.00 | 744 | 0.000 | 0 | 0.00% |
| February فبراير | 3 | 3 | 359.00 | 0.00 | 313.00 | 0.00 | 672 | 264.841 | 245906 | 53.37% |
| March مارس | 3 | 3 | 713.00 | 0.00 | 31.00 | 0.00 | 744 | 549.178 | 256745 | 95.84% |
| April ابريل | 3 | 3 | 720.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 720 | 557.351 | 258033 | 100.00% |
| May مايو | 3 | 3 | 742.33 | 1.67 | 0.00 | 0.00 | 744 | 570.702 | 256265 | 99.76% |
| June يونيو | 3 | 3 | 664.00 | 40.00 | 0.00 | 16.00 | 720 | 504.911 | 253469 | 94.44% |
| July يوليو | 3 | 3 | 740.67 | 0.00 | 0.00 | 3.33 | 744 | 563.967 | 253811 | 100.00% |
| August اغسطس | 3 | 3 | 624.33 | 0.00 | 0.00 | 119.67 | 744 | 472.633 | 252340 | 100.00% |
| September سبتمبر | 3 | 3 | 695.00 | 9.00 | 16.00 | 0.00 | 720 | 524.360 | 251492 | 96.48% |
| October اكتوبر | 3 | 2 | 480.00 | 16.00 | 248.00 | 0.00 | 744 | 361.843 | 251105 | 64.54% |
| November نوفمبر | 3 | 2 | 164.00 | 0.00 | 472.00 | 84.00 | 720 | 127.681 | 259514 | 34.44% |
| December ديسمبر | 3 | 0 | 0.00 | 0.00 | 744.00 | 0.00 | 744 | 0.000 | 0 | 0.00% |
| | | | | | | Total Production (MIG) | | 4497.467 | | |

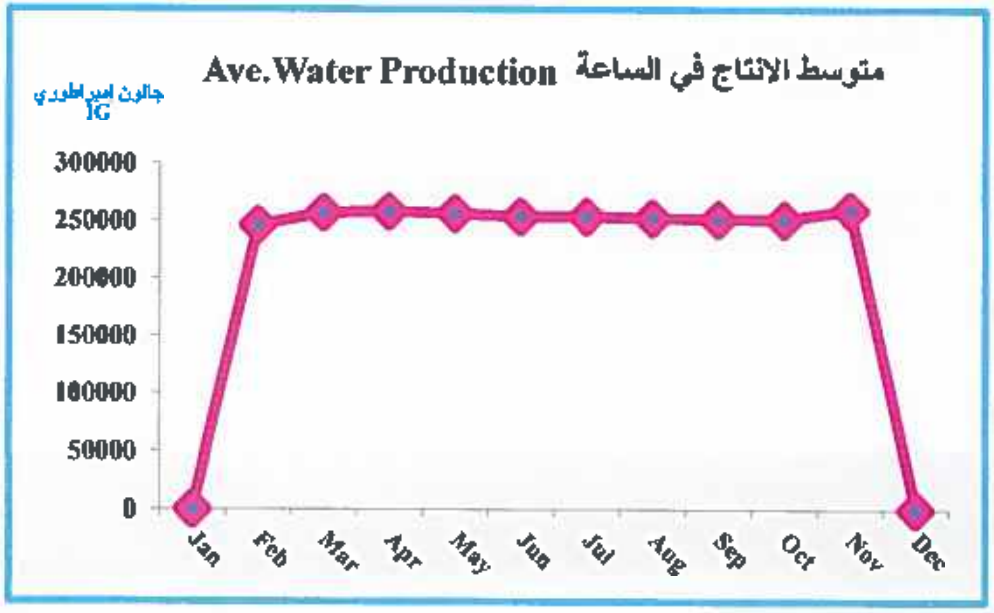
* تشمل ساعات الاحتياطى
* Including Stand-by Hours

# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Shuwaikh Station During 2019



# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

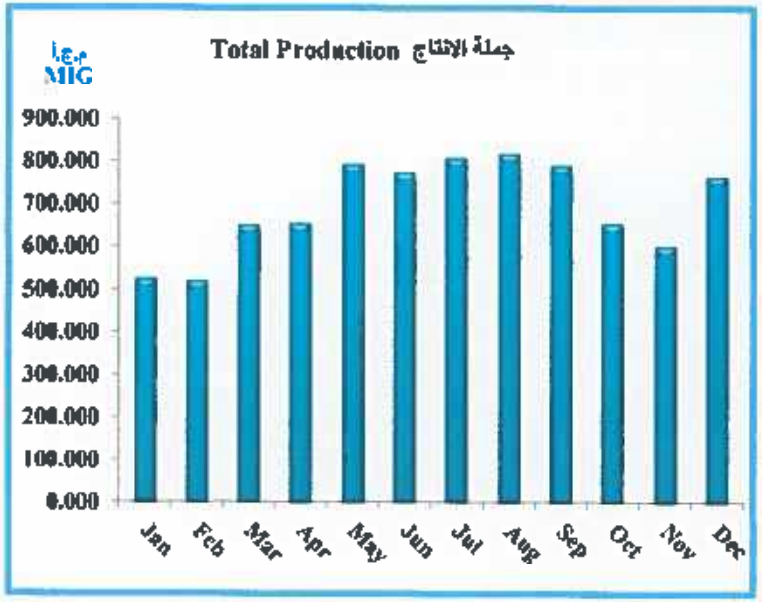
# Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba South Station During 2019

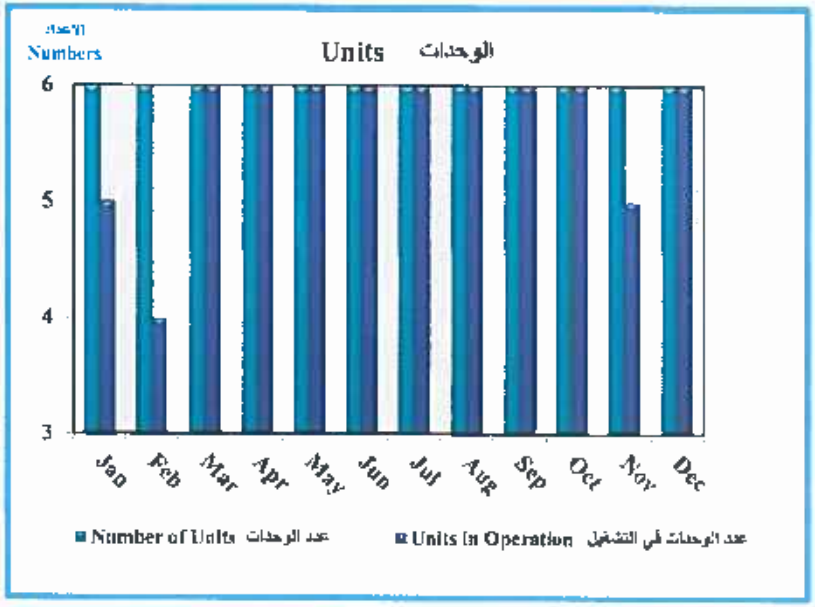
| الشهور Months | | Distillation Plants Availability | | | | | | توفر المقطرات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 5 | 436.33 | 9.67 | 298.17 | 0.00 | 744 | 526.620 | 201154 | 58.63% |
| February | فبراير | 6 | 4 | 428.00 | 132.00 | 112.00 | 0.00 | 672 | 520.871 | 202595 | 63.76% |
| March | مارس | 6 | 6 | 534.00 | 77.00 | 133.00 | 0.00 | 744 | 650.187 | 202803 | 71.78% |
| April | ابريل | 6 | 6 | 538.00 | 1.00 | 181.00 | 0.00 | 720 | 654.591 | 202785 | 74.69% |
| May | مايو | 6 | 6 | 679.33 | 2.00 | 62.67 | 0.00 | 744 | 794.183 | 194844 | 91.30% |
| June | يونيو | 6 | 6 | 691.00 | 0.00 | 29.00 | 0.00 | 720 | 775.972 | 187071 | 95.99% |
| July | يوليو | 6 | 6 | 712.00 | 11.50 | 20.50 | 0.00 | 744 | 809.318 | 189358 | 95.72% |
| August | اغسطس | 6 | 6 | 735.50 | 5.67 | 2.83 | 0.00 | 744 | 820.572 | 185944 | 98.86% |
| September | سبتمبر | 6 | 6 | 717.50 | 2.50 | 0.00 | 0.00 | 720 | 792.393 | 184063 | 99.66% |
| October | اكتوبر | 6 | 6 | 584.00 | 16.00 | 144.00 | 0.00 | 744 | 654.703 | 186951 | 78.42% |
| November | نوفمبر | 6 | 5 | 504.00 | 0.00 | 216.00 | 0.00 | 720 | 602.820 | 199279 | 70.01% |
| December | ديسمبر | 6 | 6 | 605.00 | 0.00 | 139.00 | 0.00 | 744 | 766.036 | 210855 | 81.38% |
| | | | | | | | Total Production (MIG) | | 8,368.266 | | |

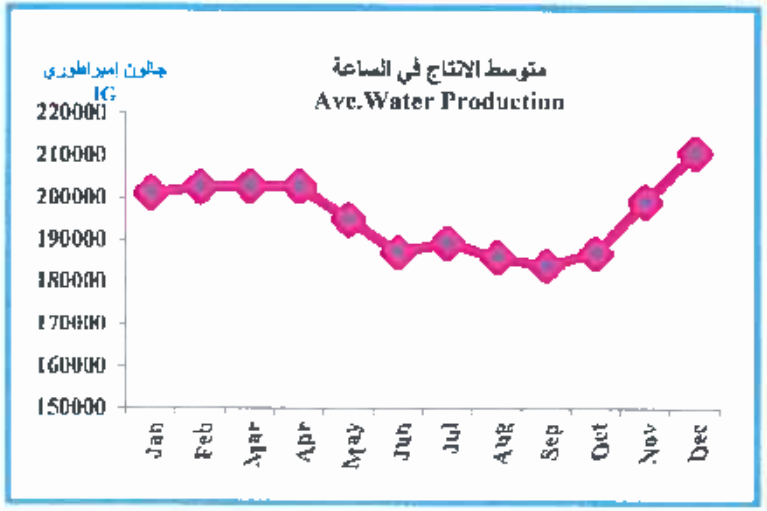
* تشمل ساعات الاحتياطى
Including Stand-by Hours *

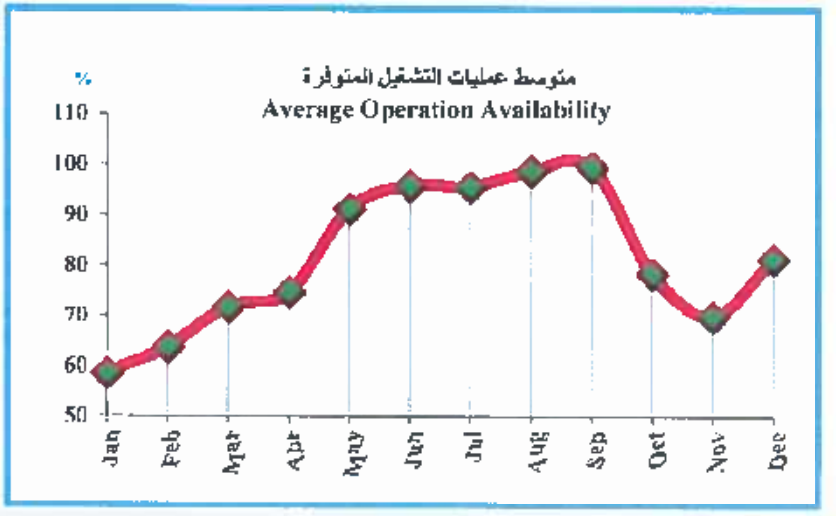
# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشعيبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Shuaiba South Station During 2019



## سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٩

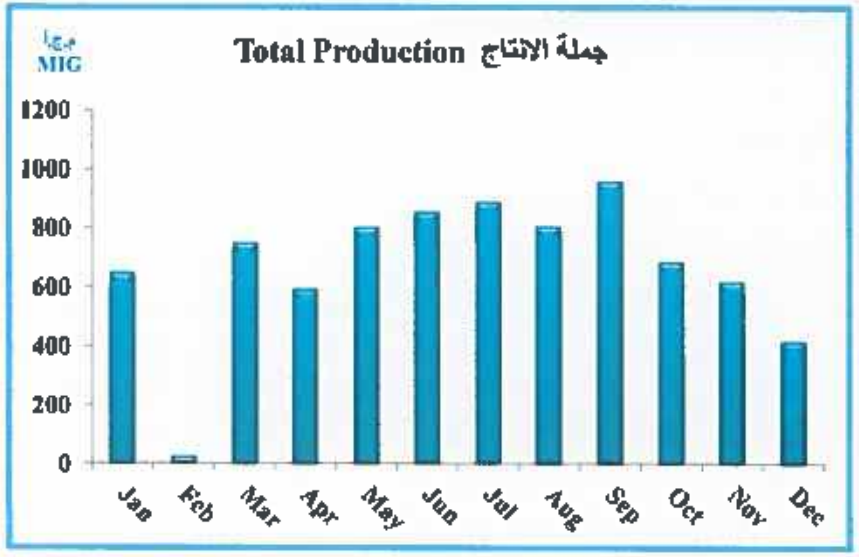
## Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba North Station During 2019

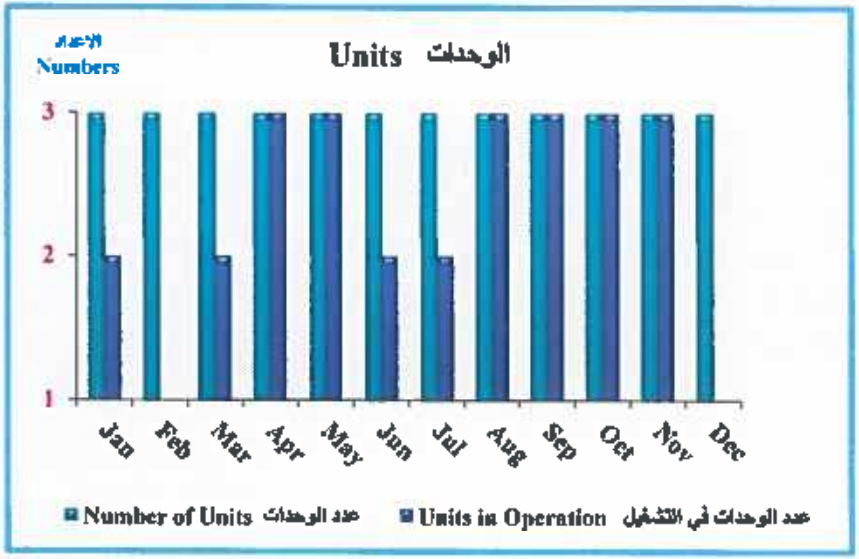
| الشهور Months | | Distillation Plants Availability | | | | | | توفر المقطرات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 3 | 2 | 408.00 | 6.00 | 330.00 | 0.00 | 744 | 650.963 | 531398 | 54.82% |
| February | فبراير | 3 | 1 | 16.00 | 0.00 | 640.00 | 16.00 | 672 | 26.620 | 554583 | 4.76% |
| March | مارس | 3 | 2 | 426.00 | 62.00 | 248.00 | 8.00 | 744 | 751.229 | 587357 | 58.38% |
| April | ابريل | 3 | 3 | 326.00 | 173.00 | 221.00 | 0.00 | 720 | 595.149 | 607915 | 45.26% |
| May | مايو | 3 | 3 | 449.00 | 261.00 | 34.00 | 0.00 | 744 | 805.105 | 597259 | 60.35% |
| June | يونيو | 3 | 2 | 471.00 | 249.00 | 0.00 | 0.00 | 720 | 856.559 | 605342 | 65.48% |
| July | يوليو | 3 | 2 | 486.00 | 258.00 | 0.00 | 0.00 | 744 | 890.236 | 609751 | 65.37% |
| August | اغسطس | 3 | 3 | 463.00 | 281.00 | 0.00 | 0.00 | 744 | 809.763 | 582563 | 62.22% |
| September | سبتمبر | 3 | 3 | 529.00 | 69.00 | 0.00 | 122.00 | 720 | 960.702 | 604595 | 90.52% |
| October | اكتوبر | 3 | 3 | 383.00 | 28.00 | 102.00 | 231.00 | 744 | 687.055 | 597959 | 82.43% |
| November | نوفمبر | 3 | 3 | 361.00 | 15.00 | 56.00 | 288.00 | 720 | 622.247 | 574559 | 90.08% |
| December | ديسمبر | 3 | 1 | 246.67 | 0.33 | 248.00 | 249.00 | 744 | 419.806 | 567305 | 66.65% |
| | | | | | | | Total Production (MIG) | | 8075.434 | | |

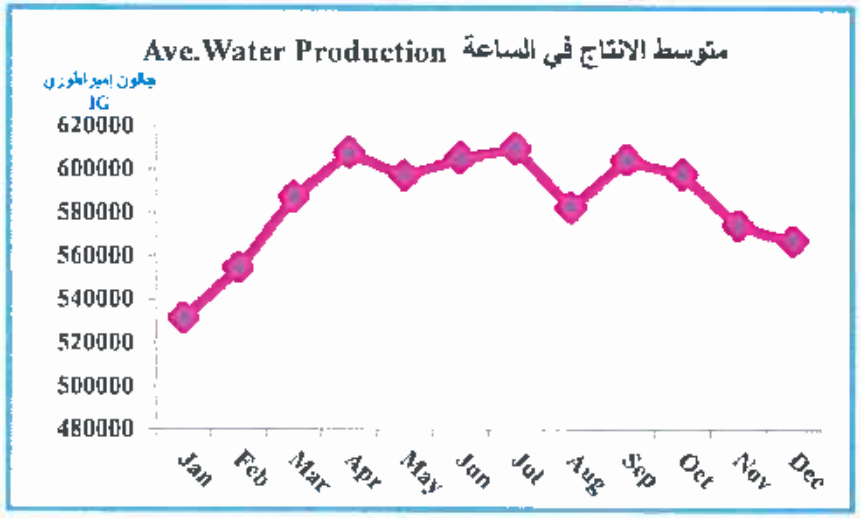
* تشمل ساعات الاحتياطى
Including Stand-by Hours *

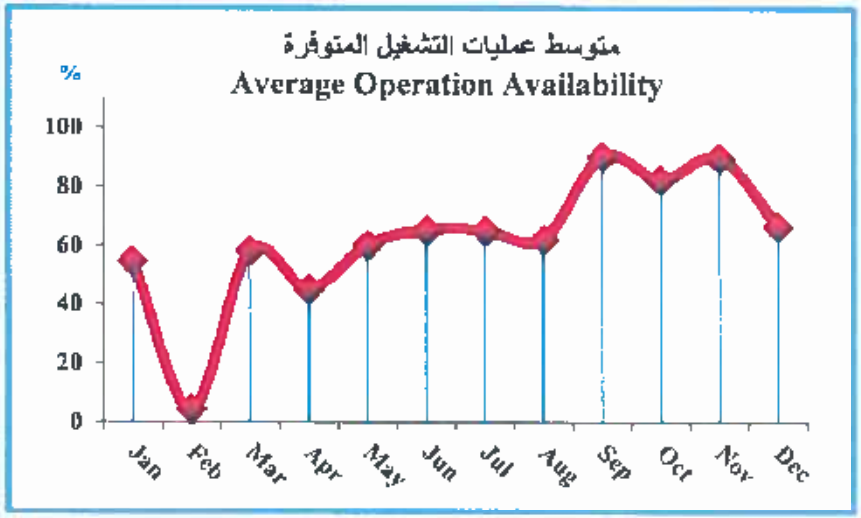
# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الشعيبة الشمالية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Shuaiba North Station During 2019



## سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٩

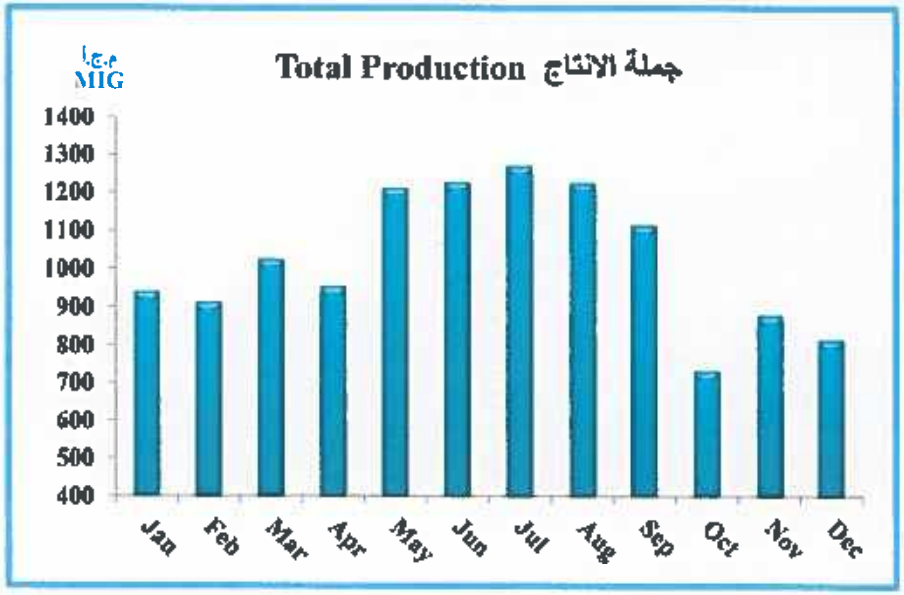
## Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2019

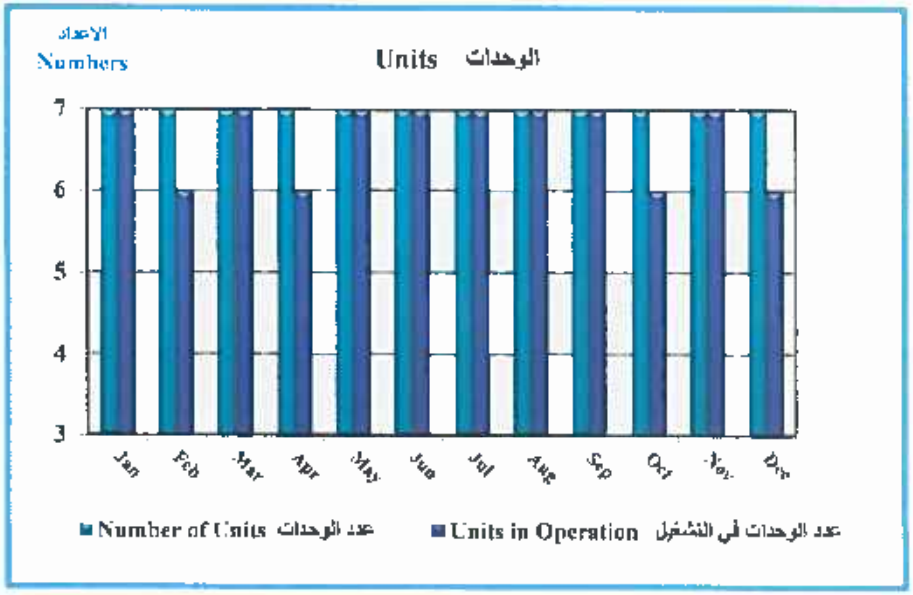
| الشهور Months | Distillation Plants Availability / توفر المقطرات | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 Emergency | دورية Planned | | | | | |
| January يناير | 7 | 7 | 523.00 | 8.00 | 213.00 | 0.00 | 744 | 942.502 | 257443.87 | 70.28% |
| February فبراير | 7 | 6 | 509.00 | 0.00 | 159.86 | 3.14 | 672 | 913.539 | 256396.01 | 76.21% |
| March مارس | 7 | 7 | 570.43 | 1.71 | 167.86 | 4.00 | 744 | 1025.479 | 256819.18 | 77.20% |
| April ابريل | 7 | 6 | 534.00 | 0.00 | 186.00 | 0.00 | 720 | 955.873 | 255717.76 | 74.16% |
| May مايو | 7 | 7 | 689.00 | 7.00 | 48.00 | 0.00 | 744 | 1213.038 | 251511.09 | 92.60% |
| June يونيو | 7 | 7 | 716.29 | 0.00 | 3.71 | 0.00 | 720 | 1229.347 | 245182.89 | 99.47% |
| July يوليو | 7 | 7 | 726.57 | 0.00 | 17.43 | 0.00 | 744 | 1273.347 | 250363.15 | 97.64% |
| August أغسطس | 7 | 7 | 713.71 | 30.29 | 0.00 | 0.00 | 744 | 1226.494 | 245495.20 | 95.91% |
| September سبتمبر | 7 | 7 | 613.00 | 107.00 | 0.00 | 0.00 | 720 | 1116.342 | 260158.94 | 85.12% |
| October اكتوبر | 7 | 6 | 419.00 | 9.00 | 106.00 | 210.00 | 744 | 733.876 | 250384.17 | 84.43% |
| November نوفمبر | 7 | 7 | 498.14 | 3.00 | 134.29 | 84.57 | 720 | 881.357 | 252755.09 | 80.91% |
| December ديسمبر | 7 | 6 | 457.29 | 4.71 | 240.43 | 41.57 | 744 | 816.877 | 255194.31 | 67.03% |
| | | | | | | Total Production (MIG) | | 12328.071 | | |

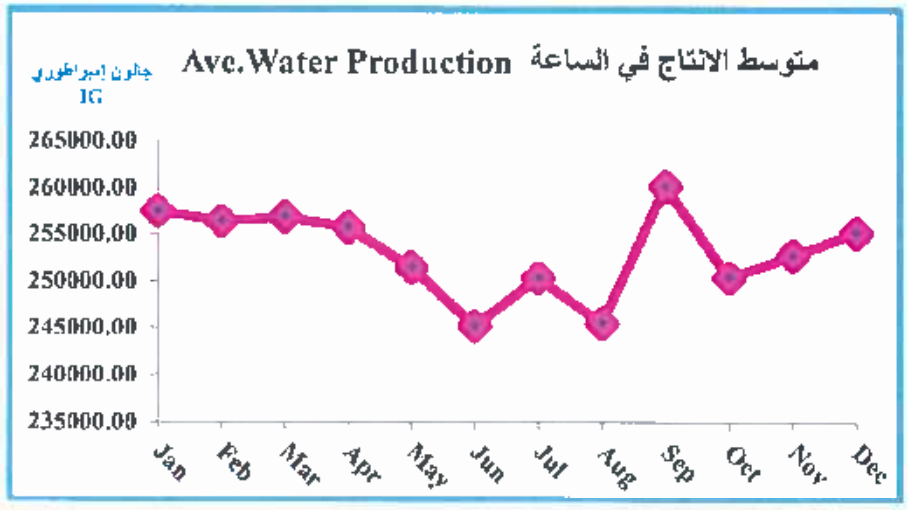
* تشمل ساعات الاحتياطى
* Including Stand-by Hours

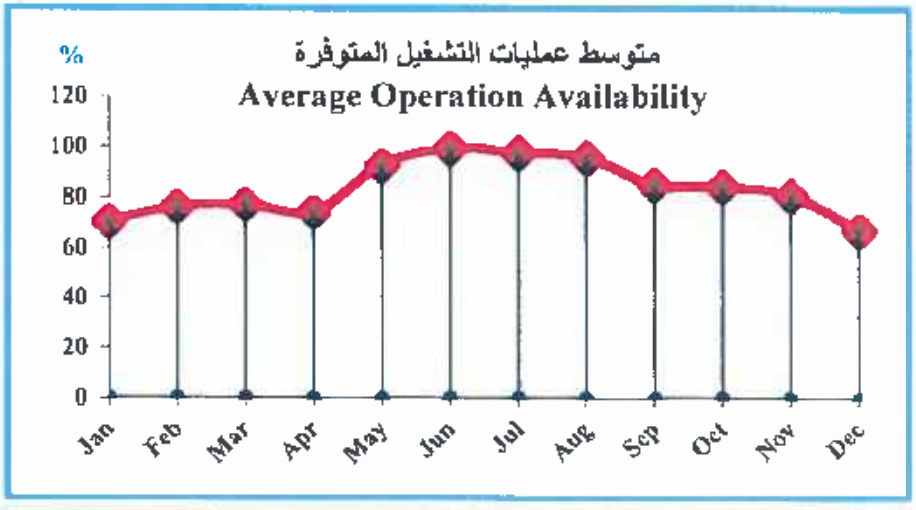
# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2019



# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٩

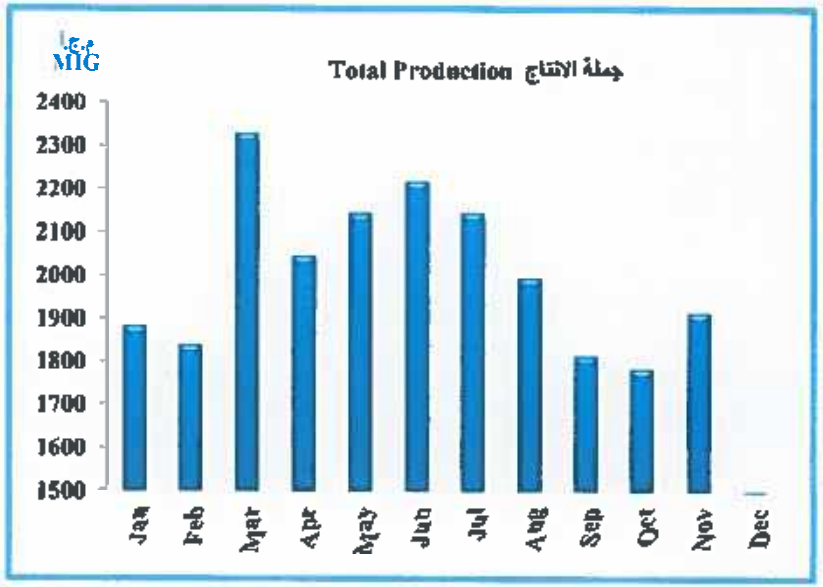
# Distillation Plants' Availability Report of Doha West Station During 2019

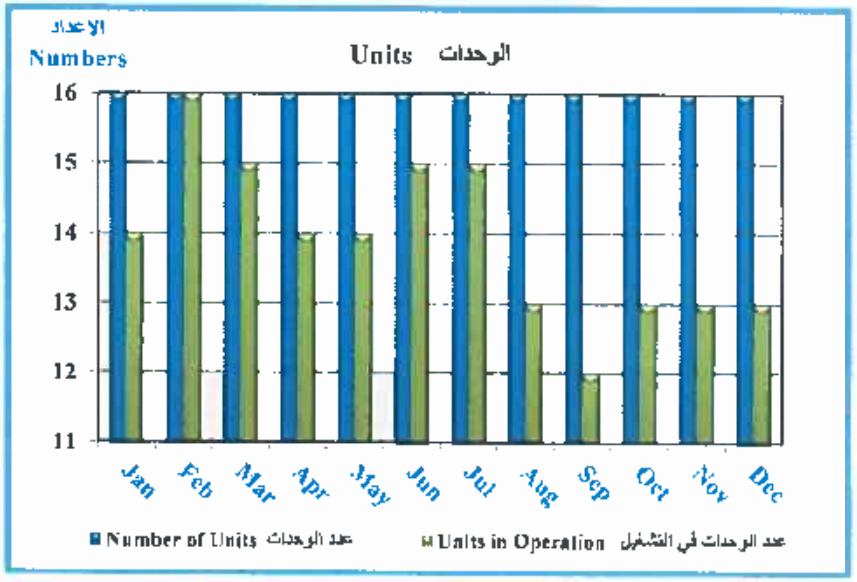
| الشهور Months | Distillation Plants Availability / توفر المقطرات | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 16 | 14 | 475.25 | 16.25 | 131.81 | 120.69 | 744 | 1883.158 | 247654 | 80.08% |
| February فبراير | 16 | 16 | 462.31 | 8.25 | 96.88 | 104.56 | 672 | 1838.572 | 248556 | 84.34% |
| March مارس | 16 | 15 | 584.00 | 6.00 | 98.00 | 56.00 | 744 | 2329.704 | 249086 | 86.07% |
| April ابريل | 16 | 14 | 497.00 | 20.00 | 117.00 | 86.00 | 720 | 2044.921 | 257255 | 80.97% |
| May مايو | 16 | 14 | 525.00 | 0.00 | 88.75 | 130.25 | 744 | 2144.657 | 255316 | 88.06% |
| June يونيو | 16 | 15 | 538.56 | 18.31 | 68.88 | 94.25 | 720 | 2217.396 | 257328 | 87.85% |
| July يوليو | 16 | 15 | 516.00 | 67.00 | 69.00 | 92.00 | 744 | 2145.349 | 259948 | 81.73% |
| August أغسطس | 16 | 13 | 469.00 | 0.00 | 66.00 | 209.00 | 744 | 1993.971 | 265721 | 91.12% |
| September سبتمبر | 16 | 12 | 436.63 | 26.88 | 115.56 | 141.00 | 720 | 1814.097 | 259676 | 80.21% |
| October أكتوبر | 16 | 13 | 427.00 | 24.63 | 95.19 | 197.25 | 744 | 1784.183 | 261151 | 83.89% |
| November نوفمبر | 16 | 13 | 431.44 | 7.00 | 161.25 | 120.38 | 720 | 1914.415 | 277331 | 76.63% |
| December ديسمبر | 16 | 13 | 335.19 | 19.63 | 112.75 | 276.44 | 744 | 1460.359 | 272303 | 82.19% |
| | | | | | | Total Production (MIG) | | 23570.782 | | |

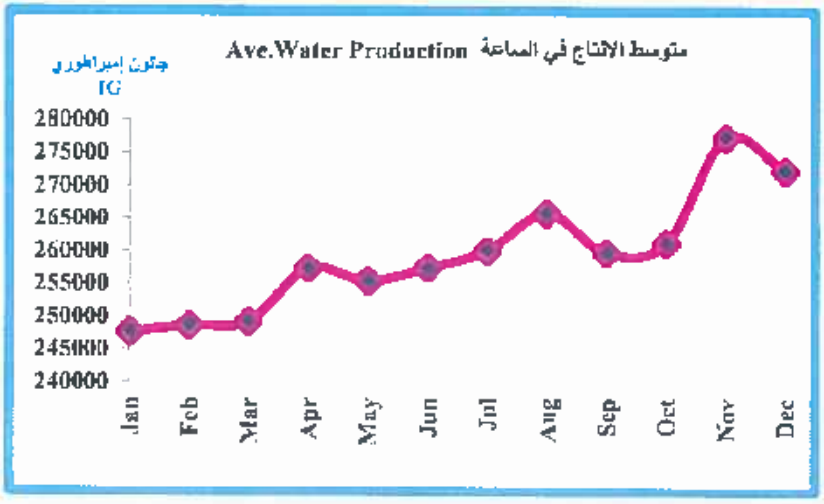
* تشمل ساعات الاحتياطى
Including Stand-by Hours *

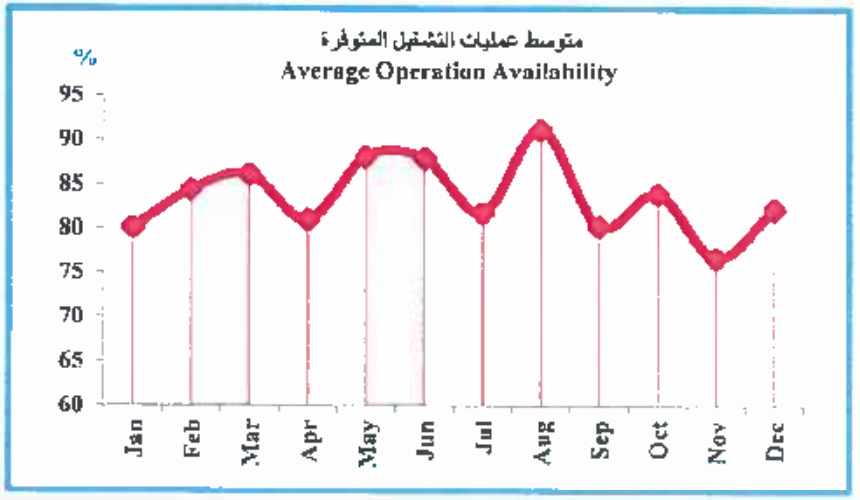
# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Doha West Station During 2019



# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

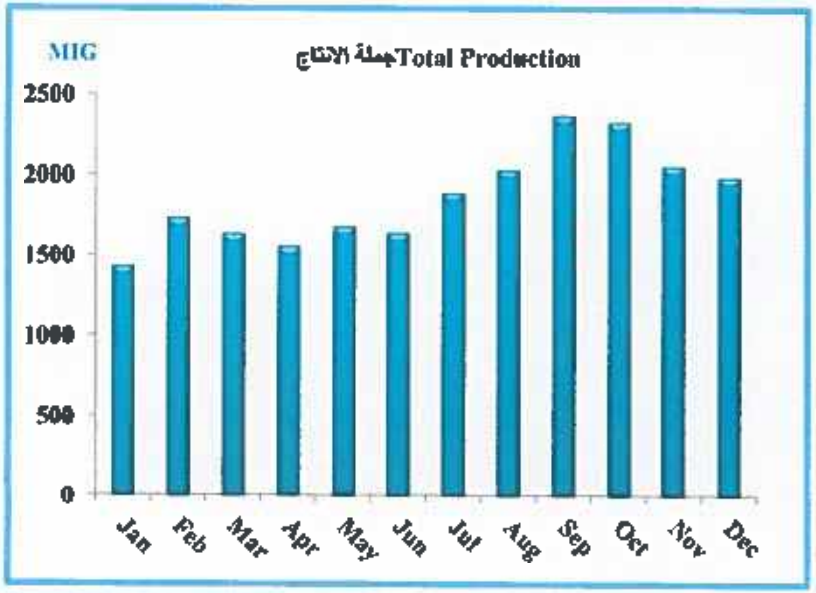
# Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2019

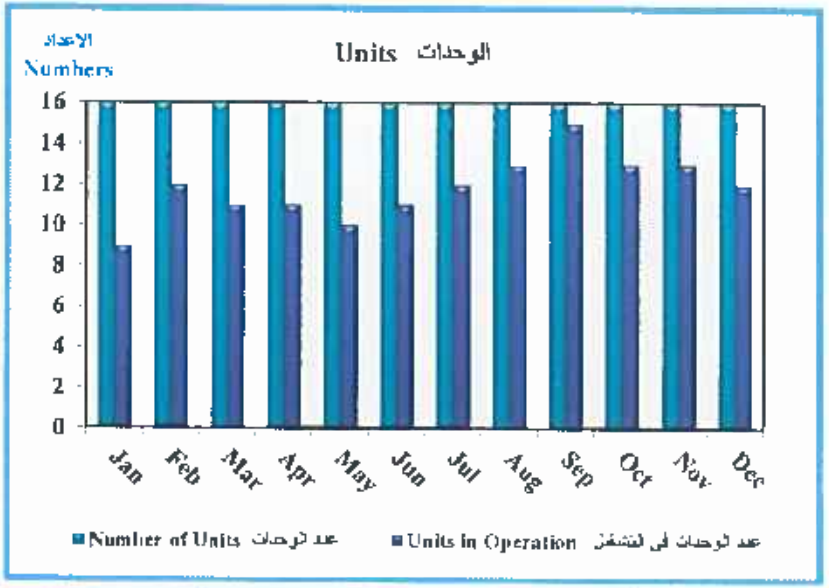
| الشهور Months | Distillation Plants Availability / توفر المقطرات | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 16 | 9 | 312.00 | 49.00 | 161.00 | 222.00 | 744 | 1436.880 | 287491 | 71.76% |
| February فبراير | 16 | 12 | 384.63 | 77.44 | 84.00 | 125.94 | 672 | 1734.073 | 281780 | 75.96% |
| March مارس | 16 | 11 | 361.00 | 152.00 | 31.00 | 200.00 | 744 | 1638.981 | 283855 | 75.41% |
| April ابريل | 16 | 11 | 351.44 | 122.13 | 79.44 | 167.00 | 720 | 1559.407 | 277327 | 72.00% |
| May مايو | 16 | 10 | 374.88 | 46.69 | 140.25 | 182.19 | 744 | 1681.716 | 280379 | 74.86% |
| June يونيو | 16 | 11 | 360.56 | 0.63 | 0.00 | 358.81 | 720 | 1642.076 | 284638 | 99.90% |
| July يوليو | 16 | 12 | 417.06 | 9.94 | 0.00 | 317.00 | 744 | 1893.396 | 283740 | 98.65% |
| August أغسطس | 16 | 13 | 448.00 | 20.00 | 0.00 | 276.00 | 744 | 2036.677 | 284135 | 97.27% |
| September سبتمبر | 16 | 15 | 516.25 | 3.38 | 67.81 | 132.56 | 720 | 2377.105 | 287785 | 90.08% |
| October أكتوبر | 16 | 13 | 499.75 | 0.00 | 115.63 | 128.63 | 744 | 2334.428 | 291949 | 84.45% |
| November نوفمبر | 16 | 13 | 440.69 | 0.00 | 153.38 | 125.94 | 720 | 2061.131 | 292318 | 78.68% |
| December ديسمبر | 16 | 12 | 430.38 | 8.63 | 197.56 | 107.44 | 744 | 1995.271 | 289758 | 72.25% |
| | | | | | | Total Production (MIG) | | 22391.141 | | |

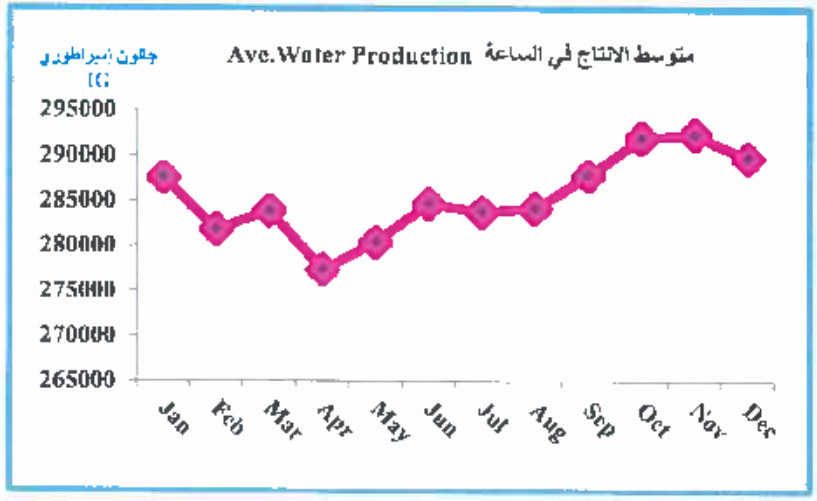
* تشمل ساعات الاحتياطى Including Stand-by Hours *

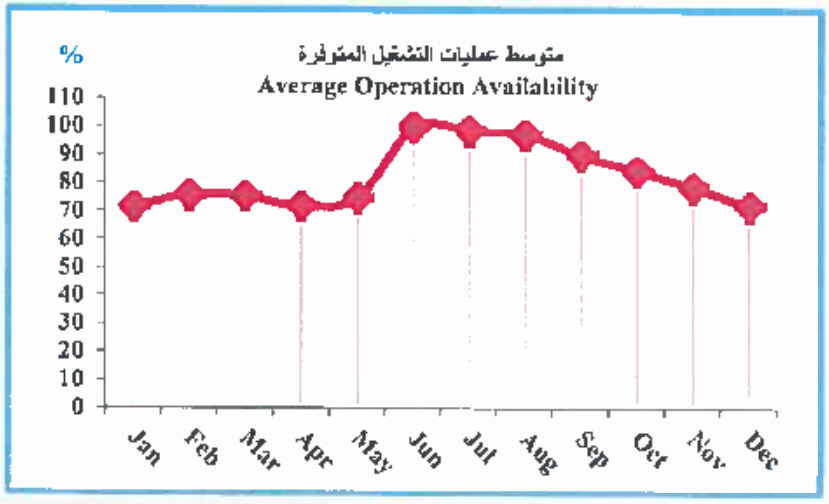
# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2019



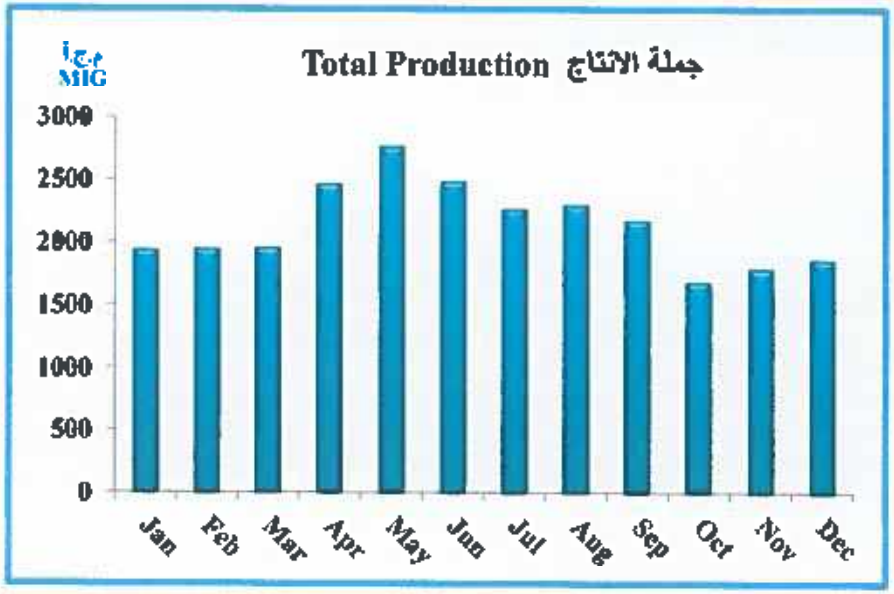
## سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الصبية خلال عام ٢٠١٩

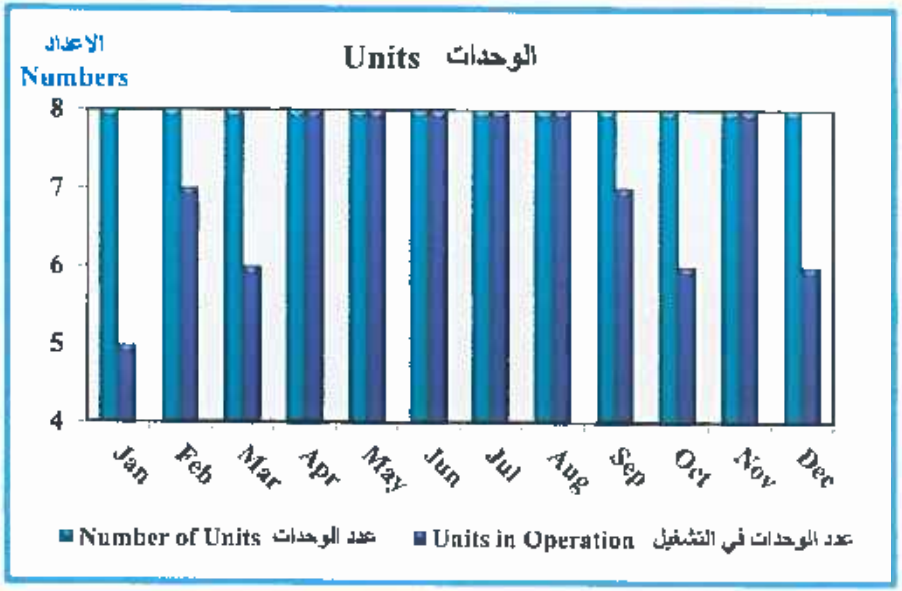
## Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2019

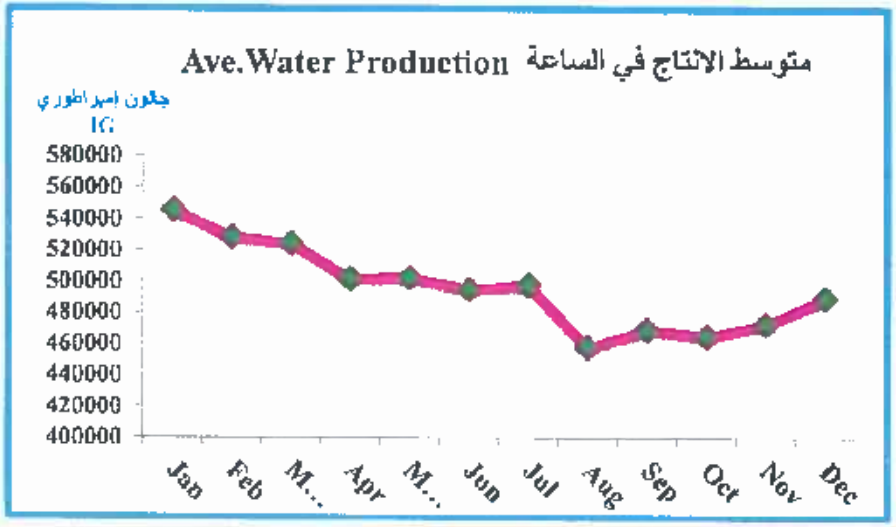
| الشـــهـــور Months | Distillation Plants Availability / توفر المقطرات | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الوحدات Number of Units | عدد الوحدات فى التشغيل Number of Units in Operation | متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours | متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance 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 | 5 | 445.50 | 1.13 | 279.00 | 18.38 | 744 | 1944.560 | 545612 | 62.35% |
| February فبراير | 8 | 7 | 463.00 | 12.00 | 194.00 | 3.00 | 672 | 1955.110 | 528408 | 69.33% |
| March مارس | 8 | 6 | 466.88 | 0.00 | 186.25 | 90.88 | 744 | 1959.032 | 524507 | 74.94% |
| April ابريل | 8 | 8 | 615.13 | 12.00 | 58.88 | 34.00 | 720 | 2468.510 | 501628 | 90.13% |
| May مايو | 8 | 8 | 690.75 | 0.00 | 12.38 | 40.88 | 744 | 2775.756 | 502308 | 98.32% |
| June يونيو | 8 | 8 | 629.88 | 0.00 | 0.00 | 90.13 | 720 | 2494.515 | 495042 | 99.97% |
| July يوليو | 8 | 8 | 570.88 | 0.00 | 0.00 | 173.13 | 744 | 2273.033 | 497708 | 99.97% |
| August اغسطس | 8 | 8 | 630.38 | 0.00 | 0.13 | 113.50 | 744 | 2308.306 | 457725 | 99.97% |
| September سبتمبر | 8 | 7 | 581.88 | 0.00 | 138.13 | 0.00 | 720 | 2184.562 | 469294 | 80.82% |
| October أكتوبر | 8 | 6 | 455.13 | 0.00 | 186.00 | 102.88 | 744 | 1692.664 | 464890 | 74.99% |
| November نوفمبر | 8 | 8 | 474.63 | 0.00 | 179.50 | 65.88 | 720 | 1795.690 | 472923 | 75.03% |
| December ديسمبر | 8 | 6 | 476.88 | 0.00 | 186.00 | 81.13 | 744 | 1868.583 | 489799 | 74.98% |
| | | | | | | | Total Production (MIG) | 25720.321 | | |

# سجل ساعات توفر المقطرات فى محطة الصبية خلال عام ٢٠١٩

# Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2019



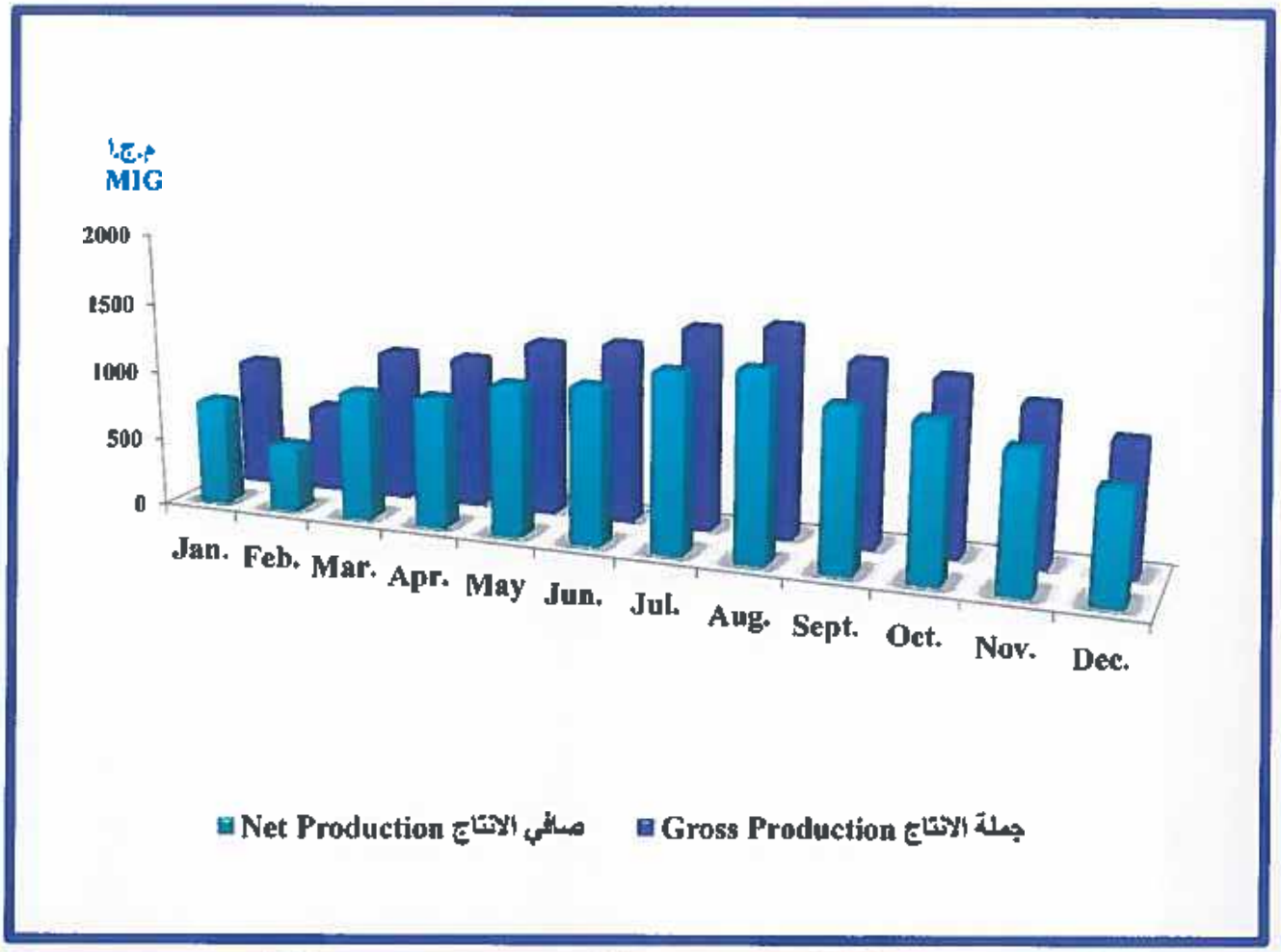
## جملة وصافى انتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

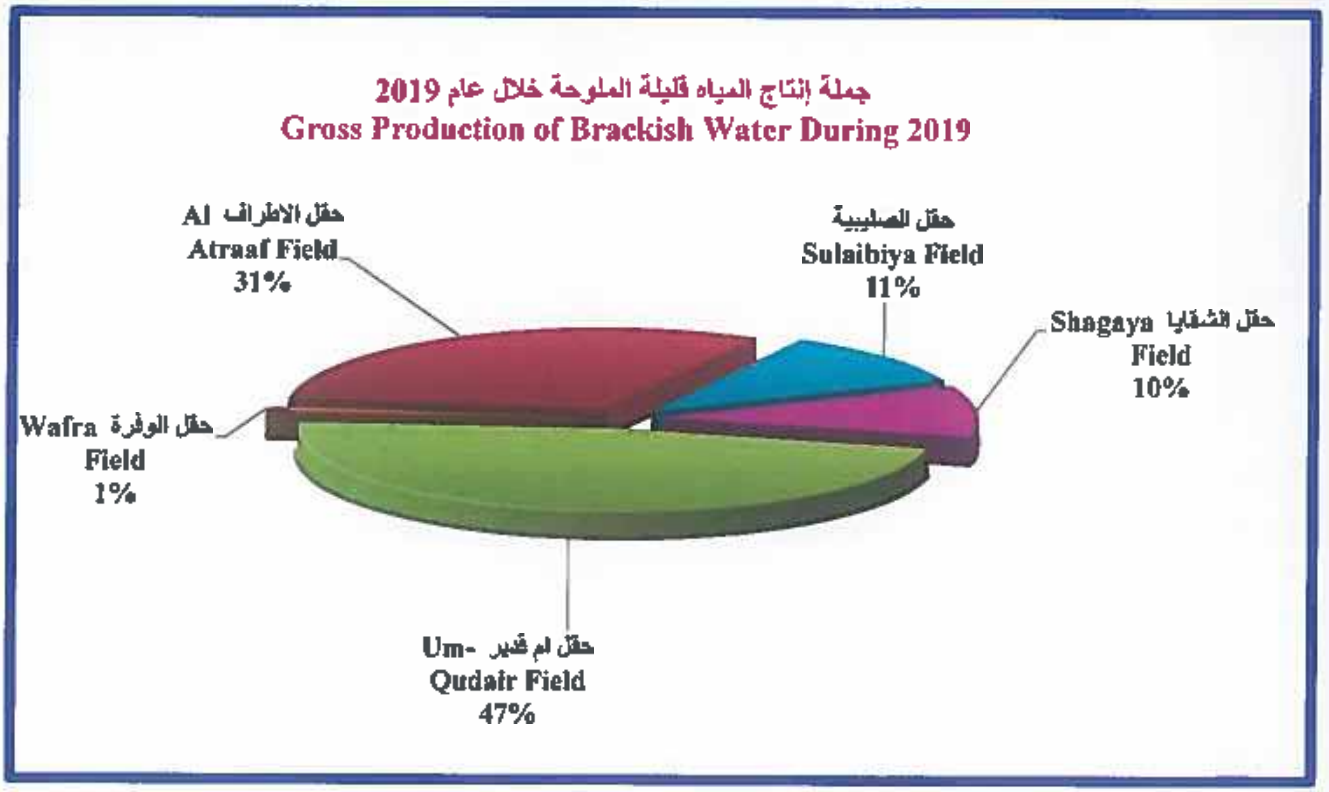
## Gross & Net Production of Brackish Water (MIG) During 2019

| الشهور Months | جملة الانتاج Gross Production | | | | | | المياه قليلة الملوحة المضافة فى المياه المقطرة فى : Brackish Water Added to Distilled Water at : | | | | | | المياه المستخدمة فى محطات تحلية المياه | صافى الانتاج |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حقل السليبية Sulaibiya Field | حقل الوفرة Al-Wafra Field | حقل الشقايا Shagaya Field | حقل ام قدير Um-Qudair Field | حقل الاطراف Al-Atraaf Field | جملة الانتاج Total Production (A) | الشويخ Shuwaikh | الشعيبة Shuaiba | الدوحة Doha | الزور Az-Zour | الصبية Sabiya | المجموع Total (B) | Water used by Reverse Osmosis Units | Net Production (A-B-C) |
| January يناير | 65.415 | 0.000 | 106.392 | 528.762 | 227.611 | 928.180 | 0.237 | 3.102 | 43.189 | 6.715 | 32.796 | 86.039 | 79.011 | 763.130 |
| February فبراير | 52.418 | 26.090 | 73.188 | 303.469 | 167.980 | 623.145 | 0.441 | 0.245 | 39.167 | 6.379 | 27.938 | 74.170 | 64.907 | 484.068 |
| March مارس | 141.623 | 5.512 | 87.558 | 488.091 | 370.369 | 1093.153 | 3.434 | 4.950 | 46.967 | 7.068 | 29.856 | 92.275 | 73.092 | 927.786 |
| April ابريل | 135.980 | 0.000 | 112.478 | 482.463 | 366.010 | 1096.931 | 4.564 | 5.577 | 38.527 | 6.596 | 32.798 | 88.062 | 66.375 | 942.494 |
| May مايو | 163.910 | 5.944 | 139.979 | 502.273 | 445.013 | 1257.119 | 2.986 | 8.735 | 40.254 | 7.727 | 39.280 | 98.982 | 67.159 | 1090.978 |
| June يونيو | 171.465 | 16.619 | 136.264 | 486.770 | 487.904 | 1299.022 | 0.788 | 10.058 | 43.636 | 10.390 | 36.174 | 101.046 | 66.184 | 1131.792 |
| Sub Total مجموع جزئى | 730.811 | 54.165 | 655.859 | 2791.828 | 2064.887 | 6297.550 | 12.450 | 32.667 | 251.740 | 44.875 | 198.842 | 540.574 | 416.728 | 5340.248 |
| July يوليو | 180.005 | 6.687 | 126.313 | 574.560 | 575.015 | 1462.580 | 1.623 | 10.927 | 42.953 | 6.781 | 32.976 | 95.260 | 78.629 | 1288.691 |
| August اغسطس | 182.630 | 11.002 | 139.749 | 631.944 | 556.769 | 1522.094 | 0.708 | 9.819 | 38.891 | 6.787 | 32.172 | 88.377 | 80.521 | 1353.196 |
| September سبتمبر | 170.004 | 5.931 | 128.640 | 604.018 | 415.346 | 1323.939 | 1.060 | 10.471 | 32.442 | 6.821 | 29.824 | 80.618 | 83.527 | 1159.794 |
| October أكتوبر | 133.547 | 23.570 | 124.177 | 679.356 | 302.762 | 1263.412 | 0.258 | 6.594 | 31.527 | 10.922 | 26.426 | 75.727 | 68.853 | 1118.832 |
| November نوفمبر | 87.641 | 6.024 | 123.863 | 682.522 | 237.238 | 1137.288 | 0.046 | 5.718 | 40.192 | 11.272 | 28.258 | 85.486 | 64.534 | 987.268 |
| December ديسمبر | 4.625 | 11.454 | 120.098 | 661.125 | 151.625 | 948.927 | 0.000 | 5.636 | 37.878 | 10.471 | 27.331 | 81.316 | 78.851 | 788.760 |
| Sub Total مجموع جزئى | 758.452 | 64.668 | 762.840 | 3833.525 | 2238.755 | 7658.240 | 3.695 | 49.165 | 223.883 | 53.054 | 176.987 | 506.784 | 454.915 | 6696.541 |
| G. Total (MIG) | 1489.263 | 118.833 | 1418.699 | 6625.353 | 4303.642 | 13955.790 | 16.145 | 81.832 | 475.623 | 97.929 | 375.829 | 1047.358 | 871.643 | 12036.789 |
| G. Total ($Mm^3$) | 6.770 | 0.540 | 6.450 | 30.119 | 19.565 | 63.444 | 0.073 | 0.372 | 2.162 | 0.445 | 1.709 | 4.761 | 3.963 | 54.720 |

## جملة انتاج وصافي انتاج المياه قليلة الملوحة خلال عام 2019

## Gross & Net Production of Brackish Water During 2019



# استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

# Consumption of Brackish Water (MIG) During 2019

| الشهور Months | صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (غير مخلوط) Net Brackish Water Consumption (Without | معدل صافي 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 | 732.507 | 23.629 | 29.377 | 12.896 | 897.557 | 28.953 | 34.853 | 17.685 |
| February فبراير | 544.104 | 19.432 | 40.344 | *10.038* | 683.181 | 24.399 | 46.938 | *15.613* |
| March مارس | 919.704 | 29.668 | 38.856 | 15.159 | 1085.071 | 35.002 | 44.592 | 20.401 |
| April ابريل | 932.407 | 31.080 | 40.139 | 21.009 | 1086.844 | 36.228 | 45.204 | 25.925 |
| May مايو | 1116.330 | 36.011 | 46.642 | 18.579 | 1282.471 | 41.370 | 51.945 | 23.334 |
| June يونيو | 1179.980 | 39.333 | 49.493 | 29.157 | 1347.210 | 44.907 | 54.136 | 34.589 |
| S. Total مجموع جزئى | 5425.032 | | | | 6382.334 | | | |
| July يوليو | 1270.854 | 40.995 | 52.994 | 26.043 | 1444.743 | 46.605 | 58.638 | 31.771 |
| August اغسطس | 1268.067 | 40.905 | *53.358* | 29.282 | 1436.965 | 46.354 | *59.335* | 34.045 |
| September سبتمبر | 1207.588 | 40.253 | 52.031 | 22.483 | 1371.733 | 45.724 | 57.835 | 27.996 |
| October أكتوبر | 1087.863 | 35.092 | 45.064 | 22.949 | 1232.443 | 39.756 | 50.124 | 27.313 |
| November نوفمبر | 932.533 | 31.084 | 39.502 | 18.295 | 1082.553 | 36.085 | 45.053 | 23.288 |
| December ديسمبر | 808.606 | 26.084 | 34.796 | 18.516 | 968.773 | 31.251 | 39.939 | 23.644 |
| S. Total مجموع جزئى | 6575.511 | | | | 7537.210 | | | |
| G. Total (MIG) | 12000.543 | Av = 32.878 | Max = 53.358 | Min = 10.038 | 13919.544 | Av = 38.136 | Max = 59.335 | Min = 15.613 |
| G. Total ($Mm^3$) | 54.556 | Av = 0.149 | Max = 0.243 | Min = 0.046 | 63.280 | Av = 0.173 | Max = 0.2697 | Min = 0.071 |

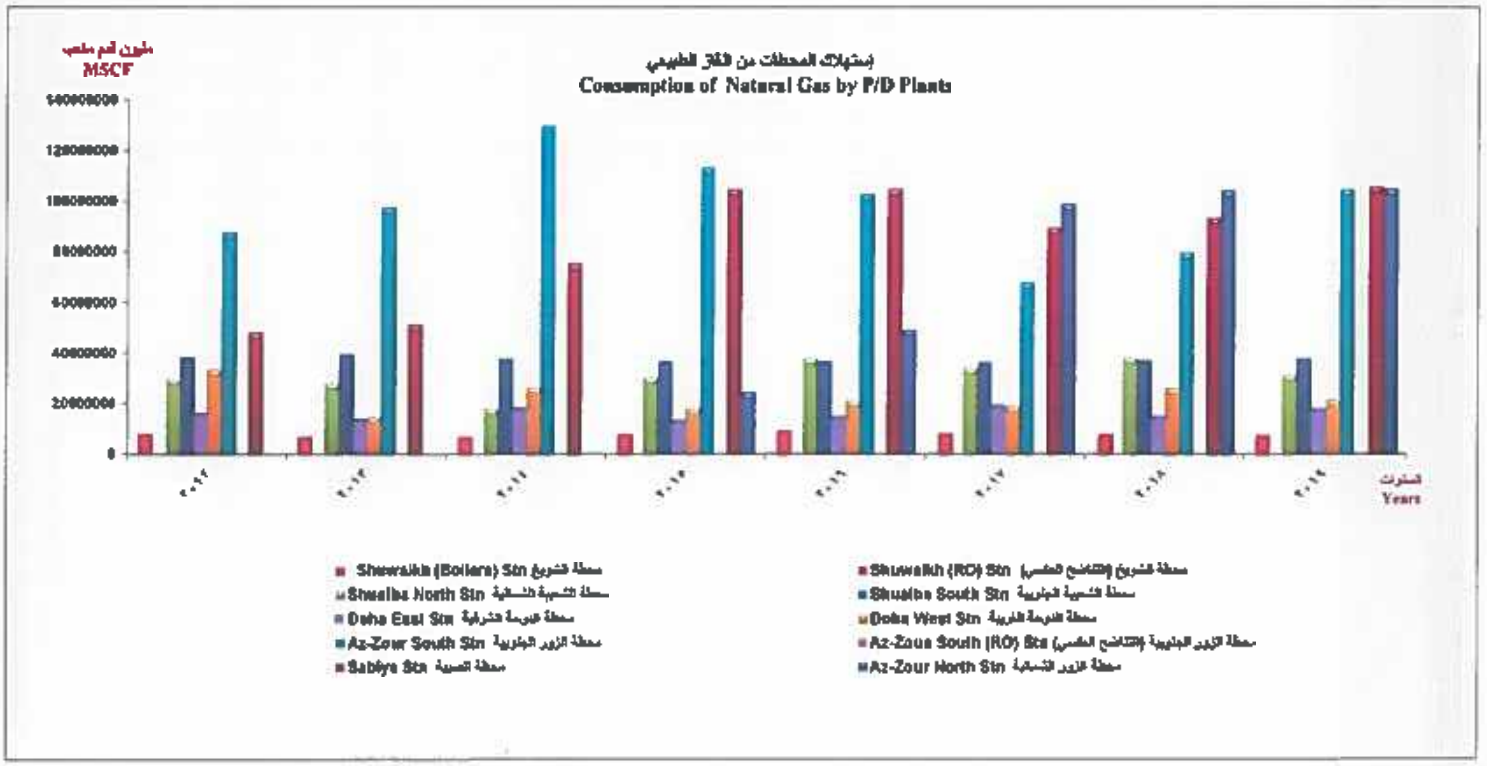
# الفصل
# *chapter*
# 8

## الوقود
## *Fuel*

## إستهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

## Consumption of Natural Gas ('000 SCF) by Power and Dist. Plants During 2008 - 2019

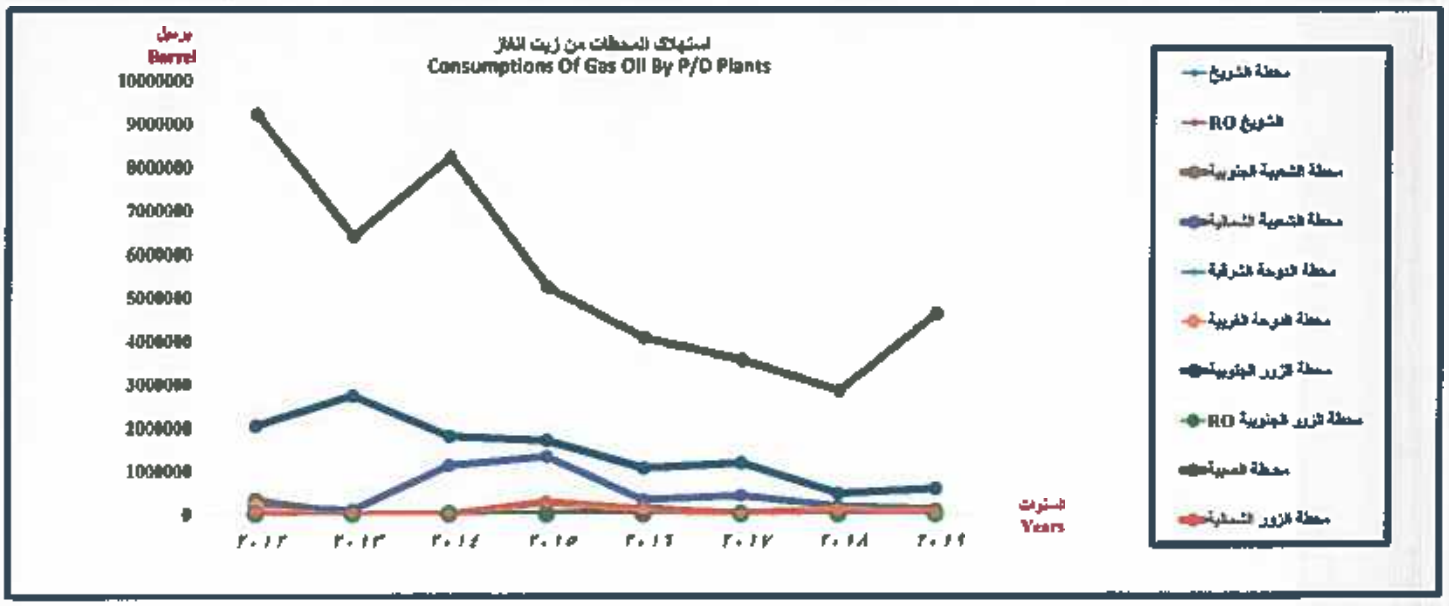
| السنة Year | محطة الشويخ | | محطة الشعيبة الشمالية | محطة الشعيبة الجنوبية | محطة الدوحة الشرقية | محطة الدوحة الغربية | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South | | محطة الصبية | محطة الزور الشمالية | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Boilers | Reverse Osmosis | Shuaiba North Stn. | Shuaiba South Stn. | Doha East Station | Doha West Station | Boilers | Reverse Osmosis | Sabiya Station | Az-Zour North | Total |
| 2008 | 19779985 | - | - | 36148029 | 17286312 | 11437687 | 38966263 | - | 20586670 | - | 144122946 |
| 2009 | 10785168 | - | - | 40619207 | 18394118 | 12405781 | 51662222 | - | 16256950 | - | 150123446 |
| 2010 | 16360674 | - | 23782066 | 37632412 | 19187940 | 15911569 | 68868053 | - | 28092931 | - | 209755645 |
| 2011 | 9081556 | - | 29023067 | 38890234 | 17942588 | 27902850 | 87969135 | - | 30480219 | - | 241298049 |
| 2012 | 8356254 | - | 30180949 | 38577566 | 16703453 | 33761106 | 88098041 | - | 48410796 | - | 264088165 |
| 2013 | 7357870 | 24779 | 28162742 | 39460918 | 14431748 | 14882305 | 97629275 | - | 51511871 | - | 253461108 |
| 2014 | 6992779 | 20720 | 18044383 | 37898270 | 18719863 | 26603572 | 130026154 | 1932 | 75629318 | - | 313936191 |
| 2015 | 8341558 | 39177 | 30291973 | 36786720 | 14121889 | 18262293 | 113419497 | 4688 | 104953184 | 24759022 | 350979921 |
| 2016 | 9678796 | 19067 | 38016457 | 36671781 | 15345481 | 21366390 | 103055839 | 5279 | 105126015 | 49258877 | 378535182 |
| 2017 | 8404287 | 23142 | 34209963 | 36566985 | 19723726 | 19897669 | 67987907.6 | 2127 | 89824488 | 99124791 | 374964177 |
| 2018 | 8302139 | 20818 | 38230721 | 37128341 | 15364480 | 26335319 | 79969129 | 2880 | 93561130 | 104531677 | 403438514 |
| *2019* | *7817411* | *15685* | *31428794* | *37856140* | *18523513* | *21864599* | *104906167* | *4875* | *105988088* | *105200158* | *433605430* |



## استهلاك المحطات من زيت الغاز (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

## Consumption of Gas Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

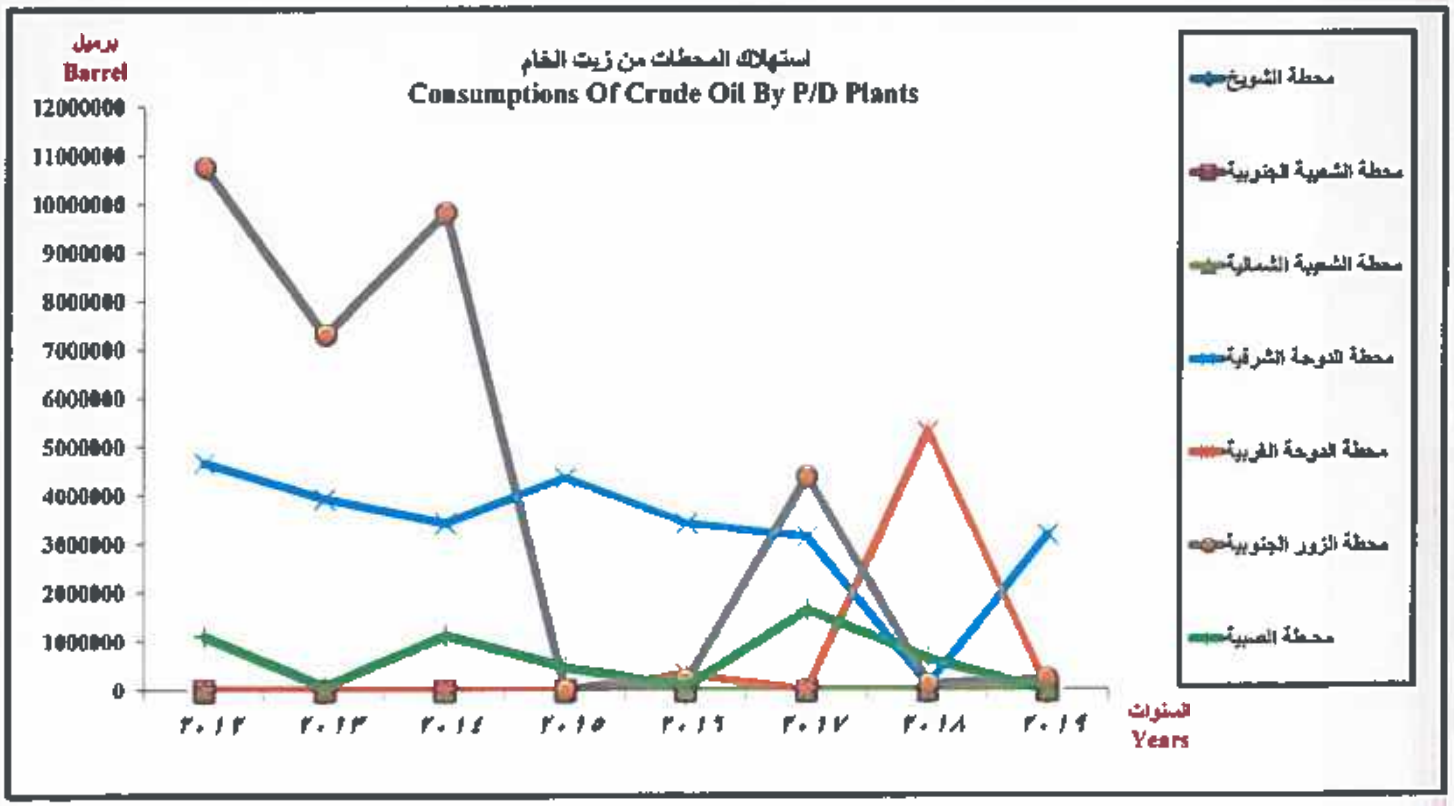
| السنة | Gas Oil Consumption استهلاك زيت الغاز | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة الشويخ Shuwaikh Stn. | | محطة الشعيبة الجنوبية | محطة الشعيبة الشمالية | محطة الدوحة الشرقية | محطة الدوحة الغربية | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South | | محطة الصبية | محطة الزور الشمالية | مجموع استهلاك زيت الغاز |
| Year | 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 |
| 2008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 733 | 147499 | 6786413 | _ | 26522 | _ | 6961167 |
| 2009 | 0 | 0 | 600939 | 0 | 10468 | 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 | 0 | 1797857 | _ | 8225301 | _ | 11153661 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 1335149 | 307 | 0 | 1702188 | _ | 5242855.2 | 290030 | 8570450 |
| 2016 | 0 | 0 | 129288 | 333848 | 356 | 15181 | 1061018 | _ | 4074153 | 118802 | 5731758 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 | 431489 | 272 | 0 | 1179731 | 1692 | 3563158 | 20291 | 5196552 |
| 2018 | 0 | 0 | 0 | 183698 | 225 | 14034 | 470503 | 88 | 2853202 | 102096 | 3623846 |
| *2019* | *0* | *497* | *0* | *113277* | *201* | *0* | *585167* | *0* | *4630972* | *39137* | *5369251* |



## استهلاك المحطات من زيت الخام (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ـ ٢٠١٩

## Consumption of Crude Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

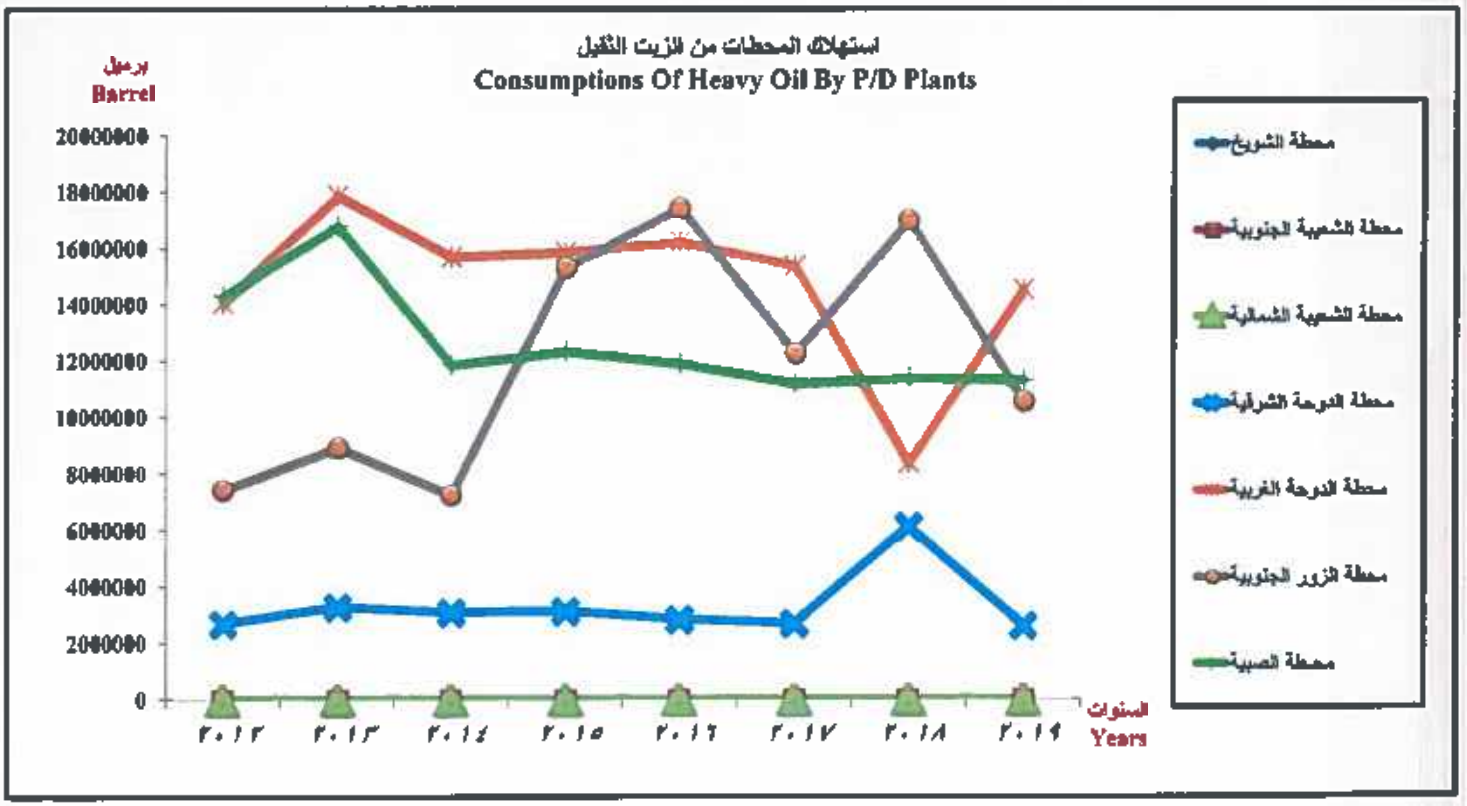
| السنة Year | Crude Oil Consumption استهلاك زيت الخام | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة الشويخ Shuwaikh Stn. | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba North Stn. | محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Stn. | محطة الدوحة الشرقية Doha East Station | محطة الدوحة الغربية Doha West Stn. | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn. | محطة الصبية Sabiya Station | مجموع استهلاك زيت الخام Total Crude Oil Cons. |
| 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 |
| *2019* | *0* | *0* | *0* | *3193625* | *0* | *246214* | *0* | *3439839* |



## استهلاك المحطات من زيت الثقيل (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

## Consumption of Heavy Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

| 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 |
| 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 |
| *2019* | *0* | *0* | *0* | *2624869* | *14554806* | *10587894* | *11337131* | *39104700* |



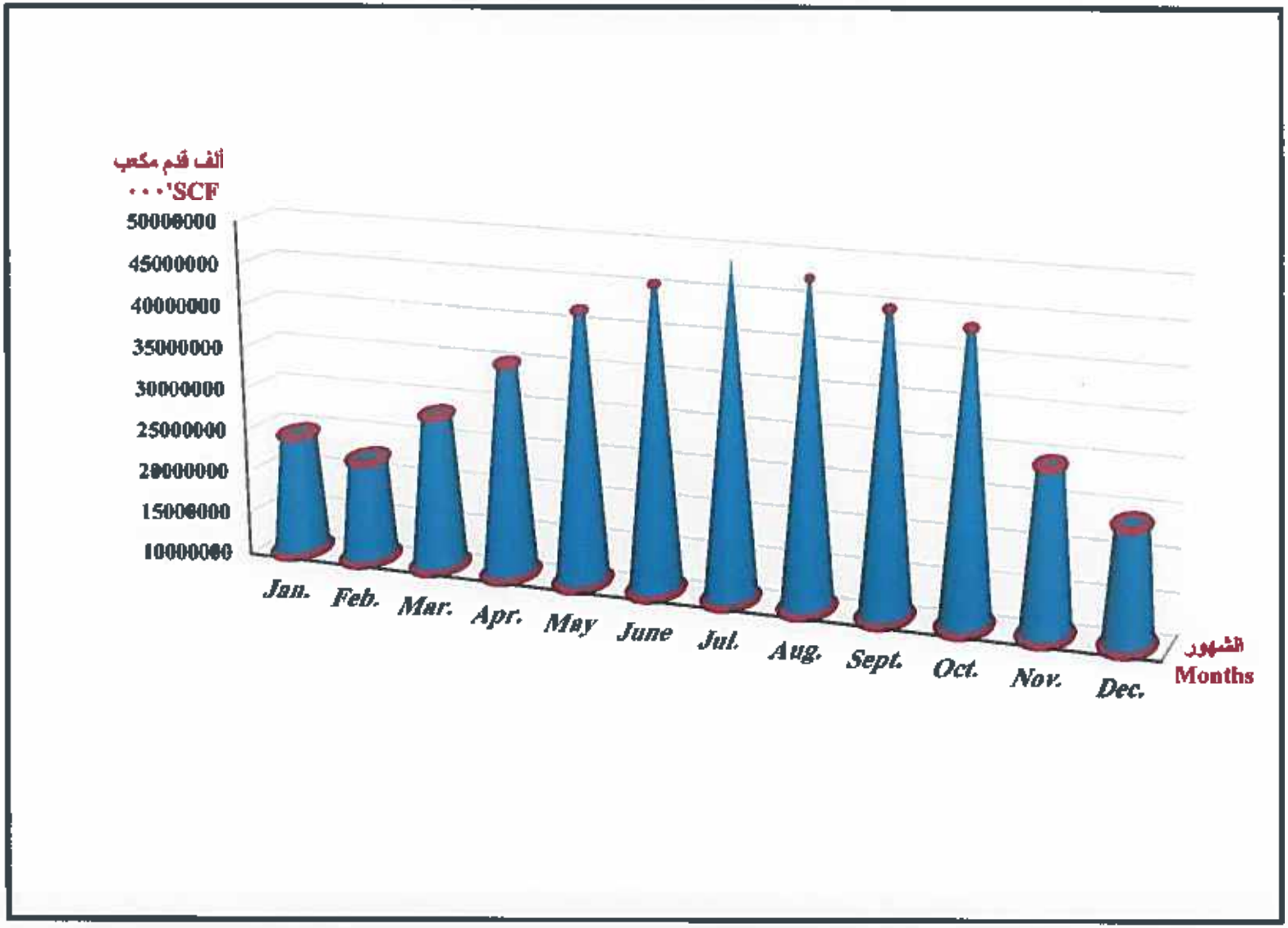
## استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Natural Gas (In '000 SCF) By Power and Distillation Plants During 2019

| Months | محطة الشويخ 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 | 0 | 0 | 2623038 | 2045645 | 1265612 | 1191052 | 2994550 | 330 | 5192177 | 8806923 | 24119327 | يناير |
| February | 460713 | 2571 | 153984 | 2524141 | 1155764 | 930935 | 2597095 | 416 | 5589961 | 8498053 | 21913632 | فبراير |
| March | 853252 | 1414 | 3243315 | 3055753 | 1965061 | 1948336 | 3627915 | 733 | 4561343 | 8851036 | 28108158 | مارس |
| April | 862933 | 0 | 2416107 | 2963642 | 1672985 | 3061479 | 6904424 | 392 | 8048190 | 8960450 | 34890602 | ابريل |
| May | 910898 | 2110 | 3148826 | 3694638 | 1383247 | 2150462 | 10645106 | 809 | 10699482 | 9127745 | 41763323 | مايو |
| June | 972721 | 2146 | 3131701 | 3712319 | 1505239 | 1423266 | 13442237 | 410 | 12481875 | 8771245 | 45443159 | يونيو |
| Sub Total | 4060517 | 8241 | 14716971 | 17996138 | 8947908 | 10705530 | 40211327 | 3089 | 46573828 | 53015452 | 196238200 | مجموع جزئي |
| July | 1020135 | 1942 | 3380016 | 3841098 | 1856116 | 2573258 | 14884277 | 431 | 12582279 | 9002312 | 49141864 | يوليو |
| August | 954684 | 1759 | 3126603 | 3874329 | 1763816 | 1740751 | 14865556 | 95 | 12298804 | 8813148 | 47439545 | اغسطس |
| September | 994453 | 1426 | 3236632 | 3683142 | 1655534 | 2220735 | 13190196 | 256 | 10924660 | 8845938 | 44752971 | سبتمبر |
| October | 595725 | 1577 | 2708433 | 3054975 | 1664693 | 1969253 | 12935260 | 366 | 11356581 | 9102536 | 43389399 | أكتوبر |
| November | 191897 | 740 | 2536804 | 2483457 | 1428594 | 1167400 | 5973205 | 316 | 7354472 | 7986958 | 29123843 | نوفمبر |
| December | 0 | 0 | 1723334 | 2923001 | 1206852 | 1487672 | 2846347 | 322 | 4898264 | 8433815 | 23519607 | ديسمبر |
| Sub Total | 3756894 | 7444 | 16711823 | 19860002 | 9575605 | 11159069 | 64694840 | 1786 | 59415068 | 52184707 | 237367230 | مجموع جزئي |
| G. Total | 7817411 | 15685 | 31428794 | 37856140 | 18523513 | 21864599 | 104906167 | 4875 | 105988088 | 105200158 | 433605430 | المجموع الكلي |

## استهلاك المحطات من الغاز الطبيعى (الف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Natural Gas By Power & Distillation Plants ('000 SCF)During 2019



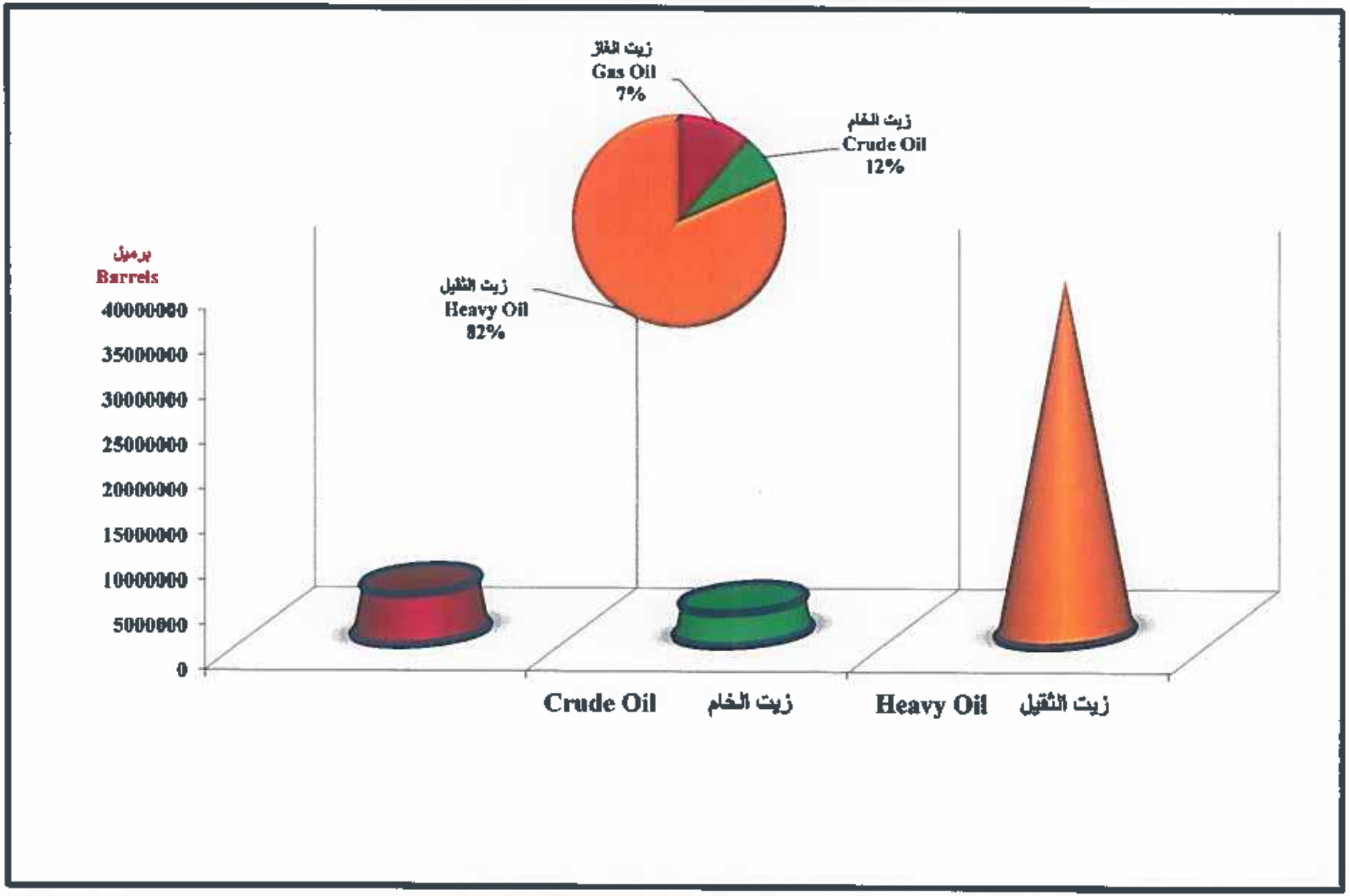
## استهلاك المحطات من الوقـود السـائل (برميل) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Liquid Fuel by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2019

| الشهور Months | Gas Oil Consumption استهلاك زيت الغاز | | | | | | | | | | | Consumption Crude Oil استهلاك زيت الخام | | | | | Heavy Oil Consumption استهلاك زيت الفازل | | | | | مجموع استهلاك الوقود السائل Total Of Liquid Oil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة الشيخ زايد Sheweikh Stn | | محطة الشعيبة الجنوبية | محطة الشعيبة الشمالية | محطة الدهمة الشرقية | محطة الدهمة الغربية | محطة الزور الجنوبية As-Zour South | | محطة السبية | محطة الزور الشمالية | مجموع استهلاك زيت الغاز | محطة الدهمة الشرقية | محطة الدهمة الغربية | محطة الزور الجنوبية | محطة السبية | مجموع استهلاك زيت الخام | محطة الدهمة الشرقية | محطة الدهمة الغربية | محطة الزور الجنوبية | محطة السبية | مجموع استهلاك زيت الفازل | |
| | Boilers | Reverse Osmosis | Shuaiba South Station | Shuaiba North Station | Duha East Station | Duha West Station | Boilers | Reverse Osmosis | Sobiya Station | As-Zour North Stn. | Total Gas Oil Consumption | Duha East Stn. | Duha West Stn. | As-Zour South Stn. | Sobiya Station | Total Crude Oil Consumption | Duha East Station | Duha West Stn. | As-Zour South Stn. | Sobiya Station | Total Heavy Oil Consumption | Total Of Liquid Oil |
| Jan. يناير | 0 | 0 | 0 | 1709.02 | 0 | 0 | 8716 | 0 | 15751 | 1585 | 27761 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 391478 | 893823 | 618807 | 745584 | 2649692 | 2669453 |
| Feb. فبراير | 0 | 0 | 0 | 6374 | 0 | 0 | 1429.8 | 0 | 88357 | 0 | 96161 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 388343 | 907834 | 588925 | 739415 | 2544517 | 2640678 |
| Mar. مارس | 0 | 0 | 0 | 895 | 201 | 0 | 10354.6 | 0 | 253741 | 13938 | 279130 | 19879 | 0 | 0 | 0 | 19879 | 270992 | 991457 | 523471 | 826213 | 2612133 | 2911142 |
| Apr. ابريل | 0 | 0 | 0 | 2089 | 0 | 0 | 9136.4 | 0 | 220315 | 379.93 | 231840 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180788 | 750442 | 535929.6 | 899184 | 2366344 | 2598184 |
| May مايو | 0 | 0 | 0 | 5934 | 0 | 0 | 62387.5 | 0 | 477647 | 0 | 545969 | 597708 | 0 | 0 | 0 | 597708 | 4697 | 1308091 | 1042521 | 1328980 | 3684289 | 4827958 |
| June يونيو | 0 | 0 | 0 | 8386 | 0 | 0 | 112386 | 0 | 749573 | 0 | 870245 | 832255 | 0 | 0 | 0 | 832255 | 0 | 1654181 | 1109827.1 | 1350640 | 4113648.1 | 5816368 |
| S.Total مجموع جزئي | 0 | 0 | 0 | 25228 | 201 | 0 | 204410 | 0 | 1805384 | 15903 | 2051126 | 1449834 | 0 | 0 | 0 | 1449834 | 1236298 | 6506828 | 4330680.7 | 5889916 | 17962823 | 21463782 |
| July يوليو | 0 | 0 | 0 | 490 | 0 | 0 | 178227.6 | 0 | 649237 | 0 | 827955 | 631319 | 0 | 0 | 0 | 631319 | 142338 | 1608572 | 1366601.1 | 1284118 | 4258629.1 | 5717903 |
| Aug. أغسطس | 0 | 0 | 0 | 10715 | 0 | 0 | 74199 | 0 | 703241 | 0 | 788155 | 643503 | 0 | 0 | 0 | 643503 | 90610 | 1845659 | 1473664.1 | 1191598 | 4601531.1 | 6033189 |
| Sept. سبتمبر | 0 | 0 | 0 | 75341 | 0 | 0 | 186151 | 0 | 738315 | 0 | 919807 | 468969 | 0 | 0 | 0 | 468969 | 103145 | 1567113 | 1285641 | 996376 | 3942275 | 5331051 |
| Oct. أكتوبر | 0 | 0 | 0 | 1582 | 0 | 0 | 9577 | 0 | 350116 | 3210 | 364405 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 391099 | 1209192 | 1014061.7 | 818429 | 3432781.7 | 3797187 |
| Nov. نوفمبر | 0 | 166 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3297 | 0 | 72567 | 18018 | 94049 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 353864 | 1018466 | 738468.7 | 694518 | 2805300.7 | 2899349 |
| Dec. ديسمبر | 0 | 331 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9304.5 | 0 | 312112 | 2006.92 | 323754 | 0 | 0 | 246214 | 0 | 246214 | 287815 | 811976 | 538785 | 463084 | 2101660 | 2671328 |
| S.Total مجموع جزئي | 0 | 497 | 0 | 88049 | 0 | 0 | 380757 | 0 | 2825588 | 23234 | 3318125 | 1743791 | 0 | 246214 | 0 | 1990005 | 1368571 | 8047978 | 6257213.6 | 5448115 | 21141878 | 26459068 |
| G.Total المجموع الكلي | 0 | 497 | 0 | 113277 | 201 | 0 | 585167 | 0 | 4630972 | 39137 | 5369251 | 3193625 | 0 | 246214 | 0 | 3439839 | 2604869 | 14554806 | 10587894 | 11337131 | 39084700 | 47913790 |

## استهلاك المحطات من الوقود السائل (برميل) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Liquid Fuel By Power & Dist. Plants (Barrels)During 2019



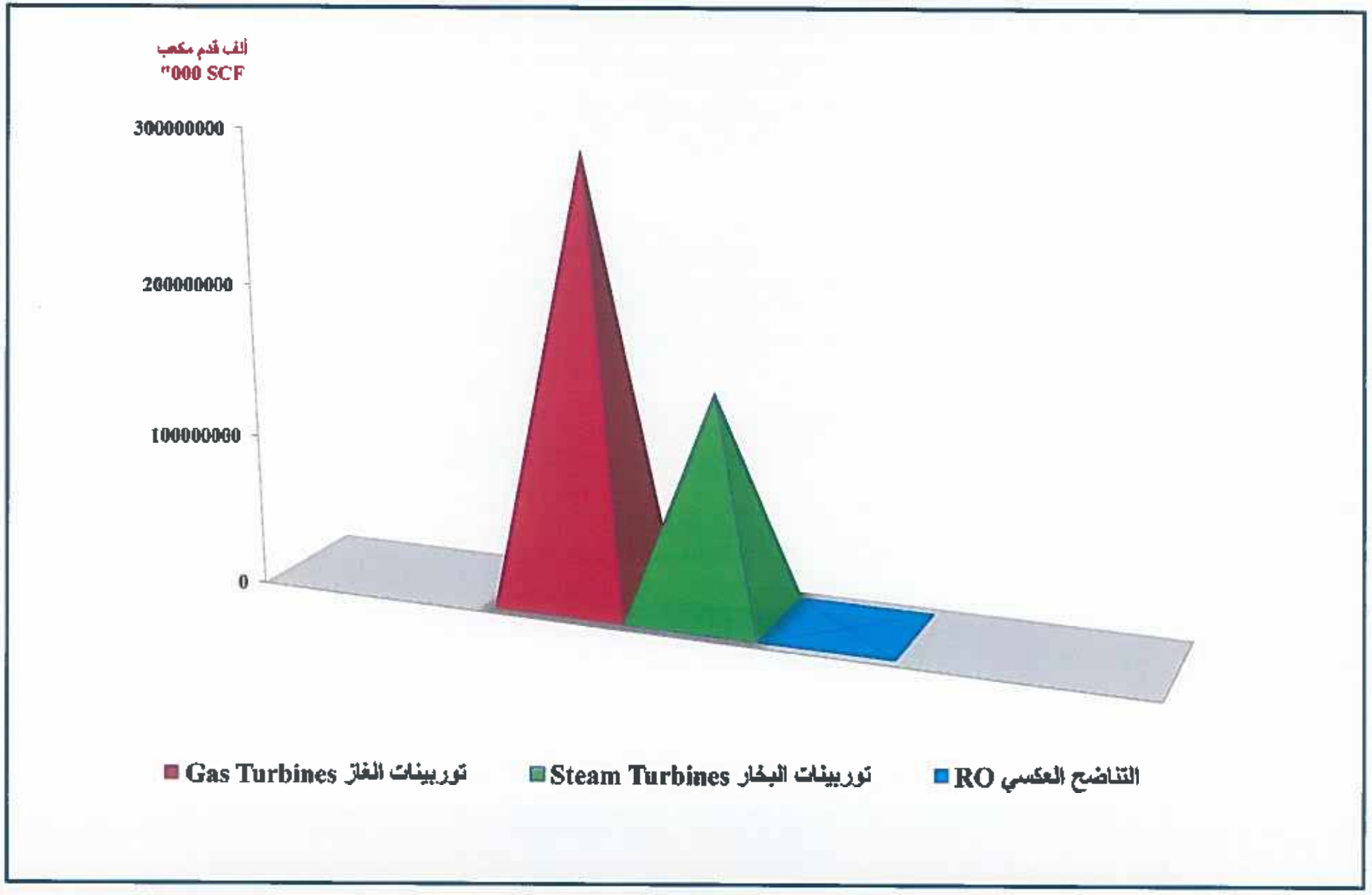
## استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنة ٢٠١٩

## Stations Consumption Of Natural Gas (Steam , Gas Turbines & RO) During 2019

| الشهور Months | محطات التوربينات الغازية Gas Turbines | | | | | | | | | | | | | | | | | محطات التوربينات البخارية Steam Turbines | | | | | | | محطة التناضح العكسي بمحطة الشويخ Shuweikh (RO) | محطة التناضح العكسي بمحطة الزور الجنوبية As-Zour South (RO) | مجموع استهلاك الغاز الطبيعي Total Of Natural Gas Consumption (A+B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة الشويخ Shuweikh Sta. (SHWS) | محطة الشويخ الشمالية Shuweikh North Sta. (SNPS) | محطة الدوحة الشرقية Doha East Sta. (DEPS) | محطة الدوحة الغربية Doha West Sta. (DWPS) | محطة الزور الجنوبية As-Zour South Sta | | | | | محطة السبية Subiya Sta | | | | | | | | محطة الزور الشمالية As-Zour North sta. | مجموع Total (A) | محطة الشويخ Shuweikh Sta. (SHWS) | محطة الشويخ الشمالية Shuweikh North Sta. (SNPS) | محطة الدوحة الشرقية Doha East Sta. (DEPS) | محطة الدوحة الغربية Doha West Sta. (DWPS) | محطة الزور الجنوبية As-Zour South Sta. | محطة السبية Subiya Sta. | مجموع Total (B) | | | |
| | | | | | OG6 GT ZSOC6 | GT4+5(CC) GT ZSCC4 | Emergency GT ZSCC2 | GT9/10 ZSOC9 | المجموع | GCC11 SBNC2 | GCC12 SBNC3 | GCC13 SBNC4 | SWGT2 SBNC4 | CCGT SBCC1 | CCGT 5 SBCC5 | المجموع | | | | | | | | | | | | |
| January | 0 | 2623836 | 418 | 1127 | 0 | 1039921 | 31905 | 55596 | 1127423 | 37308 | 38596 | 79285 | 0 | 1336630 | 0 | 2491819 | 8806913 | 8498641 | 0 | 3045646 | 1965204 | 1189925 | 1047137 | 2300458 | 9968356 | 0 | 330 | 24119537 |
| February | 1741 | 653984 | 191 | 18714 | 0 | 88852 | 529385 | 0 | 618237 | 68814 | 39633 | 0 | 0 | 1548800 | 0 | 2657247 | 8498053 | 8741193 | 458972 | 2520148 | 1855533 | 915331 | 1981988 | 1932696 | 8969453 | 2573 | 416 | 26913632 |
| March | 0 | 3143146 | 1153 | 37708 | 0 | 1092221 | 87296.8 | 87445 | 1336963 | 34170 | 27851 | 0 | 779640 | 2420000 | 326520 | 3278569 | 9851936 | 14402761 | 858352 | 3059759 | 1963908 | 1910628 | 2430952 | 2288796 | 11583367 | 1484 | 738 | 28108150 |
| April | 2900 | 3406107 | 0 | 65410 | 0 | 1837991 | 379860 | 123982 | 2461956 | 41900 | 44137 | 213060 | 508897 | 3884130 | 56840 | 4348774 | 8960450 | 30025697 | 868033 | 2963642 | 1672985 | 2996869 | 3268368 | 3308416 | 14980513 | 0 | 392 | 24890682 |
| May | 37136 | 3168826 | 1303 | 18530 | 0 | 5796976.8 | 3607251 | 234618 | 9638796 | 180720 | 1559 | 836881 | 1284913 | 4876700 | 1075500 | 8176163 | 9127765 | 30234801 | 873668 | 3494630 | 1301964 | 2134034 | 1987310 | 3023389 | 10915403 | 2180 | 909 | 41763329 |
| June | 192560 | 3133791.1 | 296 | 76141 | 0 | 6562753 | 4789416.7 | 1162001 | 12506369 | 38230 | 64365 | 956767 | 1867478 | 6133640 | 1057230 | 10661860 | 8771245 | 34437173 | 708668 | 3102319 | 1589943 | 1349123 | 936668 | 1329885 | 10660431 | 2146 | 810 | 45443159 |
| Sub Total | 234451 | 14736973 | 3354 | 209638 | 0 | 18337769 | 9342363 | 2053563 | 29723694 | 320120 | 321301 | 3006948 | 3833436 | 23334780 | 3813210 | 35629788 | 53015451.5 | 138582247 | 3826086 | 17996138 | 8964554 | 10495202 | 10807633 | 13974320 | 65723633 | 8241 | 3089 | 196258200 |
| July | 129770 | 3380016 | 0 | 2186 | 0 | 7303501 | 4854939 | 5588.30 | 12696510 | 11450 | 19425 | 794012 | 1206017 | 6375891 | 2893370 | 9476165 | 9982312.05 | 34467359 | 598365 | 3041890 | 1856186 | 2570872 | 2387767 | 3165964 | 14452132 | 1942 | 431 | 49141864 |
| August | 210928 | 3136689 | 3037 | 32334 | 0 | 7689228 | 5895769 | 259173 | 13144170 | 134290 | 72725 | 1375689 | 479076 | 4356340 | 389770 | 8507890 | 8813148 | 33858842 | 743764 | 3074329 | 1768779 | 1668417 | 1728386 | 3790934 | 12679649 | 1759 | 95 | 47439545 |
| September | 175358 | 3236632 | 0 | 45970 | 0 | 6865094 | 4336232 | 0 | 11201326 | 274540 | 87435 | 1632425 | 0 | 5689120 | 0 | 7673520 | 8845930 | 31674715 | 819823 | 3488142 | 1655534 | 2174965 | 1988878 | 3280108 | 13573574 | 1436 | 256 | 48752971 |
| October | 72430 | 2708433 | 101 | 38886 | 0 | 6099885 | 4815349 | 0 | 10913820 | 61770 | 101864 | 788787 | 382386 | 4372340 | 142540 | 5769451 | 9182524 | 29804520 | 515395 | 3054975 | 1664592 | 1930897 | 1821832 | 3587841 | 12585532.4 | 1577 | 366 | 43385399 |
| November | 0 | 1536089 | 644 | 5465 | 0 | 1282442 | 1074645 | 0 | 2357087 | 63060 | 37530 | 1006127 | 0 | 1361440 | 4668 | 4763825 | 7968950 | 17652675 | 891897 | 3083457 | 1427950 | 1063085 | 1611118 | 2589635 | 11470612 | 748 | 346 | 29123843 |
| December | 0 | 1721350 | 131 | 2539 | 0 | 238068 | 0 | 99834 | 338002 | 56330 | 79159 | 1405820 | 49331 | 168288 | 3988 | 1954824 | 8433015 | 12253350 | 0 | 2923068 | 1306721 | 1145153 | 2507655 | 3143425 | 11025938 | 0 | 322 | 23519607 |
| Sub Total | 588456 | 16719182 | 3913 | 146750 | 0 | 29477728 | 19256938 | 1067827 | 49951213 | 618540 | 398136 | 7378830 | 2116811 | 26936141 | 2534308 | 39982800 | 52184797 | 159434662 | 3468486 | 19048081 | 9571692 | 13012319 | 14043629 | 19467282 | 77811338 | 7949 | 1786 | 237367230 |
| G. Total | 822881 | 31456954 | 7267 | 356388 | 0 | 47815526 | 28599298 | 3070589 | 79574905 | 938660 | 501349 | 9465381 | 5939207 | 50150928 | 5557558 | 72545516 | 105200158 | 297936909 | 6994536 | 37056148 | 18536246 | 23508211 | 25511362 | 33441573 | 145047960 | 16195 | 4815 | 433685430 |

## استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسـنة ٢٠١٩

## Stations Consumption Of Natural Gas (Steam , Gas Tirbines & RO) During 2019



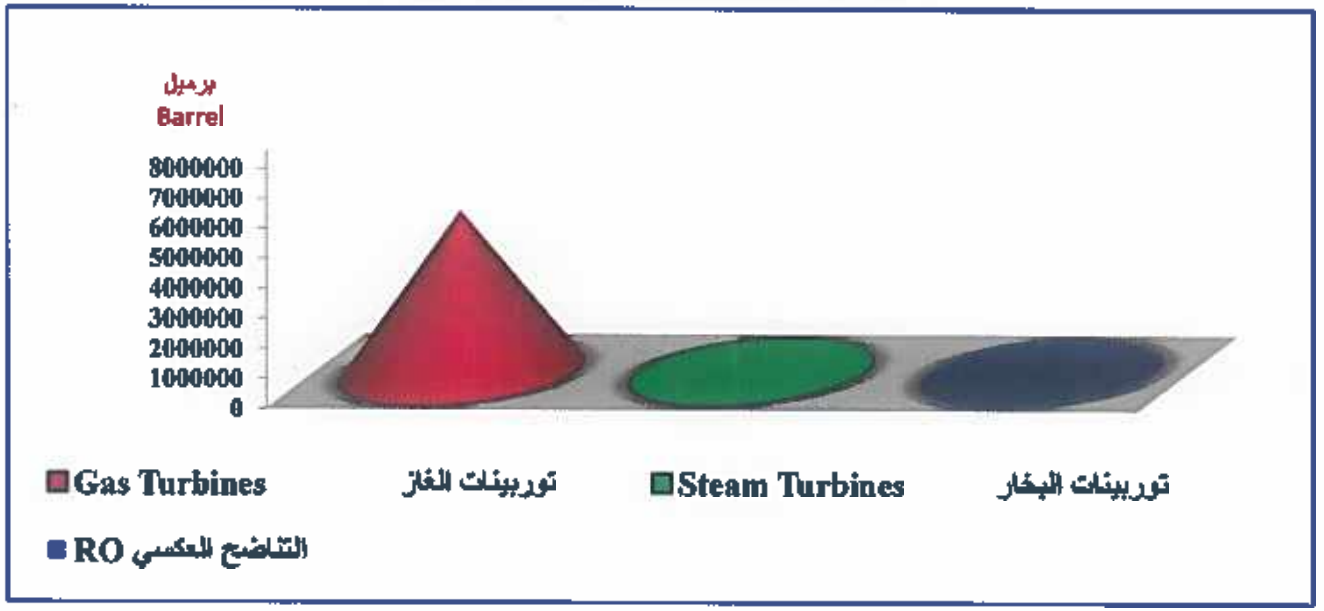
## استهلاك المحطات من زيت الغـــاز (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنـــة ٢٠١٩

## Stations Consumption Of Gas Oil (Steam , Gas Turbines & RO) During 2019

| الشهر / Months | التوربينات الغازية Gas Turbiens | | | | | | | | | | | | | | | | | التوربينات البخارية Steam Turbiens | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | محطة شرق الشلوف Sharq alSh lf Stn (SHQ) | محطة شمال الشلوف Shoulfo North Stn (SNCC) | محطة دوحة الشرقية Doha East Stn (DECC) | محطة دوحة الغربية Doha West Stn (DWCC) | محطة توليد الزور الجنوبية As-Zour South Stn | | | | | محطة السبية Sabiya Stn | | | | | | | محطة الزور الشمالية As-Zour North | مجموع استهلاك الغازي Total Of GT Consumption (A) | محطة الشعيبة Shuaiba & Stn. | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Stn. | محطة دوحة الشرقية Doha East Stn. | محطة دوحة الغربية Doha West Stn. | محطة الزور الجنوبية As-Zour South Stn. | محطة السبية Sabiya Stn. | مجموع استهلاك البخاري Total Of St.Turb. Consumption (ton /B) | التناضح العكسي في محطة الشعيبة Shuaiba (RO) | التناضح العكسي في محطة الزور الجنوبية As-Zour South (RO) | مجموع استهلاك زيت الغاز Total Of Gas Oil Consumption ton |
| | | | | | Old GT 25OC1 | (New+CC) GT 25CC1 | Emergency GT 25OC2 | CGT09 25OC9 | المجموع | OCTH 30OC2 | OCTJ 30OC1 | OCTD 30OC3 | SWCT2 30OC10 | CCGT 30CC11 | CCGT3 30OC11 | المجموع | | | | | | | | | | | | |
| January | 0 | 1789 | 0 | 0 | 193 | 554 | 1729 | 4729 | 7205 | 8599 | 6119 | 3051 | 0 | 4062 | 0 | 15758 | 1585 | 26230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1531 | 0 | 1531 | 0 | 0 | 27761 |
| February | 0 | 6574 | 0 | 0 | 153 | 686 | 0 | 0 | 769 | 1930 | 8886 | 0 | 0 | 1562 | 75959 | 88337 | 0 | 95500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 661 | 0 | 661 | 0 | 0 | 96161 |
| March | 0 | 895 | 281 | 0 | 310 | 4192 | 2956 | 1975 | 9334 | 333 | 9410 | 0 | 0 | 87626 | 956372 | 853741 | 129.50 | 270189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1031 | 0 | 1031 | 0 | 0 | 279130 |
| April | 0 | 2889 | 0 | 0 | 174 | 5549 | 2139 | 0 | 7910 | 0 | 7048 | 0 | 28745 | 69839 | 320673 | 226315 | 379.56 | 230614 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1216 | 0 | 1216 | 0 | 0 | 234840 |
| May | 0 | 5934 | 0 | 0 | 141 | 44721 | 34457 | 14825 | 61845 | 3075 | 17885 | 49623 | 78339 | 204878 | 121855 | 475647 | 0 | 543726 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1243 | 0 | 1243 | 0 | 0 | 545969 |
| June | 0 | 8306 | 0 | 0 | 850 | 41359 | 19987 | 83097 | 101293 | 9935 | 4840 | 123431 | 142784 | 247908 | 269752 | 749573 | 0 | 849172 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1093 | 0 | 1093 | 0 | 0 | 850265 |
| Sub Total | 0 | 25228 | 281 | 0 | 1981 | 54982 | 57308 | 103634 | 197925 | 12872 | 54298 | 176908 | 249788 | 606997 | 744618 | 1805384 | 15963 | 2044354 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6775 | 0 | 6775 | 0 | 0 | 2058136 |
| July | 0 | 490 | 0 | 0 | 171 | 145858 | 31375 | 0 | 177210 | 9716 | 17305 | 36481 | 5694 | 538483 | 45244 | 649237 | 0 | 826537 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1018 | 0 | 1018 | 0 | 0 | 827555 |
| August | 0 | 16715 | 0 | 0 | 174 | 0 | 0 | 72437 | 72611 | 23834 | 47329 | 88942 | 57471 | 448626 | 15619 | 783281 | 0 | 788561 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1588 | 0 | 1588 | 0 | 0 | 790155 |
| September | 0 | 75341 | 0 | 0 | 39 | 63566 | 9635 | 23099 | 96338 | 7185 | 44696 | 51633 | 78350 | 465246 | 97385 | 738495 | 0 | 909994 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9813 | 0 | 9813 | 0 | 0 | 919807 |
| October | 0 | 1503 | 0 | 0 | 215 | 0 | 0 | 7560 | 7775 | 5391 | 21911 | 8534 | 13458 | 290956 | 60869 | 350116 | 3216 | 362610 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1802 | 0 | 1802 | 0 | 0 | 364405 |
| November | 0 | 1 | 0 | 0 | 237.1 | 1675 | 0 | 0 | 1912 | 3810 | 9760 | 47980 | 0 | 6854 | 6043 | 72567 | 18038 | 92498 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1305 | 0 | 1305 | 166 | 0 | 93819 |
| December | 0 | 0 | 0 | 0 | 132 | 6215 | 0 | 0 | 6347 | 3375 | 5961 | 229585 | 4227 | 64488 | 3956 | 311113 | 2086 | 320465 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2958 | 0 | 2958 | 331 | 0 | 323754 |
| Sub Total | 0 | 88049 | 0 | 0 | 973 | 217314 | 40810 | 103096 | 363193 | 51306 | 149792 | 455385 | 149296 | 1814973 | 189836 | 2810588 | 23340 | 3299865 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18563 | 0 | 18563 | 497 | 0 | 3318838 |
| G. Total | 0 | 113277 | 281 | 0 | 2675 | 252306 | 98118 | 206729 | 561118 | 64178 | 204090 | 632293 | 399084 | 2421770 | 934454 | 4616072 | 39127 | 5344219 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25338 | 0 | 25338 | 497 | 0 | 5376951 |

## استهلاك المحطات من زيت الغـــاز ( توربينات الغاز وتوربينات البخاروالتناضح العكسي) لســـنة ٢٠١٩

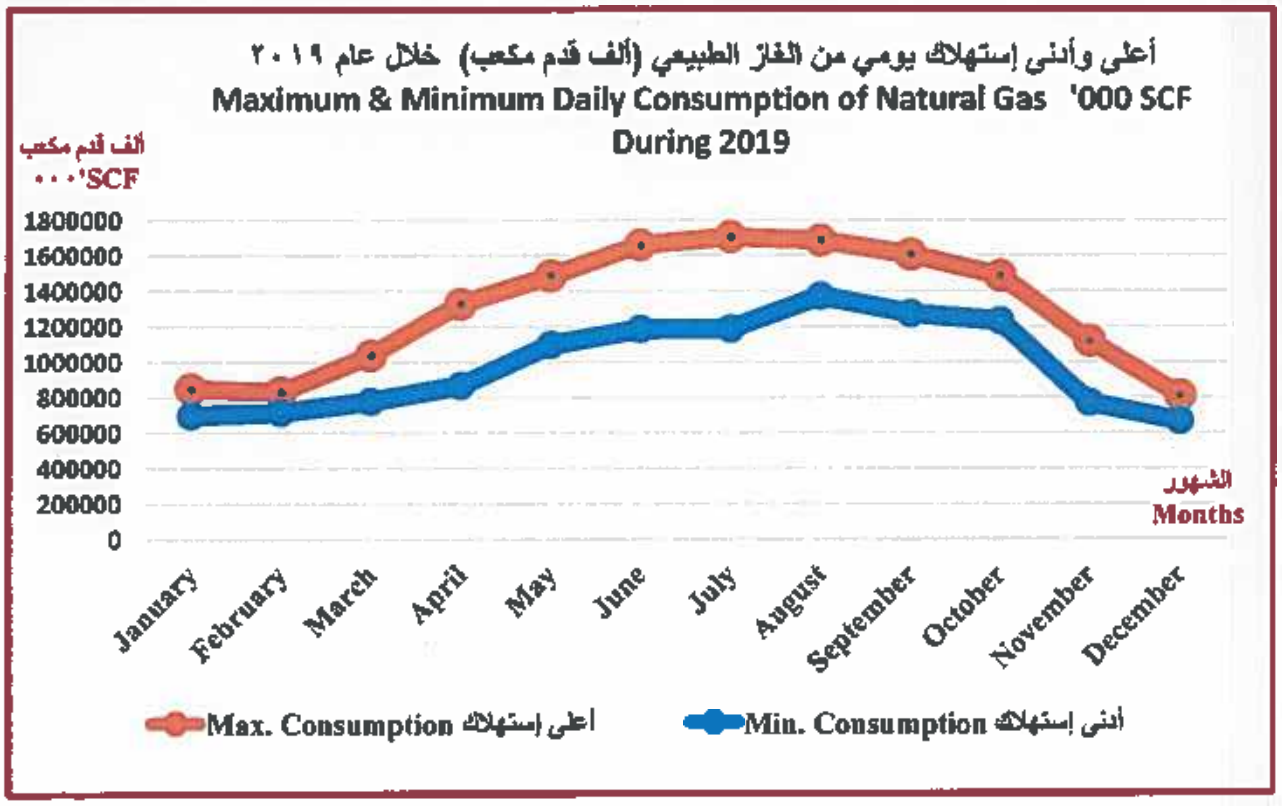
## Stations Consumption Of Gas Oil ( Steam , Gas Tirbines& RO) During 2019



## أعلى وأدنى إستهلاك يومي من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب)
## في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Maximum & Minimum Daily Consumption of Natural Gas by P/D Plants ( '000 SCF ) During 2019

| Month | أعلى إستهلاك Max. Consumption | التاريخ Date | أدنى إستهلاك Min. Consumption | التاريخ Date | الشهر |
|---|---|---|---|---|---|
| January | 851542 | 1 Jan. | 698110 | 15 Jan. | يناير |
| February | 832313 | 5 Feb. | 717274 | 12 Feb. | فبراير |
| March | 1038874 | 26 Mar. | 779042 | 1 Mar. | مارس |
| April | 1330304 | 30 Apr. | 867624 | 5 Apr. | أبريل |
| May | 1488460 | 29 May. | 1099281 | 4 May. | مايو |
| June | 1661104 | 27 Jun. | 1187058 | 8 Jun. | يونيو |
| July | 1706450 | 13 Jul. | 1189397 | 30 Jul. | يوليو |
| August | 1687286 | 4 Aug. | 1373677 | 24 Aug. | أغسطس |
| September | 1607302 | 19 Sep. | 1275035 | 28 Sep. | سبتمبر |
| October | 1486422 | 11 Oct. | 1233522 | 17 Oct. | أكتوبر |
| November | 1117344 | 1 Nov. | 770562 | 23 Nov. | نوفمبر |
| December | 810079 | 28 Dec. | 666303 | 9 Dec. | ديسمبر |

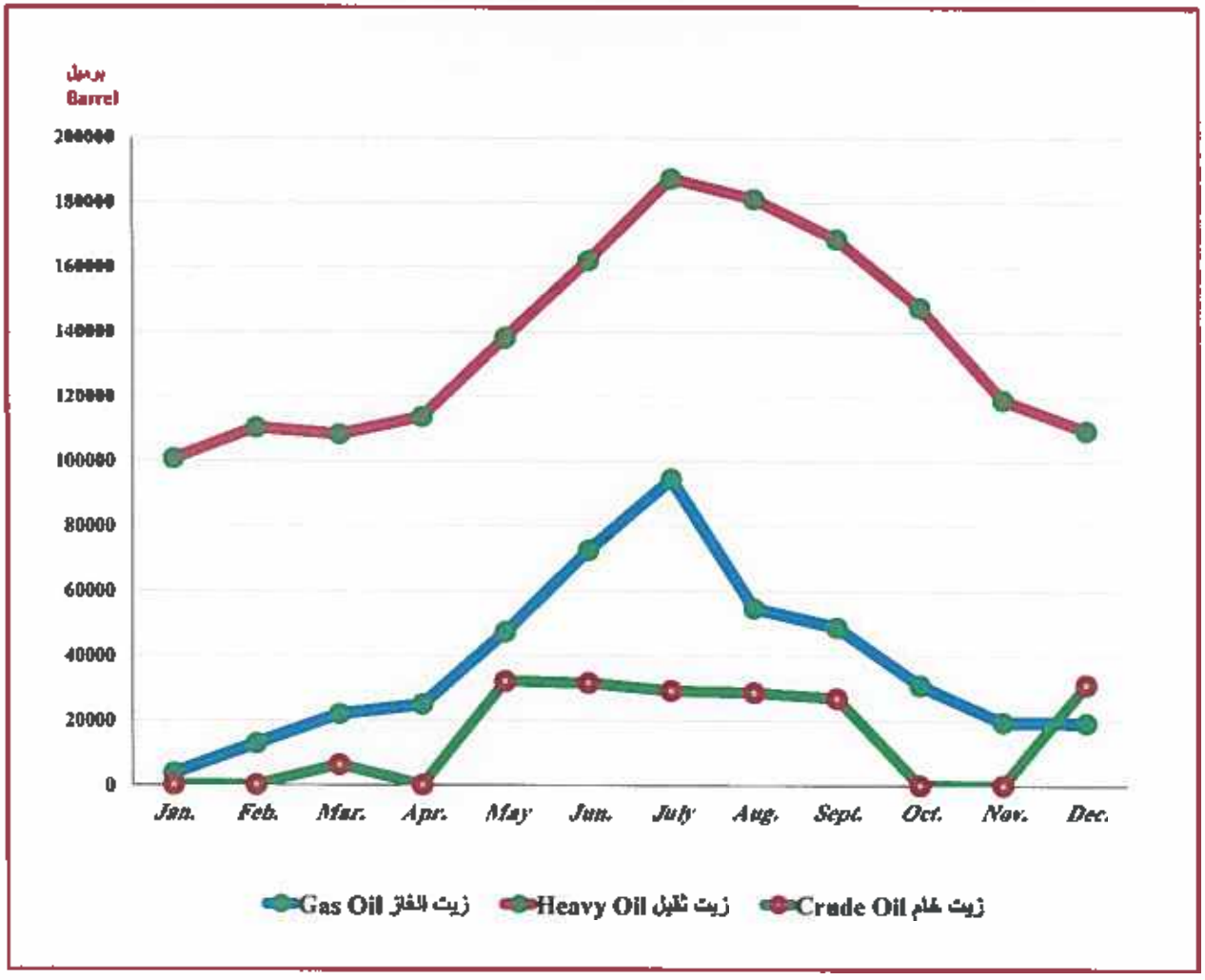


## أعلى وأدنى إستهلاك يومي من الوقود السائل ( برميل ) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Maximum & Minimum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants ( Barrels ) During 2019

| 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 | 3574 | 28 Jan. | 3 | 31 Jan. | 100611 | 22 Jan. | 67228 | 16 Jan. | 0 | Jan. | 0 | Jan. | يناير |
| February | 12738 | 28 Feb. | 3 | 15 Feb. | 110287 | 12 Feb. | 75476 | 1 Feb. | 0 | Feb. | 0 | Feb. | فبراير |
| March | 21864 | 21 Mar. | 4 | 8 Mar. | 108172 | 17 Mar. | 64393 | 6 Mar. | 6178 | 4 Mar. | 0 | 1 Mar. | مارس |
| April | 24944 | 7 Apr. | 2 | 27 Apr. | 113649 | 5 Apr. | 51266 | 26 Apr. | 0 | Apr. | 0 | Apr. | ابريل |
| May | 47310 | 28 May. | 5202 | 1 May. | 138213 | 26 May. | 84898 | 2 May. | 32105 | 30 May. | 3416 | 1 May. | مايو |
| June | 72538 | 8 Jun. | 18781 | 21 Jun. | 162007 | 8 Jun. | 113457 | 22 Jun. | 31580 | 9 Jun. | 21684 | 22 Jun. | يونيو |
| July | 94466 | 27 Jul. | 13987 | 19 Jul. | 187374 | 30 Jul. | 118210 | 14 Jul. | 29228 | 7 Jul. | 0 | 26 Jul. | يوليو |
| August | 54618 | 5 Aug. | 14055 | 18 Aug. | 181040 | 2 Aug. | 111911 | 12 Aug. | 28603 | 22 Aug. | 0 | 1 Aug. | أغسطس |
| September | 48772 | 7 Sep. | 15136 | 17 Sep. | 168736 | 3 Sep. | 90490 | 22 Sep. | 26941 | 5 Sep. | 0 | 24 Sep. | سبتمبر |
| October | 30936 | 1 Oct. | 15 | 29 Oct. | 147572 | 16 Oct. | 62634 | 31 Oct. | 0 | Oct. | 0 | Oct. | اكتوبر |
| November | 19487 | 26 Nov. | 9 | 10 Nov. | 119007 | 4 Nov. | 64308 | 16 Nov. | 0 | Nov. | 0 | Nov. | نوفمبر |
| December | 19256 | 1 Dec. | 20 | 7 Dec. | 109504 | 1 Dec. | 34254 | 22 Dec. | 31162 | 19 Dec. | 0 | 1 Dec. | ديسمبر |

## أعلى إستهلاك يومي من الوقود السائل ( برميل ) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩
## Maximum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants ( Barrels ) During 2019



## استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019

| 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 | 0 | 0 | 0.000 | 0 | 2,267 | 0 | 2,267 | 0 | 2,420 | 2,420 | 3,341 | 0.38 | 3,341 | 6,067 | 1 | 6,068 |
| Feb. | فبراير | 420 | 2 | 2.350 | 423 | 2,789 | 0 | 2,789 | 0 | 175 | 175 | 3,225 | 0.17 | 3,225 | 5,923 | 14 | 5,937 |
| Mar. | مارس | 792 | 0 | 1.312 | 793 | 3,282 | 0 | 3,282 | 0 | 3,013 | 3,013 | 3,444 | 2.16 | 3,446 | 7,315 | 35 | 7,350 |
| Apr. | ابريل | 847 | 3 | 0.000 | 850 | 4,241 | 0 | 4,241 | 0 | 2,390 | 2,390 | 2,656 | 0.00 | 2,656 | 7,137 | 64 | 7,201 |
| May | مايو | 876 | 37 | 2.116 | 916 | 3,824 | 0 | 3,824 | 0 | 3,191 | 3,191 | 4,688 | 1.31 | 4,689 | 9,495 | 16 | 9,511 |
| Jun. | يونيو | 780 | 193 | 2.146 | 975 | 3,924 | 0 | 3,924 | 0 | 3,177 | 3,177 | 6,066 | 0.30 | 6,066 | 10,655 | 74 | 10,729 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 3,714 | 234 | 7.924 | 3,957 | 20,326 | 0 | 20,326 | 0 | 14,366 | 14,366 | 23,420 | 4.32 | 23,424 | 46,591 | 205 | 46,796 |
| Jul. | يوليو | 896 | 131 | 1.954 | 1,029 | 4,244 | 0 | 4,244 | 0 | 3,404 | 3,404 | 6,237 | 0.00 | 6,237 | 11,582 | 2 | 11,585 |
| Aug. | اغسطس | 744 | 211 | 1.759 | 956 | 4,053 | 0 | 4,053 | 0 | 3,185 | 3,185 | 5,794 | 3.04 | 5,797 | 12,004 | 52 | 12,056 |
| Sep. | سبتمبر | 824 | 176 | 1.434 | 1,001 | 3,827 | 0 | 3,827 | 0 | 3,662 | 3,662 | 4,814 | 0.00 | 4,814 | 10,928 | 46 | 10,975 |
| Oct. | اكتوبر | 523 | 72 | 1.577 | 597 | 3,229 | 0 | 3,229 | 0 | 2,717 | 2,717 | 3,865 | 0.10 | 3,865 | 8,733 | 38 | 8,772 |
| Nov. | نوفمبر | 184 | 0 | 1.607 | 186 | 2,742 | 0 | 2,742 | 0 | 2,435 | 2,435 | 3,369 | 0.62 | 3,369 | 6,867 | 5 | 6,872 |
| Dec. | ديسمبر | 0 | 0 | 1.789 | 2 | 3,227 | 0 | 3,227 | 0 | 1,575 | 1,575 | 2,727 | 0.12 | 2,727 | 5,943 | 2 | 5,945 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 3,171 | 590 | 10.120 | 3,771 | 21,322 | 0 | 21,322 | 0 | 16,977 | 16,977 | 26,804 | 3.88 | 26,808 | 56,058 | 147 | 56,204 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 6,885 | 825 | 18.044 | 7,728 | 41,648 | 0 | 41,648 | 0 | 31,343 | 31,343 | 50,224 | 8.19 | 50,232 | 102,649 | 351 | 103,000 |

Contd....

يتبع ...

## استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019

| الشهور Months | | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station | | | | محطة الصبية Sabiya Station | | | محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station | | | المجموع الكلي 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 | 5,123 | 1,075 | 0.303 | 6,198 | 6,630 | 2,375 | 9,005 | 0 | 8,102 | 8,102 | 23,428 | 13,974 | 0.303 | 37,402 |
| Feb. | فبراير | 4,658 | 566 | 0.378 | 5,224 | 5,896 | 3,820 | 9,715 | 0 | 7,767 | 7,767 | 22,910 | 12,344 | 2.728 | 35,256 |
| Mar. | مارس | 5,184 | 1,161 | 0.679 | 6,346 | 5,804 | 4,411 | 10,215 | 0 | 8,286 | 8,286 | 25,820 | 16,909 | 1.991 | 42,731 |
| Apr. | ابريل | 5,225 | 4,612 | 0.391 | 9,838 | 8,274 | 5,860 | 14,134 | 0 | 8,824 | 8,824 | 28,379 | 21,753 | 0.391 | 50,133 |
| May | مايو | 6,878 | 9,999 | 0.810 | 16,877 | 9,902 | 10,890 | 20,792 | 0 | 9,156 | 9,156 | 35,663 | 33,289 | 2.927 | 68,955 |
| Jun. | يونيو | 7,181 | 13,111 | 0.409 | 20,292 | 9,919 | 14,273 | 24,192 | 0 | 8,772 | 8,772 | 38,524 | 39,600 | 2.555 | 78,127 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 34,248 | 30,523 | 2.971 | 64,775 | 46,424 | 41,630 | 88,054 | 0 | 50,907 | 50,907 | 174,724 | 137,869 | 10.895 | 312,604 |
| Jul. | يوليو | 8,967 | 13,742 | 0.433 | 22,709 | 10,320 | 13,071 | 23,391 | 0 | 9,060 | 9,060 | 42,247 | 39,409 | 2.387 | 81,659 |
| Aug. | أغسطس | 9,967 | 13,537 | 0.097 | 23,504 | 10,451 | 12,323 | 22,774 | 0 | 8,813 | 8,813 | 43,011 | 38,124 | 1.856 | 81,137 |
| Sep. | سبتمبر | 9,271 | 11,784 | 0.261 | 21,055 | 8,863 | 11,712 | 20,575 | 0 | 8,894 | 8,894 | 38,526 | 36,275 | 1.695 | 74,802 |
| Oct. | أكتوبر | 8,536 | 10,156 | 0.366 | 18,693 | 8,191 | 9,670 | 17,861 | 0 | 9,120 | 9,120 | 33,078 | 31,774 | 1.943 | 64,854 |
| Nov. | نوفمبر | 7,648 | 2,272 | 0.306 | 9,921 | 6,406 | 4,966 | 11,372 | 0 | 7,762 | 7,762 | 27,215 | 17,441 | 1.913 | 44,659 |
| Dec. | ديسمبر | 6,700 | 344 | 0.298 | 7,044 | 5,488 | 3,291 | 8,779 | 0 | 7,719 | 7,719 | 24,084 | 12,931 | 2.087 | 37,018 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 51,088 | 51,836 | 1.761 | 102,926 | 49,719 | 55,032 | 104,752 | 0 | 51,368 | 51,368 | 208,162 | 175,954 | 11.881 | 384,128 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 85,337 | 82,359 | 4.732 | 167,700 | 96,144 | 96,662 | 192,806 | 0 | 102,275 | 102,275 | 382,886 | 313,823 | 22.776 | 696,732 |

## استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2019

| الشهـــور Months | | محطة الشويخ Shuwaikh Station | | | | المجموع | محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station | | | محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الغاز الطبيعي | | زيت غاز | | | غاز | زيت غاز | المجموع | غاز | زيت غاز | المجموع |
| | | Gas HP | RO | Gas Oil | RO | Total | Gas LP | Gas Oil | Total | Gas LP | Gas Oil | Total |
| Jan. | يناير | 0 | 0.000 | 0 | 0.000 | 0 | 2,267 | 0 | 2,267 | 2,411 | 9 | 2,420 |
| Feb. | فبراير | 421 | 2.350 | 0 | 0.000 | 423 | 2,789 | 0 | 2,789 | 141 | 34 | 175 |
| Mar. | مارس | 792 | 1.312 | 0 | 0.000 | 793 | 3,282 | 0 | 3,282 | 3,009 | 5 | 3,013 |
| Apr. | ابريل | 850 | 0.000 | 0 | 0.000 | 850 | 4,241 | 0 | 4,241 | 2,379 | 11 | 2,390 |
| May | مايو | 914 | 2.116 | 0 | 0.000 | 916 | 3,824 | 0 | 3,824 | 3,158 | 32 | 3,191 |
| Jun. | يونيو | 973 | 2.146 | 0 | 0.000 | 975 | 3,924 | 0 | 3,924 | 3,132 | 45 | 3,177 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 3,949 | 7.924 | 0 | 0.000 | 3,957 | 20,326 | 0 | 20,326 | 14,229 | 137 | 14,366 |
| Jul. | يوليو | 1,027 | 1.954 | 0 | 0.000 | 1,029 | 4,244 | 0 | 4,244 | 3,401 | 3 | 3,404 |
| Aug. | اغسطس | 955 | 1.759 | 0 | 0.000 | 956 | 4,053 | 0 | 4,053 | 3,126 | 58 | 3,185 |
| Sep. | سبتمبر | 1,000 | 1.434 | 0 | 0.000 | 1,001 | 3,827 | 0 | 3,827 | 3,254 | 408 | 3,662 |
| Oct. | اكتوبر | 596 | 1.577 | 0 | 0.000 | 597 | 3,229 | 0 | 3,229 | 2,709 | 8 | 2,717 |
| Nov. | نوفمبر | 184 | 0.710 | 0 | 0.897 | 186 | 2,742 | 0 | 2,742 | 2,435 | 0 | 2,435 |
| Dec. | ديسمبر | 0 | 0.000 | 0 | 1.789 | 2 | 3,227 | 0 | 3,227 | 1,575 | 0 | 1,575 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 3,761 | 7.434 | 0 | 2.686 | 3,771 | 21,322 | 0 | 21,322 | 16,500 | 477 | 16,977 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 7,710 | 15.359 | 0 | 2.686 | 7,728 | 41,648 | 0 | 41,648 | 30,730 | 613 | 31,343 |

Contd....

يتبع ....

## استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2019

| الشهور 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 | | زيت غاز Gas Oil | نفط خام Crude Oil | زيت ثقيل Heavy Oil | المجموع Total |
| | | | | | | | | | | | | Gas HP | RO | | | | |
| Jan. | يناير | 1,163 | 0.00 | 0 | 2,178 | 3,341 | 1,895 | 0 | 0 | 4,973 | 6,068 | 2,752 | 0.303 | 47 | 0 | 3,399 | 6,198 |
| Feb. | فبراير | 1,056 | 0.00 | 0 | 2,169 | 3,225 | 851 | 0 | 0 | 5,086 | 5,937 | 2,374 | 0.378 | 3 | 0 | 2,842 | 5,224 |
| Mar. | مارس | 1,823 | 1.09 | 109 | 1,513 | 3,446 | 1,887 | 0 | 0 | 5,542 | 7,350 | 3,365 | 0.679 | 56 | 0 | 2,923 | 6,346 |
| Apr. | أبريل | 1,647 | 0.00 | 0 | 1,009 | 2,656 | 3,014 | 0 | 0 | 4,187 | 7,201 | 6,798 | 0.391 | 50 | 0 | 2,990 | 9,838 |
| May | مايو | 1,387 | 0.00 | 3,276 | 26 | 4,689 | 2,157 | 0 | 0 | 7,354 | 9,511 | 10,678 | 0.810 | 338 | 0 | 5,861 | 16,877 |
| Jun. | يونيو | 1,805 | 0.00 | 4,561 | 0 | 6,066 | 1,423 | 0 | 0 | 9,305 | 10,729 | 13,443 | 0.489 | 610 | 0 | 6,239 | 20,292 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 8,582 | 1.09 | 7,945 | 6,895 | 23,424 | 10,347 | 0 | 0 | 36,448 | 46,796 | 39,410 | 2.971 | 1,109 | 0 | 24,253 | 64,775 |
| Jul. | يوليو | 1,868 | 0.00 | 3,468 | 910 | 6,237 | 2,590 | 0 | 0 | 8,995 | 11,585 | 14,979 | 0.433 | 970 | 0 | 6,760 | 22,709 |
| Aug. | أغسطس | 1,764 | 0.00 | 3,537 | 506 | 5,797 | 1,741 | 0 | 0 | 10,316 | 12,056 | 14,845 | 0.097 | 483 | 0 | 8,237 | 23,564 |
| Sep. | سبتمبر | 1,665 | 0.00 | 2,570 | 579 | 4,814 | 2,233 | 0 | 0 | 8,742 | 10,975 | 13,262 | 0.261 | 575 | 0 | 7,218 | 21,055 |
| Oct. | أكتوبر | 1,665 | 0.00 | 0 | 2,200 | 3,865 | 1,969 | 0 | 0 | 6,802 | 8,772 | 12,936 | 0.366 | 52 | 0 | 5,704 | 18,693 |
| Nov. | نوفمبر | 1,371 | 0.00 | 0 | 1,998 | 3,369 | 1,128 | 0 | 0 | 5,751 | 6,872 | 5,733 | 0.304 | 18 | 0 | 4,170 | 9,921 |
| Dec. | ديسمبر | 1,103 | 0.00 | 0 | 1,624 | 2,727 | 1,360 | 0 | 0 | 4,585 | 5,945 | 2,602 | 0.398 | 50 | 1,349 | 3,643 | 7,044 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 9,435 | 0.00 | 9,556 | 7,817 | 26,808 | 11,013 | 0 | 0 | 45,192 | 56,204 | 64,376 | 1.761 | 2,068 | 1,349 | 35,131 | 102,926 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 18,017 | 1.09 | 17,502 | 14,712 | 50,232 | 21,360 | 0 | 0 | 81,640 | 103,000 | 103,785 | 4.732 | 3,176 | 1,349 | 59,385 | 167,700 |

Contd....

يتبع ...

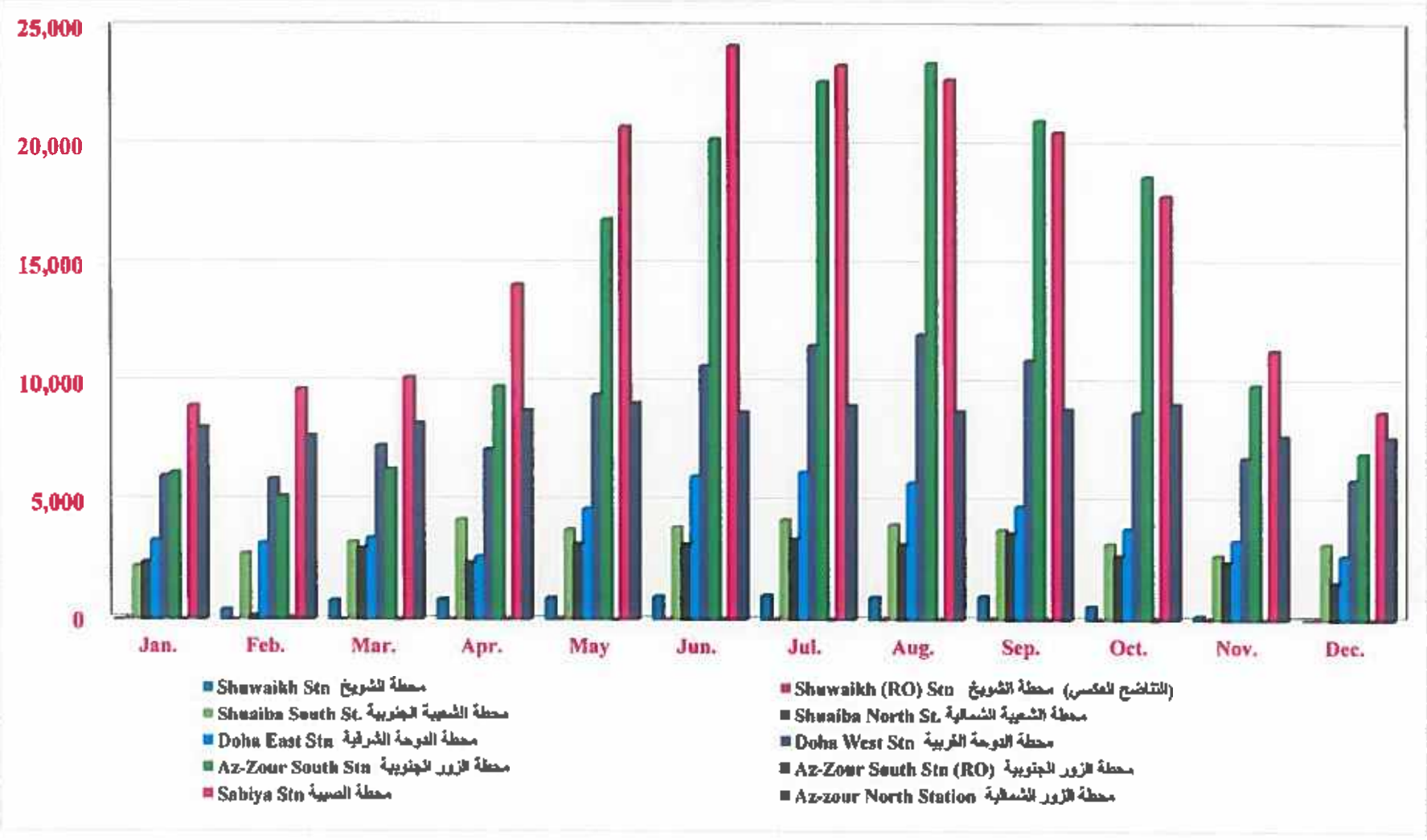
## استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2019

| الشهـــور Months | | محطة الصبية Subiya Station | | | | | محطة الزور الشمالية Az-zour North Station | | | المجموع الكلي 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 | 4,772 | 85 | 0 | 4,149 | 9,005 | 8,094 | 9 | 8,102 | 22,552 | 158 | 0 | 14,699 | 37,402 |
| Feb. | فبراير | 5,109 | 477 | 0 | 4,129 | 9,715 | 7,767 | 0 | 7,767 | 20,511 | 819 | 0 | 14,226 | 35,256 |
| Mar. | مارس | 4,231 | 1,375 | 0 | 4,608 | 10,215 | 8,211 | 76 | 8,286 | 26,521 | 1,513 | 109 | 14,588 | 42,731 |
| Apr. | ابريل | 7,914 | 1,194 | 0 | 5,017 | 14,134 | 8,822 | 2 | 8,824 | 35,675 | 1,256 | 0 | 13,202 | 50,133 |
| May | مايو | 10,732 | 2,588 | 0 | 7,471 | 20,792 | 9,156 | 0 | 9,156 | 42,009 | 2,958 | 3,276 | 20,712 | 68,955 |
| Jun. | يونيو | 12,483 | 4,112 | 0 | 7,598 | 24,192 | 8,772 | 0 | 8,772 | 45,657 | 4,767 | 4,561 | 23,142 | 78,127 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 45,251 | 9,831 | 0 | 32,972 | 88,054 | 50,821 | 86 | 50,907 | 192,926 | 11,164 | 7,945 | 100,569 | 312,604 |
| Jul. | يوليو | 12,662 | 3,534 | 0 | 7,194 | 23,391 | 9,060 | 0 | 9,060 | 49,833 | 4,507 | 3,460 | 23,859 | 81,659 |
| Aug. | اغسطس | 12,298 | 3,816 | 0 | 6,660 | 22,774 | 8,813 | 0 | 8,813 | 47,615 | 4,276 | 3,527 | 25,719 | 81,137 |
| Sep. | سبتمبر | 10,984 | 3,997 | 0 | 5,594 | 20,575 | 8,894 | 0 | 8,894 | 45,120 | 4,980 | 2,570 | 22,133 | 74,802 |
| Oct. | اكتوبر | 11,357 | 1,900 | 0 | 4,604 | 17,861 | 9,103 | 17 | 9,120 | 43,566 | 1,977 | 0 | 19,311 | 64,854 |
| Nov. | نوفمبر | 7,058 | 392 | 0 | 3,922 | 11,372 | 7,665 | 97 | 7,762 | 28,309 | 508 | 0 | 15,842 | 44,659 |
| Dec. | ديسمبر | 4,477 | 1,687 | 0 | 2,615 | 8,779 | 7,709 | 11 | 7,719 | 22,052 | 1,750 | 1,349 | 11,866 | 37,018 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 58,837 | 15,326 | 0 | 38,589 | 104,752 | 51,243 | 125 | 51,368 | 236,496 | 17,998 | 10,906 | 118,729 | 384,128 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 104,088 | 25,157 | 0 | 63,561 | 192,806 | 102,064 | 211 | 102,275 | 429,422 | 29,161 | 18,851 | 219,298 | 696,732 |

# استهلاك طاقة الوقود بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

# Consumption of Thermal Energy by P/D Plants During 2019



## تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩

## Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019

| 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 | 0 | 0 | 0.000 | 0 | 806,082 | 0 | 806,082 | 0 | 1,071,174 | 1,071,174 | 6,842,237 | 162 | 6,842,398 |
| Feb. فبراير | 208,866 | 792 | 1,169,994 | 210,827 | 1,148,670 | 0 | 1,148,670 | 0 | 224,504 | 224,504 | 7,910,605 | 87 | 7,910,692 |
| Mar. مارس | 809,117 | 0 | 1,340,860 | 810,458 | 1,391,306 | 0 | 1,391,306 | 0 | 3,097,542 | 3,097,542 | 7,502,195 | 6,032 | 7,508,227 |
| Apr. ابريل | 1,393,454 | 4,699 | 0.000 | 1,398,153 | 1,351,971 | 0 | 1,351,971 | 0 | 3,966,817 | 3,966,817 | 6,197,580 | 0 | 6,197,580 |
| May مايو | 1,257,973 | 53,607 | 3,038,137 | 1,314,618 | 1,684,333 | 0 | 1,684,333 | 0 | 4,683,361 | 4,683,361 | 14,303,709 | 1,876 | 14,305,585 |
| Jun. يونيو | 1,477,881 | 364,772 | 4,065,229 | 1,846,718 | 1,690,000 | 0 | 1,690,000 | 0 | 6,141,322 | 6,141,322 | 18,564,137 | 561 | 18,564,698 |
| Sub Tot مجموع جزئي | 5,147,291 | 423,870 | 9,614,220 | 5,580,774 | 8,072,362 | 0 | 8,072,362 | 0 | 19,184,720 | 19,184,720 | 61,320,462 | 8,718 | 61,329,180 |
| Jul. يوليو | 1,676,590 | 244,348 | 3,656,660 | 1,924,505 | 1,749,311 | 0 | 1,749,311 | 0 | 6,376,318 | 6,376,318 | 18,741,761 | 0 | 18,741,761 |
| Aug. اغسطس | 1,323,725 | 375,388 | 3,130,605 | 1,702,244 | 1,765,455 | 0 | 1,765,455 | 0 | 5,804,126 | 5,804,126 | 16,198,434 | 5,405 | 16,203,839 |
| Sep. سبتمبر | 1,581,188 | 338,447 | 2,752,668 | 1,922,388 | 1,678,171 | 0 | 1,678,171 | 0 | 8,872,710 | 8,072,710 | 13,888,494 | 0 | 13,888,494 |
| Oct. اكتوبر | 750,903 | 183,934 | 2,262,919 | 857,100 | 1,391,674 | 0 | 1,391,674 | 0 | 3,921,942 | 3,921,942 | 7,801,190 | 145 | 7,801,335 |
| Nov. نوفمبر | 174,340 | 0 | 4,590,560 | 178,930 | 1,130,761 | 0 | 1,130,761 | 0 | 2,304,728 | 2,304,728 | 5,719,523 | 585 | 5,720,108 |
| Dec. ديسمبر | 0 | 0 | 7,686,813 | 7,687 | 1,330,277 | 0 | 1,330,277 | 0 | 784,118 | 784,118 | 4,140,452 | 60 | 4,140,512 |
| Sub Tot مجموع جزئي | 5,506,656 | 1,062,117 | 24,080,224 | 6,592,852 | 9,045,649 | 0 | 9,045,649 | 0 | 27,263,943 | 27,263,943 | 66,489,853 | 6,195 | 66,496,048 |
| G. Tot المجموع الكلي | 10,653,946 | 1,485,986 | 33,694,444 | 12,173,627 | 17,118,011 | 0 | 17,118,011 | 0 | 46,448,663 | 46,448,663 | 127,810,315 | 14,913 | 127,825,228 |

Contd....

يتبـــع ....

## تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

| 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 | RO | Total | Gas LP | Gas Oil | Total | Gas LP | Gas Oil | Total |
| Jan. | يناير | 0 | 0.000 | 0 | 0 | 0 | 806,082 | 0 | 806,082 | 1,033,602 | 37,572 | 1,071,174 |
| Feb. | فبراير | 209,658 | 1,169.994 | 0 | 0 | 210,827 | 1,148,670 | 0 | 1,148,670 | 70,074 | 154,430 | 224,504 |
| Mar. | مارس | 809,117 | 1,340.860 | 0 | 0 | 810,458 | 1,391,306 | 0 | 1,391,306 | 3,075,551 | 21,991 | 3,097,542 |
| Apr. | ابريل | 1,398,153 | 0.000 | 0 | 0 | 1,398,153 | 1,351,971 | 0 | 1,351,971 | 3,914,657 | 52,160 | 3,966,817 |
| May | مايو | 1,311,580 | 3,038.137 | 0 | 0 | 1,314,618 | 1,684,333 | 0 | 1,684,333 | 4,533,917 | 149,444 | 4,683,361 |
| Jun. | يونيو | 1,842,653 | 4,065.229 | 0 | 0 | 1,846,718 | 1,690,000 | 0 | 1,690,000 | 5,932,472 | 208,850 | 6,141,322 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 5,571,160 | 9,614.220 | 0 | 0 | 5,580,774 | 8,072,362 | 0 | 8,072,362 | 18,560,273 | 624,447 | 19,184,720 |
| Jul. | يوليو | 1,920,848 | 3,656.660 | 0 | 0 | 1,924,505 | 1,749,311 | 0 | 1,749,311 | 6,364,351 | 11,967 | 6,376,318 |
| Aug. | اغسطس | 1,699,113 | 3,130.605 | 0 | 0 | 1,702,244 | 1,765,455 | 0 | 1,765,455 | 5,564,618 | 239,508 | 5,804,126 |
| Sep. | سبتمبر | 1,919,635 | 2,752.668 | 0 | 0 | 1,922,388 | 1,678,171 | 0 | 1,678,171 | 6,247,807 | 1,824,903 | 8,072,710 |
| Oct. | اكتوبر | 854,837 | 2,262.919 | 0 | 0 | 857,100 | 1,391,674 | 0 | 1,391,674 | 3,886,472 | 35,470 | 3,921,942 |
| Nov. | نوفمبر | 174,340 | 672.296 | 0 | 3,918 | 178,930 | 1,130,761 | 0 | 1,130,761 | 2,304,704 | 24 | 2,304,728 |
| Dec. | ديسمبر | 0 | 0.000 | 0 | 7,687 | 7,687 | 1,330,277 | 0 | 1,330,277 | 784,118 | 0 | 784,118 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 6,568,772 | 12,475.147 | 0 | 11,605 | 6,592,852 | 9,045,649 | 0 | 9,045,649 | 25,152,071 | 2,111,872 | 27,263,943 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 12,139,932 | 22,089.367 | 0 | 11,605 | 12,173,627 | 17,118,011 | 0 | 17,118,011 | 43,712,343 | 2,736,319 | 46,448,663 |

Contd....

يتبـــع ....

تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩

## Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019

| 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 الكلي 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 غاز Gas Turb. | المجموع Total | توربينات البخار Steam Turb. | توربينات الغاز Gas Turb. | التناضح العكسي Reverse Osmosis | المجموع Total |
| Jan. | يناير | 14,952,800 | 444 | 14,953,244 | 10,667,189 | 602,219 | 130,036 | 11,269,538 | 13,145,898 | 1,328,139 | 14,474,038 | 0 | 3,505,198 | 3,505,198 | 46,414,197 | 6,589,337 | 130,036 | 52,921,664 |
| Feb. | فبراير | 17,736,920 | 7,151 | 17,744,071 | 10,596,106 | 298,487 | 388,400 | 10,894,802 | 14,940,215 | 3,805,076 | 18,745,291 | 0 | 3,867,248 | 3,867,248 | 53,541,382 | 8,202,956 | 1,358,395 | 60,745,697 |
| Mar. | مارس | 20,990,317 | 35,758 | 21,034,075 | 12,450,236 | 6,364,374 | 694,127 | 13,815,284 | 17,175,411 | 9,338,067 | 26,513,478 | 0 | 8,735,675 | 8,735,675 | 69,316,562 | 22,577,447 | 2,834,996 | 82,906,843 |
| Apr. | ابريل | 19,318,505 | 105,979 | 19,424,484 | 14,033,769 | 7,724,913 | 643,233 | 21,761,325 | 22,705,446 | 13,399,589 | 36,103,035 | 0 | 14,527,887 | 14,527,887 | 65,010,724 | 35,729,334 | 643,233 | 104,741,252 |
| May | مايو | 27,764,800 | 22,373 | 27,737,173 | 21,119,831 | 15,417,827 | 1,163,419 | 36,538,022 | 29,523,299 | 23,943,987 | 52,467,286 | 0 | 13,142,816 | 13,142,816 | 94,684,946 | 57,165,047 | 4,201,556 | 151,873,295 |
| Jun. | يونيو | 33,270,137 | 148,447 | 33,418,584 | 22,392,809 | 16,489,188 | 774,788 | 40,887,702 | 29,474,158 | 38,297,868 | 67,772,626 | 0 | 16,615,617 | 16,615,617 | 104,849,721 | 84,849,704 | 4,840,089 | 194,924,264 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 134,801,479 | 312,153 | 135,313,630 | 91,261,921 | 51,895,758 | 3,594,085 | 145,161,273 | 125,963,519 | 90,112,726 | 216,075,844 | 0 | 60,394,432 | 60,394,432 | 425,766,533 | 222,332,376 | 13,208,225 | 648,112,316 |
| Jul. | يوليو | 35,543,537 | 4,493 | 35,868,030 | 27,458,130 | 28,231,974 | 809,461 | 55,690,914 | 30,659,875 | 33,689,599 | 64,349,474 | 0 | 16,950,771 | 16,950,771 | 114,149,113 | 85,497,583 | 4,464,522 | 204,651,083 |
| Aug. | اغسطس | 30,444,998 | 93,142 | 30,538,140 | 25,093,686 | 25,816,573 | 172,637 | 50,025,432 | 24,462,916 | 30,861,220 | 55,324,136 | 0 | 15,685,322 | 15,685,322 | 99,284,214 | 77,841,177 | 3,303,243 | 177,848,634 |
| Sep. | سبتمبر | 34,459,565 | 88,738 | 34,548,303 | 29,062,567 | 23,955,876 | 501,889 | 53,018,945 | 25,639,762 | 32,695,683 | 58,335,445 | 0 | 17,075,685 | 17,075,685 | 106,309,786 | 82,227,140 | 3,254,557 | 188,548,141 |
| Oct. | اكتوبر | 19,585,539 | 54,752 | 19,560,291 | 18,125,761 | 14,695,887 | 525,191 | 32,822,173 | 16,473,955 | 19,416,888 | 35,890,843 | 0 | 13,135,057 | 13,135,057 | 64,049,021 | 51,328,684 | 2,768,111 | 118,380,413 |
| Nov. | نوفمبر | 13,783,433 | 4,874 | 13,788,308 | 12,545,899 | 2,186,585 | 289,814 | 14,732,774 | 11,031,067 | 6,042,627 | 17,073,694 | 0 | 7,674,844 | 7,674,844 | 44,385,824 | 18,214,243 | 4,880,373 | 67,604,148 |
| Dec. | ديسمبر | 10,819,254 | 1,155 | 10,819,409 | 12,535,000 | 301,498 | 149,548 | 13,186,645 | 7,214,712 | 8,046,493 | 15,261,205 | 0 | 3,883,971 | 3,883,971 | 36,388,594 | 13,017,195 | 7,833,323 | 57,413,823 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 144,836,327 | 347,354 | 145,122,681 | 125,086,943 | 94,388,393 | 2,445,784 | 219,476,882 | 115,483,287 | 130,752,510 | 246,234,797 | 0 | 74,405,649 | 74,405,649 | 466,485,814 | 328,125,961 | 26,525,928 | 794,638,301 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 279,637,806 | 659,506 | 279,436,412 | 216,347,964 | 146,284,151 | 6,039,709 | 362,638,155 | 241,445,805 | 220,865,236 | 462,310,641 | 0 | 134,800,082 | 134,800,082 | 892,252,446 | 550,458,337 | 39,734,154 | 1,442,750,517 |

## تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

| الشهور Months | | محطة الدوحة الشرقية Doha East Station | | | | | محطة الدوحة غربية Doha West Station | | | | | محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | نفط خام Crude Oil | زيت ثقيل Heavy Oil | المجموع Total | الغاز الطبيعي Gas HP | RO | زيت غاز Gas Oil | نفط خام Crude Oil | زيت ثقيل Heavy Oil | المجموع Total |
| Jan. | يناير | 498,711 | 0 | 0 | 6,343,687 | 6,842,398 | 469,531 | 0 | 0 | 14,483,913 | 14,953,244 | 1,179,995 | 130.036 | 191,618 | 0 | 9,897,793 | 11,269,538 |
| Feb. | فبراير | 525,958 | 0 | 0 | 7,384,734 | 7,910,692 | 423,644 | 0 | 0 | 17,320,417 | 17,744,071 | 1,181,869 | 188.400 | 34,622 | 0 | 9,677,722 | 10,894,402 |
| Mar. | مارس | 1,363,417 | 4,939 | 498,961 | 5,238,910 | 7,508,227 | 1,847,557 | 0 | 0 | 19,186,518 | 21,034,075 | 3,448,262 | 694.137 | 254,388 | 0 | 10,119,940 | 13,815,284 |
| Apr. | ابريل | 2,769,626 | 0 | 0 | 3,494,954 | 6,197,580 | 4,960,310 | 0 | 0 | 14,474,174 | 19,434,484 | 11,186,781 | 643.233 | 237,172 | 0 | 10,336,728 | 21,761,325 |
| May | مايو | 1,991,783 | 0 | 12,225,483 | 88,478 | 14,305,585 | 3,896,397 | 0 | 0 | 24,640,776 | 27,737,173 | 15,327,624 | 1,163.419 | 1,571,836 | 0 | 19,638,199 | 36,538,022 |
| Jun. | يونيو | 2,851,617 | 0 | 15,713,281 | 0 | 18,564,698 | 2,696,133 | 0 | 0 | 30,714,451 | 33,410,584 | 25,464,013 | 774.788 | 2,825,737 | 0 | 20,592,176 | 48,882,202 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 10,441,832 | 4,939 | 28,339,646 | 22,562,763 | 61,349,180 | 13,493,373 | 0 | 0 | 120,820,258 | 134,313,631 | 57,788,545 | 3,594.095 | 5,114,576 | 0 | 80,262,558 | 143,161,373 |
| Jul. | يوليو | 3,494,946 | 0 | 12,110,131 | 3,136,684 | 18,741,761 | 4,845,278 | 0 | 0 | 31,022,752 | 35,868,030 | 23,026,131 | 809.662 | 4,350,891 | 0 | 23,313,891 | 55,690,914 |
| Aug. | اغسطس | 3,139,177 | 0 | 11,717,534 | 1,347,128 | 16,203,839 | 3,098,126 | 0 | 0 | 27,440,014 | 30,538,140 | 26,457,191 | 172.637 | 1,658,610 | 0 | 21,909,458 | 50,025,432 |
| Sep. | سبتمبر | 3,195,747 | 0 | 8,688,188 | 2,004,559 | 13,888,494 | 4,286,778 | 0 | 0 | 30,261,515 | 34,548,293 | 25,461,594 | 501.889 | 2,521,195 | 0 | 24,985,654 | 53,018,945 |
| Oct. | اكتوبر | 1,388,754 | 0 | 0 | 5,412,581 | 7,801,335 | 2,825,783 | 0 | 0 | 16,734,508 | 19,560,291 | 18,561,475 | 525.192 | 726,164 | 0 | 14,834,809 | 32,822,473 |
| Nov. | نوفمبر | 1,297,888 | 0 | 0 | 4,422,238 | 5,720,188 | 1,860,592 | 0 | 0 | 12,727,716 | 13,788,308 | 5,426,784 | 289.814 | 77,309 | 0 | 9,228,471 | 14,732,774 |
| Dec. | ديسمبر | 549,118 | 0 | 0 | 3,591,394 | 4,140,512 | 676,891 | 0 | 0 | 18,142,518 | 18,819,409 | 1,295,898 | 146.510 | 216,963 | 4,945,298 | 6,736,847 | 13,186,645 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 14,065,630 | 0 | 32,515,852 | 19,914,566 | 66,496,948 | 16,793,448 | 0 | 0 | 128,329,833 | 145,122,481 | 105,228,187 | 2,465.704 | 9,099,431 | 4,945,298 | 100,201,528 | 219,476,882 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 24,507,462 | 4,939 | 60,855,498 | 42,457,329 | 127,825,328 | 30,286,821 | 0 | 0 | 249,149,291 | 279,436,112 | 163,008,732 | 6,059.799 | 14,214,007 | 4,945,298 | 180,464,078 | 362,638,255 |

Contd....

يتبع ...

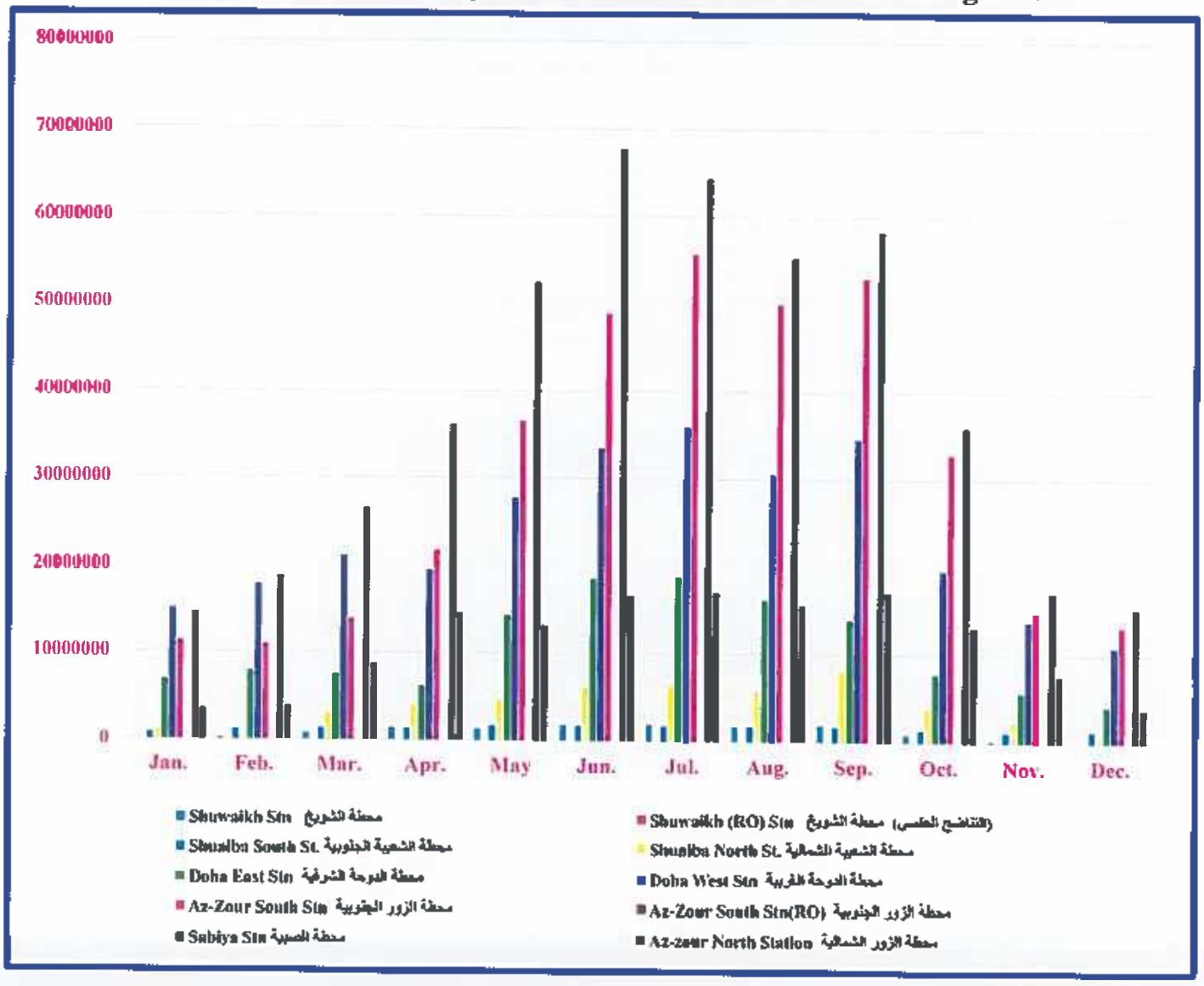
# تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

# Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

| الشهور Months | | محطة الصبية Sabiya Station | | | | | محطة الزور الشمالية Az-zour North Station | | | المجموع الكلي 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 | 2,845,965 | 346,283 | 0 | 12,681,781 | 14,474,030 | 3,470,348 | 34,850 | 3,505,198 | 9,584,165 | 610,325 | 0 | 42,807,174 | 52,921,664 |
| Feb. | فبراير | 2,543,844 | 2,140,724 | 0 | 14,060,722 | 18,745,291 | 3,867,240 | 0 | 3,867,240 | 9,972,315 | 3,329,776 | 0 | 48,443,606 | 60,745,697 |
| Mar. | مارس | 4,325,484 | 6,234,774 | 0 | 15,953,300 | 26,513,478 | 8,393,210 | 342,465 | 8,735,675 | 25,147,858 | 6,858,557 | 400,962 | 50,498,667 | 82,906,043 |
| Apr. | ابريل | 13,039,946 | 5,720,049 | 0 | 17,343,040 | 36,103,035 | 14,518,023 | 9,864 | 14,527,887 | 53,081,110 | 6,019,246 | 0 | 45,640,896 | 104,741,252 |
| May | مايو | 15,405,923 | 12,027,197 | 0 | 25,034,266 | 52,467,386 | 13,142,816 | 0 | 13,142,816 | 56,498,495 | 13,747,677 | 12,225,403 | 69,401,720 | 151,873,295 |
| Jun. | يونيو | 23,644,867 | 19,049,387 | 0 | 25,078,372 | 67,772,626 | 16,615,617 | 0 | 16,615,617 | 80,742,012 | 22,083,975 | 15,713,281 | 76,384,998 | 194,924,266 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 61,005,950 | 45,518,414 | 0 | 109,551,480 | 216,075,844 | 60,007,253 | 387,179 | 60,394,432 | 234,945,956 | 51,649,555 | 28,339,646 | 333,177,860 | 648,112,216 |
| Jul. | يوليو | 23,691,615 | 15,846,219 | 0 | 24,811,640 | 64,349,474 | 16,950,771 | 0 | 16,958,771 | 87,047,719 | 20,208,277 | 12,110,131 | 82,284,956 | 201,651,083 |
| Aug. | اغسطس | 21,888,972 | 15,719,288 | 0 | 17,715,876 | 55,324,136 | 15,685,322 | 0 | 15,685,322 | 79,301,278 | 17,617,406 | 11,717,534 | 68,412,476 | 177,048,694 |
| Sep. | سبتمبر | 21.088,332 | 17,883,164 | 0 | 19,363,949 | 58,335,445 | 17,075,685 | 0 | 17,075,685 | 80,957,004 | 22.279,262 | 8,688,188 | 76,615,687 | 188,540,141 |
| Oct. | اكتوبر | 16,296,143 | 8,268,122 | 0 | 11,326,577 | 35,890,843 | 13,061,698 | 73,359 | 13,135,057 | 59,269,623 | 8,603,116 | 0 | 47,507,674 | 115,380,413 |
| Nov. | نوفمبر | 6,681,593 | 1,712,847 | 0 | 8,679,255 | 17,073,694 | 7,256,211 | 418,633 | 7,674,844 | 25,333,755 | 2,212,731 | 0 | 35,057,662 | 62,604,148 |
| Dec. | ديسمبر | 2,228,710 | 7,248,041 | 0 | 5,784,454 | 15,261,205 | 3,837,386 | 46,585 | 3,883,971 | 10,701,735 | 7,518,376 | 4,945,298 | 26,248,414 | 49,413,823 |
| Sub Tot | مجموع جزئي | 91,875,365 | 66,677,681 | 0 | 87,681,751 | 246,234,797 | 73,867,073 | 538,577 | 74,405,649 | 342,611,114 | 78,439,167 | 37,461,150 | 336,126,870 | 794,638,301 |
| G. Tot | المجموع الكلي | 152,881,314 | 112,196,095 | 0 | 197,233,231 | 462,310,641 | 133,874,326 | 925,756 | 134,800,082 | 577,557,070 | 130,088,722 | 65,800,796 | 669,303,930 | 1,442,750,517 |

## تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام 2019

## Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019



## استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

| 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 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 2,267 | 806,082 | 2,420 | 1,071,174 |
| February | فبراير | 421 | 209,658 | 2.350 | 1,169.994 | 2,789 | 1,148,670 | 175 | 224,504 |
| March | مارس | 792 | 809,117 | 1.312 | 1,340.860 | 3,282 | 1,391,306 | 3,013 | 3,097,542 |
| April | ابريل | 850 | 1,398,153 | 0.000 | 0.000 | 4,241 | 1,351,971 | 2,390 | 3,966,817 |
| May | مايو | 914 | 1,311,580 | 2.116 | 3,038.137 | 3,824 | 1,684,333 | 3,191 | 4,683,361 |
| June | يونيو | 973 | 1,842,653 | 2.146 | 4,065.229 | 3,924 | 1,690,000 | 3,177 | 6,141,322 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 3,949 | 5,571,160 | 7.924 | 9,614.220 | 20,326 | 8,072,362 | 14,366 | 19,184,720 |
| July | يوليو | 1,027 | 1,920,848 | 1.954 | 3,656.660 | 4,244 | 1,749,311 | 3,404 | 6,376,318 |
| August | أغسطس | 955 | 1,699,113 | 1.759 | 3,130.605 | 4,053 | 1,765,455 | 3,185 | 5,804,126 |
| September | سبتمبر | 1,000 | 1,919,635 | 1.434 | 2,752.668 | 3,827 | 1,678,171 | 3,662 | 8,072,710 |
| October | اكتوبر | 596 | 854,837 | 1.577 | 2,262.919 | 3,229 | 1,391,674 | 2,717 | 3,921,942 |
| November | نوفمبر | 184 | 174,340 | 1.607 | 4,590.560 | 2,742 | 1,130,761 | 2,435 | 2,304,728 |
| December | ديسمبر | 0 | 0 | 1.789 | 7,686.813 | 3,227 | 1,330,277 | 1,575 | 784,118 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 3,761 | 6,568,772 | 10.120 | 24,080.224 | 21,322 | 9,045,649 | 16,977 | 27,263,943 |
| G.Total | المجموع الكلي | 7,710 | 12,139,932 | 18.044 | 33,694.444 | 41,648 | 17,118,011 | 31,343 | 46,448,663 |

Contd....

يتبـــع ....

## استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

| 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 | 3,341 | 6,842,398 | 6,068 | 14,953,244 | 6,198 | 11,269,408 | 0.303 | 130.036 |
| February | فبراير | 3,225 | 7,910,692 | 5,937 | 17,744,071 | 5,223 | 10,894,213 | 0.378 | 188.400 |
| March | مارس | 3,446 | 7,508,227 | 7,350 | 21,034,075 | 6,345 | 13,814,590 | 0.679 | 694.137 |
| April | ابريل | 2,656 | 6,197,580 | 7,201 | 19,434,484 | 9,837 | 21,760,681 | 0.391 | 643.233 |
| May | مايو | 4,689 | 14,305,585 | 9,511 | 27,737,173 | 16,877 | 36,536,859 | 0.810 | 1,163.419 |
| June | يونيو | 6,066 | 18,564,698 | 10,729 | 33,410,584 | 20,292 | 48,881,927 | 0.409 | 774.780 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 23,424 | 61,329,180 | 46,796 | 134,313,631 | 64,772 | 143,157,679 | 2.971 | 3,594.005 |
| July | يوليو | 6,237 | 18,741,761 | 11,585 | 35,868,030 | 22,709 | 55,690,104 | 0.433 | 809.662 |
| August | اغسطس | 5,797 | 16,203,839 | 12,056 | 30,538,140 | 23,504 | 50,025,259 | 0.097 | 172.637 |
| September | سبتمبر | 4,814 | 13,888,494 | 10,975 | 34,548,303 | 21,054 | 53,018,443 | 0.261 | 501.889 |
| October | اكتوبر | 3,865 | 7,801,335 | 8,772 | 19,560,291 | 18,693 | 32,821,648 | 0.366 | 525.192 |
| November | نوفمبر | 3,369 | 5,720,108 | 6,872 | 13,788,308 | 9,920 | 14,732,484 | 0.306 | 289.814 |
| December | ديسمبر | 2,727 | 4,140,512 | 5,945 | 10,819,409 | 7,044 | 13,186,498 | 0.298 | 146.510 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 26,808 | 66,496,048 | 56,204 | 145,122,481 | 102,924 | 219,474,436 | 1.761 | 2,445.704 |
| G.Total | المجموع الكلي | 50,232 | 127,825,228 | 103,000 | 279,436,112 | 167,696 | 362,632,115 | 4.732 | 6,039.709 |

Contd....

يتبـــع ....

## استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

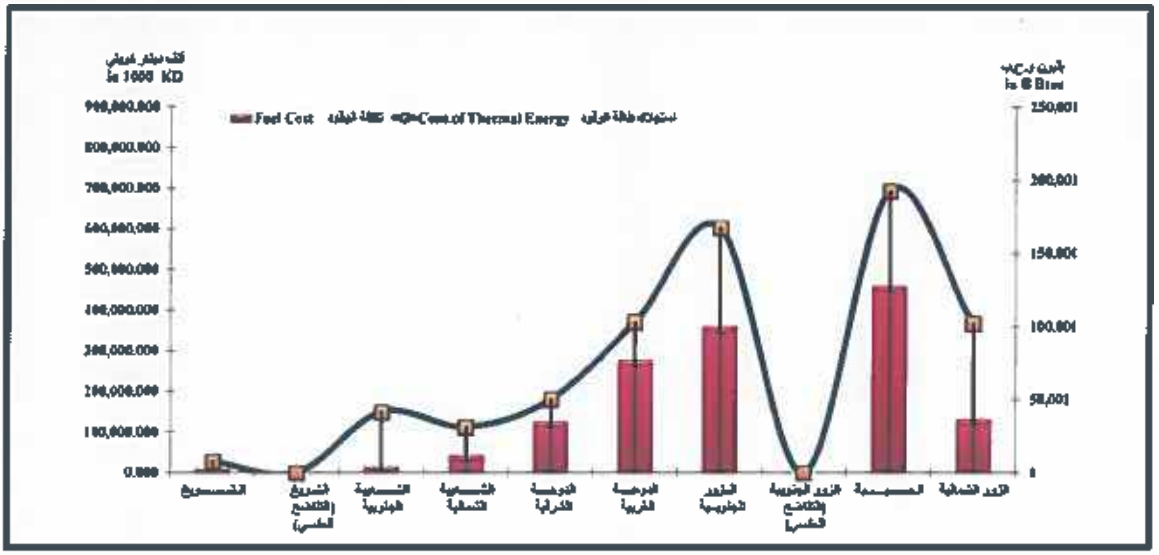
## Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

| 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 | 9,005 | 14,474,030 | 8,102 | 3,505,198 | 37,402 | 52,921,664 |
| February | فبراير | 9,715 | 18,745,291 | 7,767 | 3,867,240 | 35,256 | 60,745,697 |
| March | مارس | 10,215 | 26,513,478 | 8,286 | 8,735,675 | 42,731 | 82,906,043 |
| April | ابريل | 14,134 | 36,103,035 | 8,824 | 14,527,887 | 50,133 | 104,741,252 |
| May | مايو | 20,792 | 52,467,386 | 9,156 | 13,142,816 | 68,955 | 151,873,295 |
| June | يونيو | 24,192 | 67,772,626 | 8,772 | 16,615,617 | 78,127 | 194,924,266 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 88,054 | 216,075,844 | 50,907 | 60,394,432 | 312,604 | 648,112,216 |
| July | يوليو | 23,391 | 64,349,474 | 9,060 | 16,950,771 | 81,659 | 201,651,083 |
| August | اغسطس | 22,774 | 55,324,136 | 8,813 | 15,685,322 | 81,137 | 177,048,694 |
| September | سبتمبر | 20,575 | 58,335,445 | 8,894 | 17,075,685 | 74,802 | 188,540,141 |
| October | اكتوبر | 17,861 | 35,890,843 | 9,120 | 13,135,057 | 64,854 | 115,380,413 |
| November | نوفمبر | 11,372 | 17,073,694 | 7,762 | 7,674,844 | 44,659 | 62,604,148 |
| December | ديسمبر | 8,779 | 15,261,205 | 7,719 | 3,883,971 | 37,018 | 49,413,823 |
| Sub Total | مجموع جزئي | 104,752 | 246,234,797 | 51,368 | 74,405,649 | 384,128 | 794,638,301 |
| G.Total | المجموع الكلي | 192,806 | 462,310,641 | 102,275 | 134,800,082 | 696,732 | 1,442,750,517 |

## إستهلاك وتكلفة استهلاك طاقة الوقود بالمحطات ونصيب كل محطة من النسبة المئوية خلال عام ٢٠١٩

## Consumption of Thermal Energy, Fuel Cost & Share Percentage By Power & Distillation Plants During 2019

| المحطة<br>Station | استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب)<br>Consumption of Thermal Energy (B.Btus) | نسبة استهلاك الوقود<br>Share Percentage Cons. of Thermal Energy | تكلفة الوقود<br>Fuel Cost (K.D) | نسبة تكلفة الوقود<br>Share Percentage of Fuel Cost |
|---|---|---|---|---|
| محطة الشويخ<br>Shuwaikh Station | 7,710 | 1.1 | 12,139,932 | 0.8 |
| محطة الشويخ (التناضح العكسي)<br>Shuwaikh (RO) Station | 18.044 | 0.0 | 33,694.444 | 0.0 |
| محطة الشعيبة الجنوبية<br>Shuaiba South Stn. | 41,648 | 6.0 | 17,118,011 | 1.2 |
| محطة الشعيبة الشمالية<br>Shuaiba North Stn. | 31,343 | 4.5 | 46,448,663 | 3.2 |
| محطة الدوحة الشرقية<br>Doha East Stn. | 50,232 | 7.2 | 127,825,228 | 8.9 |
| محطة الدوحة الغربية<br>Doha West Stn. | 103,000 | 14.8 | 279,436,112 | 19.4 |
| محطة الزور الجنوبية<br>Az-Zour South Stn. | 167,696 | 24.1 | 362,632,115 | 25.1 |
| محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي)<br>Az-Zour South (RO) Stn. | 4.732 | 0.0 | 6,039.709 | 0.0 |
| محطة الصبية<br>Sabiya Stn. | 192,806 | 27.7 | 462,310,641 | 32.0 |
| محطة الزور الشمالية<br>Az-Zour North Stn. | 102,275 | 14.7 | 134,800,082 | 9.3 |
| Total المجموع | 696,732 | 100% | 1,442,750,517 | 100% |



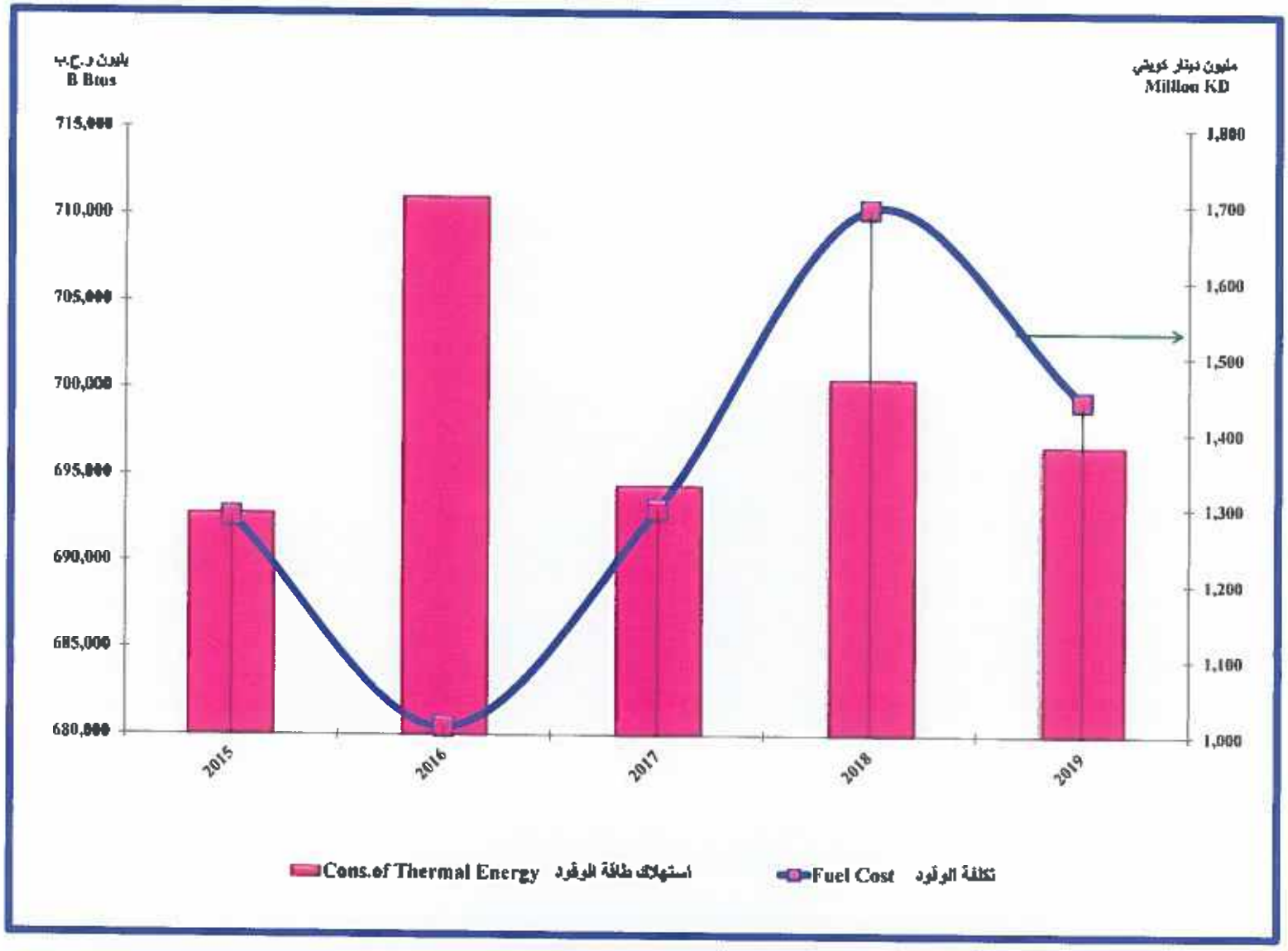
## إستهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال السنوات من ٢٠١٥ - ٢٠١٩

## Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost of Power Stations During 2015 - 2019

| السنة Year / المحطات Stations | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 8,423 | 10,922,026 | 9,766 | 10,091,944 | 8,537 | 10,956,655 | 8,262 | 14,243,779 | 7,710 | 12,139,932 |
| محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh (RO) Station | 39,300 | 45,996.8 | 19,100 | 17,363.1 | 23,100 | 26,326.1 | 20,300 | 29,532.8 | 18,044 | 33,694.4 |
| محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station | 41,631 | 12,802,290 | 42,772 | 12,798,769 | 41,941 | 14,267,805 | 42,352 | 16,656,489 | 41,648 | 17,118,011 |
| محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station | 37,866 | 65,416,524 | 40,020 | 44,326,992 | 37,026 | 53,960,077 | 39,206 | 71,723,610 | 31,343 | 46,448,663 |
| محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn. | 55,574 | 122,547,665 | 50,025 | 86,427,327 | 52,155 | 108,997,259 | 50,012 | 144,393,334 | 50,232 | 127,825,228 |
| محطة الدوحة الغربية Doha West Stn. | 107,155 | 232,719,073 | 114,186 | 196,383,657 | 105,490 | 252,602,767 | 102,120 | 315,647,774 | 103,000 | 279,436,112 |
| محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn. | 209,576 | 391,415,665 | 209,316 | 317,935,735 | 168,460 | 365,259,179 | 178,671 | 494,030,908 | 167,696 | 362,632,415 |
| (العكسي) Az-Zour South (RO) Stn. | 4,700 | 5,970.5 | 5,300 | 5,434.6 | 11,400 | 38,451.5 | 3,200 | 5,586.2 | 4,732 | 6,039.7 |
| محطة الصبية Sabiya Station | 206,035 | 415,294,595 | 195,100 | 297,362,432 | 181,782 | 376,114,082 | 176,504 | 476,483,876 | 192,806 | 462,310,641 |
| 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 | 102,275 | 134,800,082 |
| المجموع Total | 692,768 | 1,288,525,905 | 710,980 | 1,010,903,300 | 694,415 | 1,297,642,956 | 700,573 | 1,694,031,251 | 696,732 | 1,442,750,517 |

## إستهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال السنوات 2015 - 2019

## Consumption of Fuel Energy of Power Stations During 2015 - 2019



# 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.

لخدمتكم على مدار الساعة

الرقم الموحد لطوارئ الكهرباء والماء

152

تم بحمد الله