حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء و المياه
RSB FOR ELECTRICITY & WATER

ANNUAL REPORT 2018

REGULATORY & SUPERVISORY BUREAU FOR ELECTRICITY & WATER

Regulatory & Supervisory Bureau
P.O. Box. 121555, Dubai

www.rsbdubai.gov.ae

HIS HIGHNESS SHEIKH KHALIFA BIN ZAYED AL NAHYAN
PRESIDENT OF THE UNITED ARAB EMIRATES

HIS HIGHNESS SHEIKH MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM
UAE VICE PRESIDENT AND PRIME MINISTER, AND RULER OF DUBAI

TABLE OF CONTENTS

ABOUT THE RSB	7
MESSAGE FROM THE CHAIRMAN	8
EXECUTIVE SUMMARY	9
EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY IN POWER GENERATION	13
A THRIVING ENERGY SERVICES MARKET	15
DISTRICT COOLING	20
APPENDIX - STATEMENT OF FINANCIAL POSITION 2018	26

> **Dubai's growth is driven by three factors:**
> **a credible, resilient and excellent government; an active, fair and open private sector; and public and government-owned flagship companies that compete globally, and generate an income for the government, jobs for its citizens, and assets for future generations.**

HIS HIGHNESS SHEIKH MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM
UAE VICE PRESIDENT AND PRIME MINISTER, AND RULER OF DUBAI

ABOUT
THE REGULATORY & SUPERVISORY BUREAU

Our vision is to become a leading example of regulatory practice in the Gulf region. Our mission is to support Dubai's economic, social and environmental objectives through development of an effective, independent and transparent regulatory regime for the emirate's electricity and water sector.

The RSB was established by Executive Council Resolution Number 2 of 2010. We work under the auspices of the Dubai Supreme Council of Energy, developing regulatory frameworks to support Dubai's development through secure and affordable energy supply and efficient energy use, while meeting environmental and sustainability objectives.

Supporting the implementation of the Dubai Integrated Energy Strategy 2030 and Clean Energy Strategy 2050 is central to our role. By 2030 the aim is to raise energy efficiency by 30% and the electricity generation mix, currently dominated by gas, is to be transformed, particularly by the addition of large and small scale renewable sources of energy.

The RSB licences and regulates Independent Power & Water Producers, ensuring new entrants to the sector deliver safe, reliable and efficient services to the benefit of all in Dubai. Private sector participation in electricity and water production is expected to bring technology, expertise and capital to the energy sector and is governed by Law No. 6 of 2011.

We develop and administer frameworks to encourage greater energy efficiency in buildings. Our Energy Service Company (ESCO) and Energy Auditor accreditation schemes are designed to build trust and make the process of contracting for energy services smoother for accredited entities and their clients.

We work to promote the adoption of efficient cooling solutions, including district cooling for new urban developments.

WWW.RSBDUBAI.GOV.AE

MESSAGE
FROM THE CHAIRMAN

RSB BOARD MEMBERS AND EXECUTIVE DIRECTOR: L-R: DR. RIAD BELHOUL, ENG. QUSAI AL SHARED, ENG. MUSTAFA AL YOUSUF, H.E. ENG. ALI BIN ABDULLAH AL OWAIS, H.E. ENG. AHMAD AL MUHAIRBI, GRAEME SIMS

Dubai's independent power producer sector has now firmly moved from planning and construction to operation. Shuaa 1 and 2, the first large scale photovoltaic plant, are both now delivering power to the DEWA transmission system. We therefore report for the first time on the contribution made by renewable sources of energy to Dubai's power system. We also report on the health and safety performance of these operational facilities.

Thus far, the IPP programme has been dramatically successful, delivering outstanding competitive outcomes and global benchmark pricing. The application of this model to the water sector is also now in prospect with the announcement of Dubai's first independent water project, a plant capable of producing 120 million imperial gallons per day, using reverse osmosis technology. This will represent the first step in the expected "decoupling" of power and water production, allowing the greater exploitation of renewable energy and flexibility in water production.

Our ESCO accreditation scheme continues to flourish. We ended the year with 20 companies accredited. We see increased interest in the scheme from well-established Dubai businesses, new to energy performance contracting but with a presence in the building energy sector as contractors or facility managers. Our hope is that the resources and business relationships enjoyed by these firms will open up new opportunities for retrofit projects.

As in previous years, in 2018 we continued to benefit from the support and wise counsel of the Dubai Supreme Council of Energy, and the active engagement of Dubai's vibrant energy sector. I, and my fellow, board members, thank them and the RSB's staff for their commitment and dedication.

ALI BIN ABDULLAH AL OWAIS
CHAIRMAN

EXECUTIVE SUMMARY

EFFICIENCY & SUSTAINABILITY IN POWER GENERATION

Noor Energy 1, Dubai's first Concentrated Solar Power (CSP) plant and the world's largest single-site CSP project, was licensed by the RSB in 2018. Besides the planned capacity of 700MW of CSP, 250MW of solar photovoltaic capacity (PV) will also be installed.

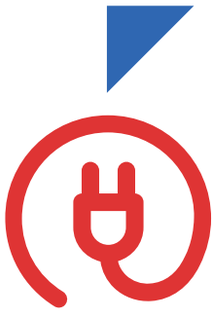
Shuaa Energy 1's licence, the RSB's first, was amended following a request by the licensee to increase the maximum generation capacity from 200MWac to 205MWac. Another licence amendment was made in 2018, related to Shuaa Energy 2, recognizing the change of plots allocated to Phase B and Phase C of the plant.

Independent power producers already licensed by the RSB will represent more than a quarter of the power capacity available to DEWA by the time they are all commissioned in 2023, a total of 4,355MW.

The RSB continued to collect reports on operational data and health and safety performance from its licensees where applicable. Our licensees' operational plant reported no health and safety incidents in 2018 while contributing 878GWh of clean electricity to the grid's total requirement of 45,960GWh.

There has been an extensive review of the IWPP Code and Renewables Standards. Its focus was to enhance consistency within each document and coherence between them. Cyber security requirements are also to be built into the code. It was also examined for its suitability for a power system characterized by an increasing share of renewables and non-synchronous generators.

A THRIVING ENERGY SERVICES MARKET



Since the launch in 2014 of the first accreditation scheme for Energy Service Companies (ESCOs) in the region we have witnessed a general improvement in the calibre of entrants to the market and a remarkable increase in retrofit activity. In 2018 the schemes witnessed a further increase in the number of accreditations granted. By year end there was a total of twenty accredited ESCOs.

To monitor the success of the scheme and the development of the sector, the RSB collects in-depth project data from accredited companies on an annual basis. For 2018 accredited ESCOs reported a total of 175 projects, 40 of which were newly reported in that year. These new projects had associated investment of AED177 million, bringing the total investment in the sector to AED711 million since 2014. Target energy savings per annum for 2018 outstripped the previous year, with 337GWh from existing projects and a further 136GWh from new projects, totalling 473GWh. In addition, target water savings grew from 263MIG in 2017 to 292MIG in 2018.

The nature of retrofit projects varied according to project contract type, buildings retrofitted and energy conservation measures used. Of the 40 newly reported projects in 2018, the majority were for residential apartments. We also saw an increase in the use of energy performance contracts.

Etihad Energy Services (EES) reported an investment figure of AED90 million to fund new projects and large new phases of existing projects. EES's 2018 newly reported projects have target savings per annum of 82GWh and target water savings of 21MIG.

Two modifications to the accreditation scheme were introduced in 2018. The RSB first streamlined the health and safety requirements to make them clearer and more precise. Additionally, the RSB formally recognized the Building Energy Assessment Professional certification by ASHRAE as an alternative to the Certified Energy Manager and Certified Energy Auditor qualifications in the requirements for ESCOs.

As indicated in last year's report, we have concluded a study on the design of an energy and water rating scheme for Dubai's existing building stock. The scheme's development is in its benchmarking stage. The building types being assessed are: hotels, offices and residential apartment buildings. A pilot phase will likely follow. This is expected to be followed by the scheme's full introduction on a voluntary basis.

DISTRICT COOLING

In 2018 we collected data from six companies - Al Futtaim, Emaar, Emicool, Empower, Meydan and Tabreed. Growth in demand for district cooling was 5.3%, whilst demand for non-DC cooling contracted by 5.4%, reflecting a cooler year. The resulting market share for DC is 20.6% of total cooling demand. Empower remains Dubai's largest DC firm.

Electrical efficiency averaged 0.90kWh/TRh, a slight improvement on the prior year. Output from thermal energy storage facilities grew 5.6%, taking its share of DC output to 2.6%, up from 2.3% last year.

Water efficiency performance remained broadly stable. Recycled water use was over 5 billion litres and represented around one quarter of total water use.

Energy losses accounted for 6% of production, up from 3.9% on the prior year. Overall metering penetration continues its upward trend with 78% of supplies metered. Metered consumption per customer remained 18% lower than unmetered consumption, demonstrating the significant energy efficiency benefits that come from metering alone.

There is a modest trend of reducing cooling load density - from 4.20TR/100sqm in 2014 to 4.00TR/100sqm in 2018. The reduction is encouraging because it stems from existing schemes and therefore should place downward pressure on cooling charges for existing customers. The outturn unit price of cooling was driven up by the introduction of VAT and a reduction in demand per customer, since reduced demand results in the fixed element of the bill representing a greater proportion of the total.

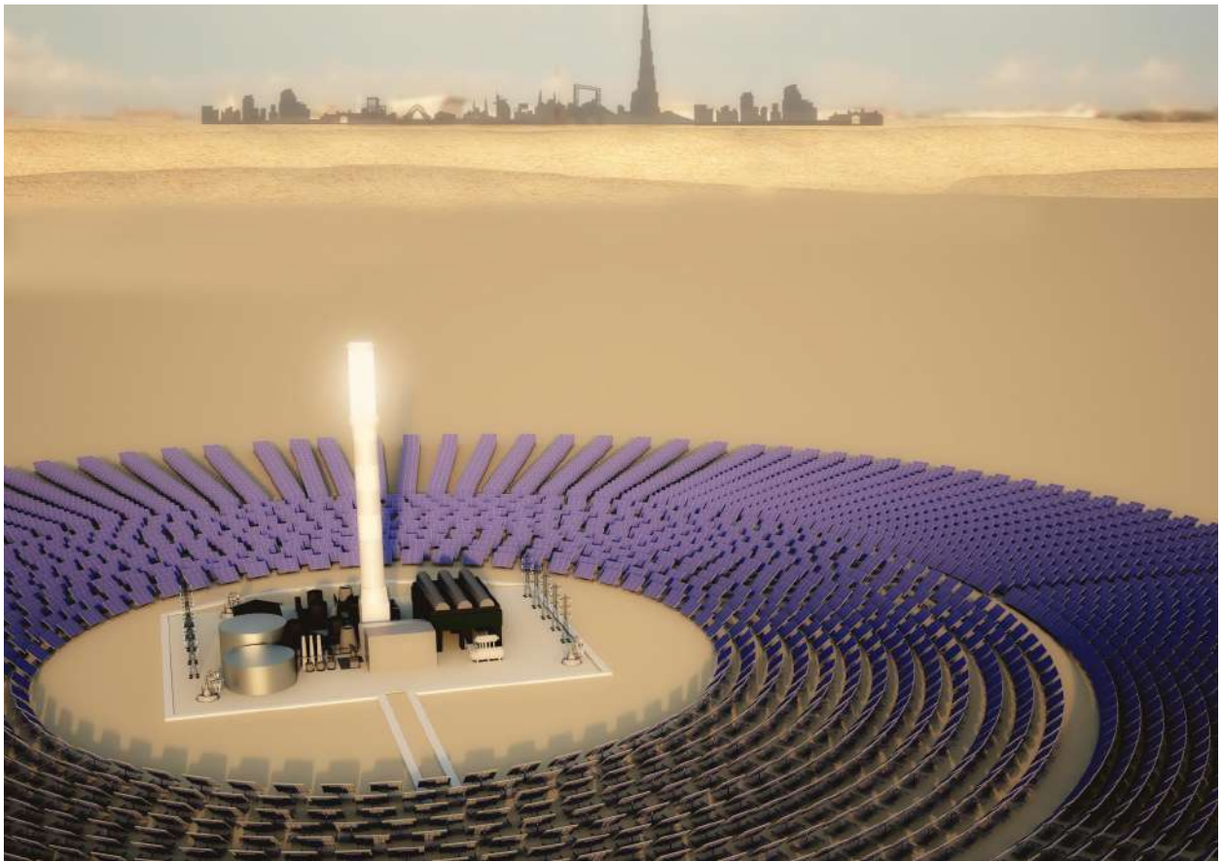
POWER GENERATION

EFFICIENCY & SUSTAINABILITY IN **POWER GENERATION**

Adding new technology to the Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Solar Park and more renewables to Dubai's energy mix, Noor Energy 1, Dubai's first Concentrated Solar Power (CSP) plant and the world's largest single-site CSP project, was licensed by the RSB in 2018. Besides the planned capacity of 700MW of CSP, the allocated land and plant arrangement allowed for the incorporation of 250MW of solar photovoltaic capacity (PV), bringing the total generation capacity of the plant to 950MW. This fourth phase of the solar park is planned to be commissioned in three stages during 2021 and 2022.

Noor Energy 1, will house:

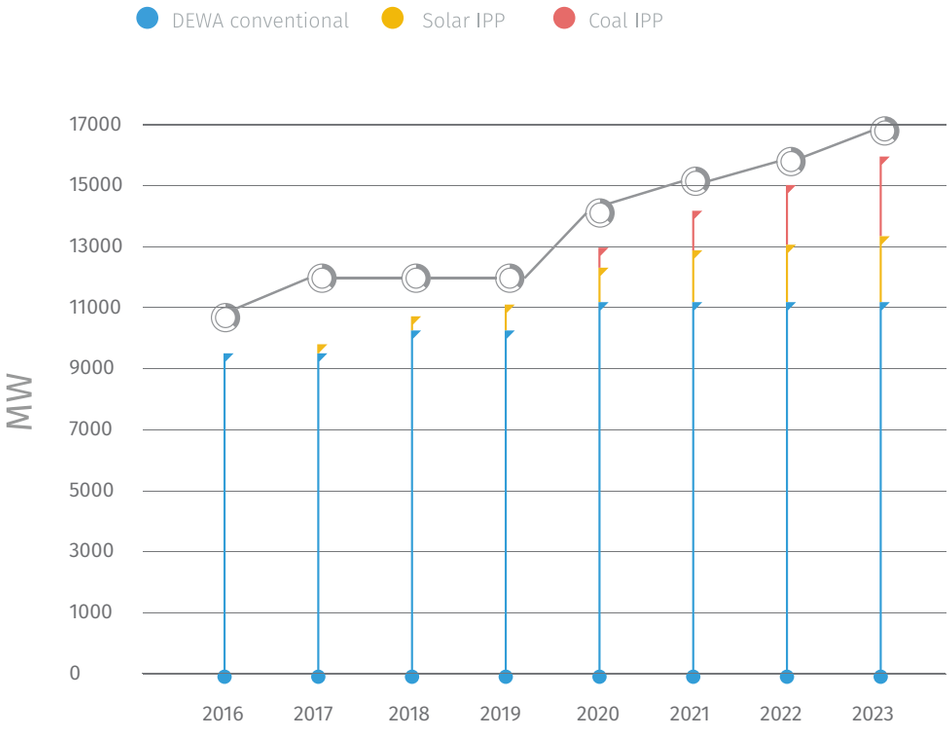
- the world's tallest solar tower, measuring 260 metres and offering 100MW of generation capacity and 15 hours of energy storage in molten salt.
- 3 sets of 200MW CSP parabolic trough systems with over 12 hours of storage.
- 2 sets of PV arrays with a generation capacity of 250MW.

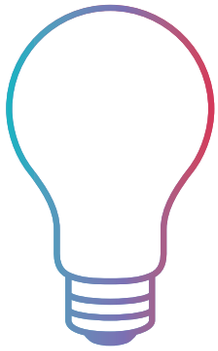


Shuaa Energy 1's licence, the RSB's first, was amended following a request by the licensee to increase the maximum generation capacity from 200MWac to 205MWac. The plant proved its ability to reliably dispatch 205MWac while in compliance with its agreed technical specifications and without any modification or enhancement to its existing equipment.

Another licence amendment was made in 2018, related to Shuaa Energy 2. Schedule 2 of the licence was amended to recognise the change of plots allocated to Phase B and Phase C of the plant. The project had received its licence in March 2017, and its Phase A started operation in May 2018.

Figure 1 - Generation Capacity in Dubai





As shown in Figure 1, the independent power producers already licensed by the RSB will represent more than a quarter of the power capacity available to DEWA by the time they are all commissioned in 2023, a total of 4,355MW. The addition of further capacity is likely before that date as solar PV, in particular, becomes the least cost means of meeting Dubai's energy needs.

Year	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DEWA Conventional	10,000	10,000	10,700	10,700	11,515	11,515	11,515	11,515
Solar IPP	-	200	405	705	1005	1522	1722	1955
Coal IPP	-	-	-	-	600	1200	1800	2400
IPP %	0%	2%	4%	6%	12%	19%	23%	27%

The RSB continued to collect reports on operational data and health and safety performance from its licensees where applicable. As more generators come onto the system and report their performance, we will be in an increasingly better position to gauge and report industry performance in both health and safety and operational terms. Our licensees' operational plant reported no health and safety incidents in 2018 while contributing 878GWh of clean electricity to the grid's total requirement of 45,960GWh.

There has been an extensive review of the IWPP Code and Renewables Standards as part of consultancy work that DEWA commissioned. The RSB worked closely with DEWA's team and consultants on this review. Its focus was to enhance consistency within each document and coherence between them, such as harmonising defined terms and their use within both documents. Cyber security requirements are also to be built into the code, reflecting the increasing attention on protection of vital infrastructure from cyber attack. When the code was first developed the focus was on conventional power plant, fossil-fuel driven and synchronized to the electricity network. It was therefore also examined for its suitability for a power system characterized by an increasing share of renewables and non-synchronous generators. These changes to the code and standards are expected to be approved early in 2019.

ENERGY SERVICES

A THRIVING **ENERGY SERVICES MARKET**

With the aim of supporting the Dubai Supreme Council of Energy's Demand Side Management strategy targets, the RSB developed in 2014 the first accreditation scheme for Energy Service Companies (ESCOs) in the region. It was designed to increase transparency and trust in Dubai's energy services market, serving to motivate both public and private sector building owners to seek out economically feasible ways to reduce energy and water in existing buildings, thereby raising their efficiency.

Having launched the ESCO accreditation scheme in 2014 and the Energy Auditor (EA) Accreditation scheme a year later, the RSB has witnessed a general improvement in the calibre of entrants to the market and has been tracking these companies' projects and achievements. We have witnessed a remarkable increase in retrofit activity in the past five years.

In 2018 the schemes witnessed a further increase in the number of accreditations granted. A total of fifteen ESCOs were accredited, two of which were given three-year full accreditation and the remaining thirteen accredited provisionally on a first or renewal basis. Moreover, two energy auditors were granted three-year accreditation. By year end there was a total of twenty accredited ESCOs.

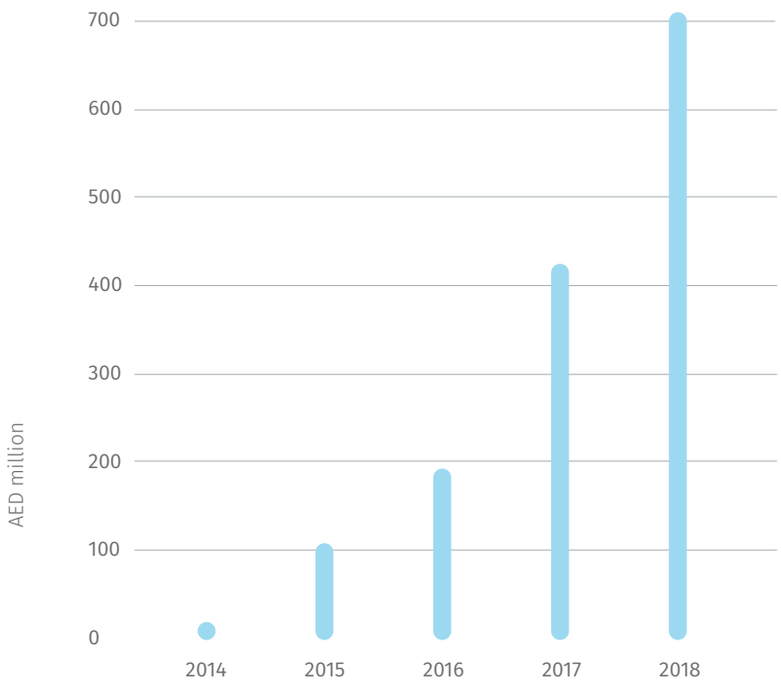
To monitor the success of the scheme and the development of the sector, the RSB collects in-depth project data from accredited companies on an annual basis. This data is analysed and reported in summary form to TAQATI, which acts as programme manager for Dubai demand-side management programmes under contract to the Supreme Council of Energy. Our own analysis of the information we collect allows us to observe performance by individual ESCOs and performance of the sector in aggregate.

For 2018 accredited ESCOs reported a total of 175 projects, 40 of which were newly reported in that year. These new projects had associated investment of AED177 million, bringing the total investment in the sector to AED711 million since 2014*. We receive data on both the target and achieved savings for each project. Target energy savings per annum for 2018 outstripped the previous year, with 337GWh from existing projects and a further 136GWh from new projects, totalling 473GWh. In addition, target water savings grew from 263MIG in 2017 to 292MIG in 2018. There were no achieved water savings for new projects in 2018, however existing projects generated savings of 161MIG, compared to the previous year's 132MIG.

* Figures are for projects reported by accredited ESCOs in the emirate of Dubai. Historic figures are subject to the year of reporting of them to the RSB by the accredited ESCO.

Figures 2 & 3 illustrate the rapid increase in energy and water savings achieved and reported to us since the launch of the accreditation scheme five years ago, together with the associated investment, which now totals over AED700 million.

Figure 2 – Cumulative investment in building retrofit projects



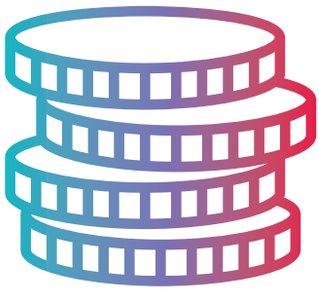
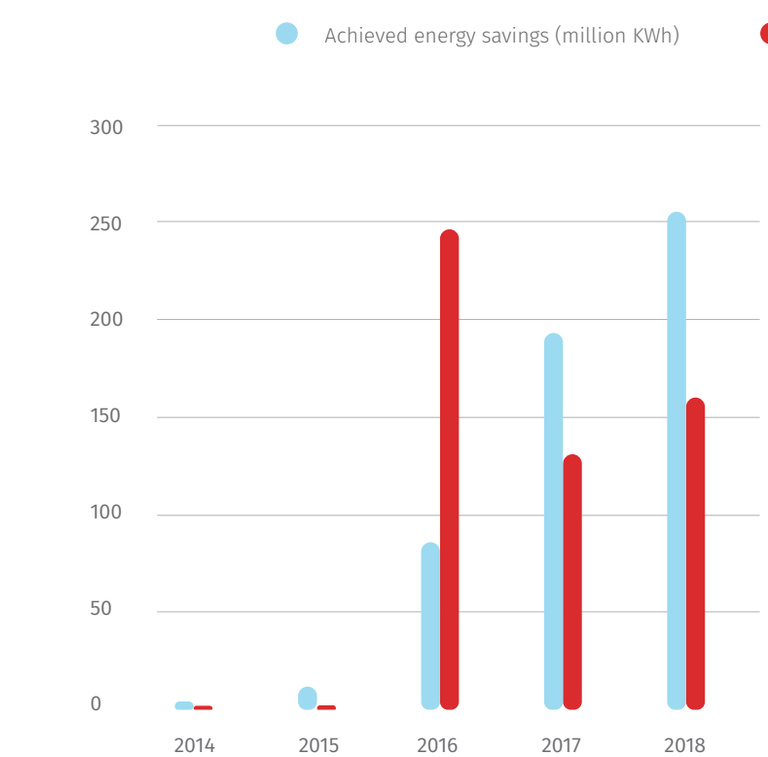
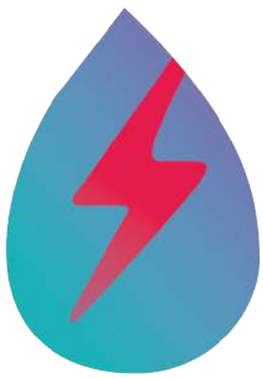


Figure 3 – Achieved energy and water savings from building retrofit projects





The nature of retrofit projects varied according to project contract type, buildings retrofitted and energy conservation measures used. Of the 40 newly reported projects in 2018, the majority were for residential apartments with commercial offices and hotels the next most common building types (Figure 4 below). We also saw an increase in the use of energy performance contracts. In 2018, 54% of projects were guaranteed or shared savings contracts.

Figure 4 - Number of retrofit projects by building type

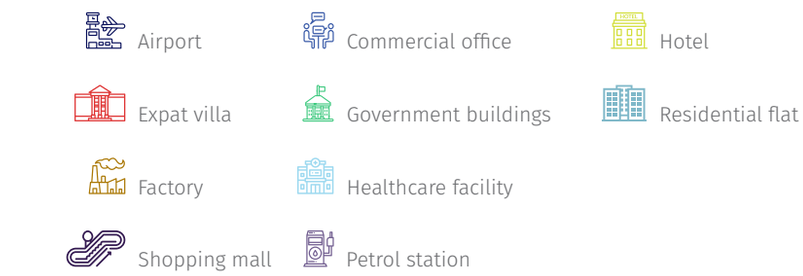
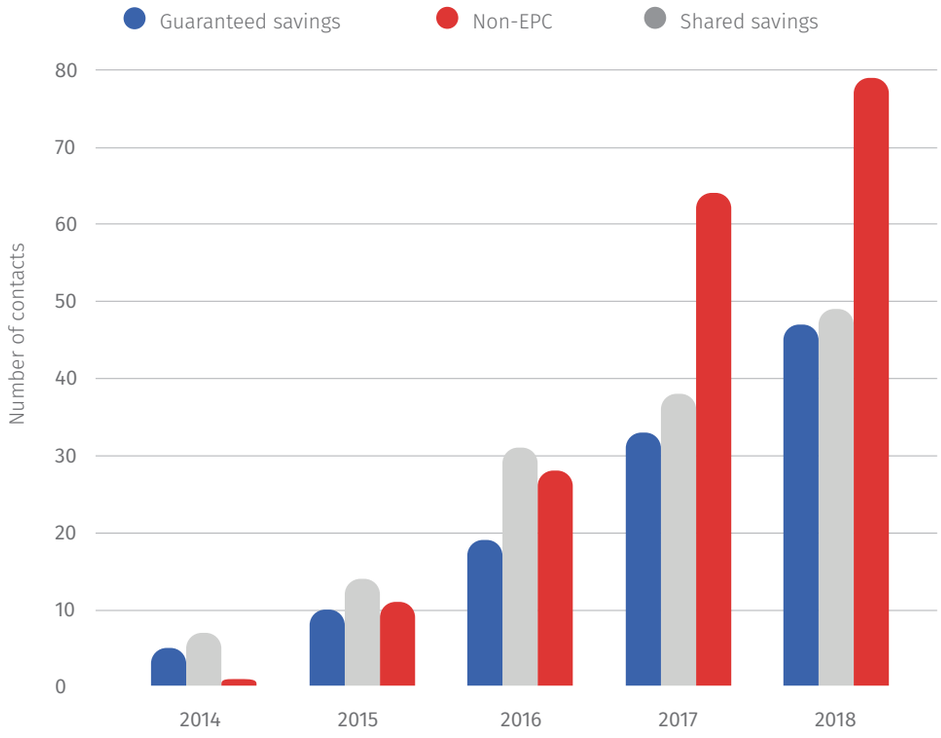


Figure 5 – Building retrofit contracts by type

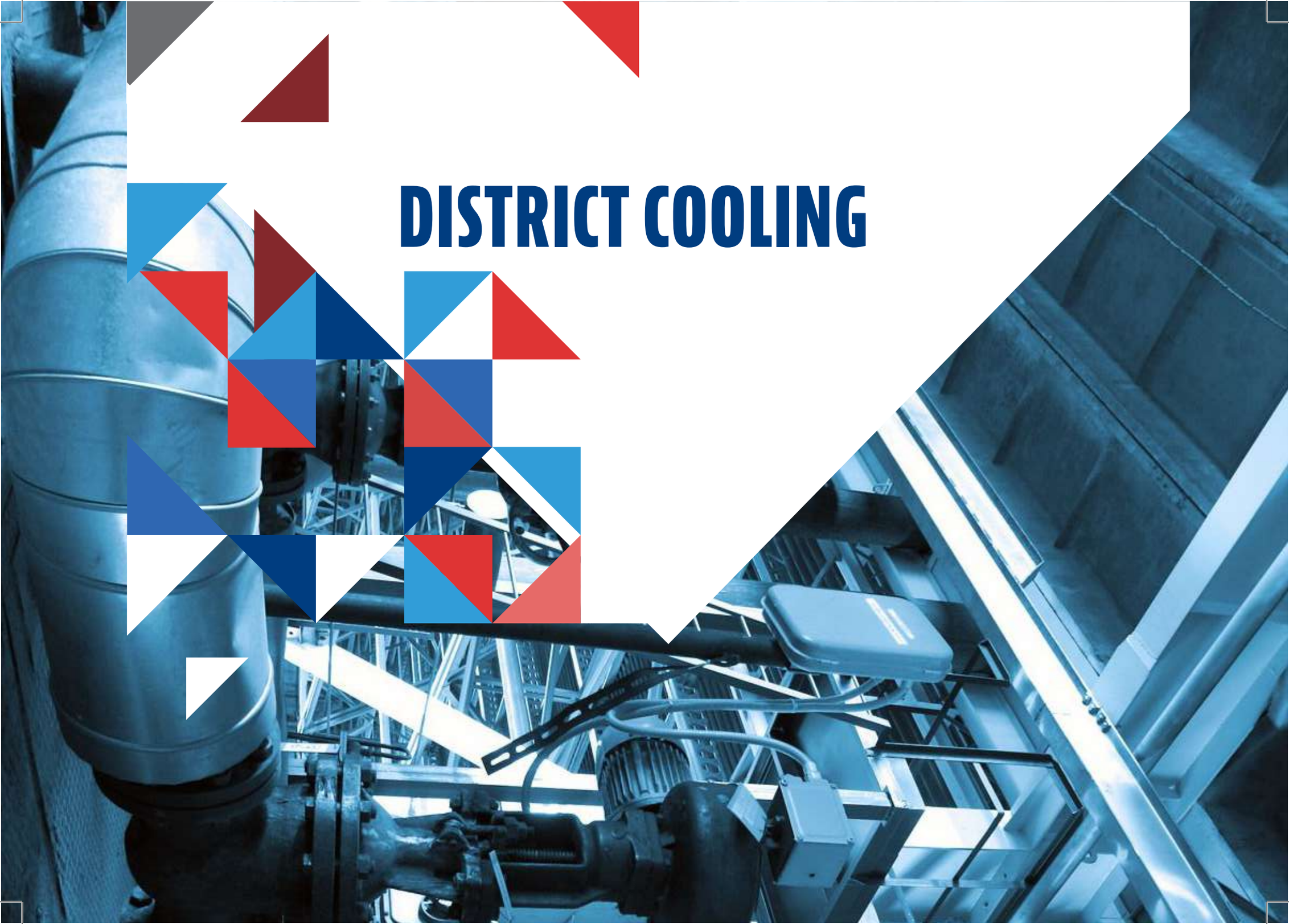


The RSB collects annual project data from Etihad Energy Services (EES), as well as from accredited ESCOs. EES reported an investment figure of AED90 million to fund new projects and large new phases of existing projects, representing around half of total investment for the year. EES's 2018 newly reported projects alone have target savings per annum of 82GWh and target water savings of 21MIG.

As part of the continuous evolution and upgrading of the accreditation criteria, two modifications to the scheme were introduced in 2018. The RSB first streamlined the health and safety requirements to make them clearer and more precise, insisting that applicants demonstrate that they are committed to health and safety of their staff and clients and that they provide concrete evidence of implementing their health and safety policies. Additionally, the RSB formally recognized the Building Energy Assessment Professional (BEAP) certification by ASHRAE as an alternative to the Certified Energy Manager (CEM) and Certified Energy Auditor (CEA) qualifications in the requirements for ESCOs. This is part of our efforts to ensure well trained, aware staff are working on retrofit projects in the emirate of Dubai.

As indicated in last year's report, we have concluded a study on the design of an energy and water rating scheme for Dubai's existing building stock. The scheme is intended to inform occupants about energy and water consumption, encourage improvements in building efficiency, be used as a tool to reduce energy and water consumption, and increase the value of high performing buildings. The scheme relies on actual energy and water consumption to assess performance, in contrast to schemes that assess a building's features. The scheme's development is in its benchmarking stage, an assessment of a range of building typologies in Dubai in order to define the rating scale. The building types being assessed are: hotels, offices and residential apartment buildings. A pilot phase will likely follow, allowing for testing of the scheme. This is expected to be followed by the scheme's full introduction on a voluntary basis.

DISTRICT COOLING



Performance in 2018

Data returns - we assess the quality and completeness of the data received via the annual return process. The submission date for company returns was brought forward this year allowing companies half the usual time to prepare their submissions. All but one DC provider provided complete returns within one working day of the deadline. The quality of data also improved with fewer queries raised and prompt responses to those that were. However, it should be noted that the data we receive is not audited by us.

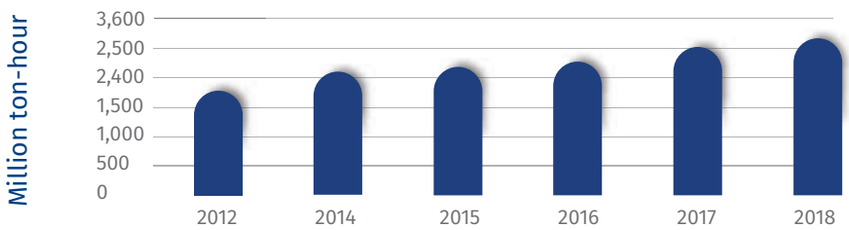
Dubai's demand-side management programme seeks to save 3.6TWh of electrical demand by increasing the market share of district cooling to 40%. Whilst DC growth is reported via annual data returns, analysis of electrical demand is also required to estimate the output of other cooling technologies and thus calculate market share. New estimates of electrical load for cooling are considered to be more accurate, so we have restated DC's market share for each year going back to 2014. The new estimates better represent changes in demand driven by weather; something we could only previously do with district cooling data. For this year's assessment we received data from six companies: Al Futtaim, Emaar, Emicool, Empower, Meydan and Tabreed.

1.

Growth - calculated as the change in total district cooling production, measured in tonnes of refrigeration hours (TRh). This allows us to estimate the energy savings arising from district cooling's growth.

Growth in demand for district cooling was 5.3%, whilst demand for non-DC cooling contracted by 5.4%, reflecting a cooler year. The resulting market share for DC is 20.6% of total cooling demand. Over the last five years, district cooling has grown at 6.0% p.a. on average whilst non-DC growth over that same period has been 3.9%. Emaar delivered the highest growth of the major DC providers at 8.2%. Empower remains Dubai's largest DC firm.

Figure 6 – DC output

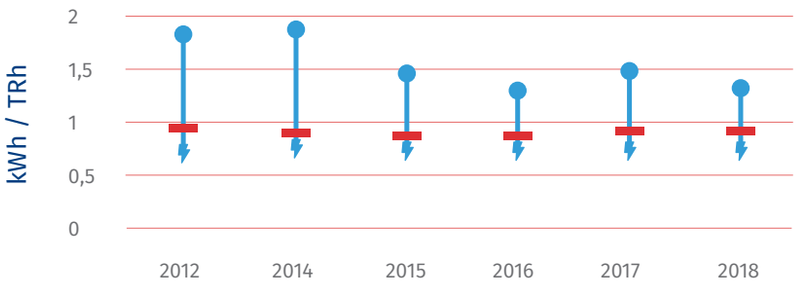


2.

Energy efficiency - calculated as the energy efficiency performance compared to a baseline of 0.99kWh/TRh. A study we carried out in 2015 showed that district cooling was the most energy efficient solution but the DSM strategy demands further improvements in energy efficiency before 2030. We are primarily concerned with efficient cooling, rather than the technology used to deliver it.

Electrical efficiency averaged 0.90kWh/TRh, a slight improvement on the prior year and ahead of the 0.99kWh/TRh baseline figure used in calculating the savings arising from greater efficiency. Figure 2 below shows the sector average as well as the best and worst performing plant, the latter are typically small, air-cooled facilities.

Figure 7 – Electrical efficiency

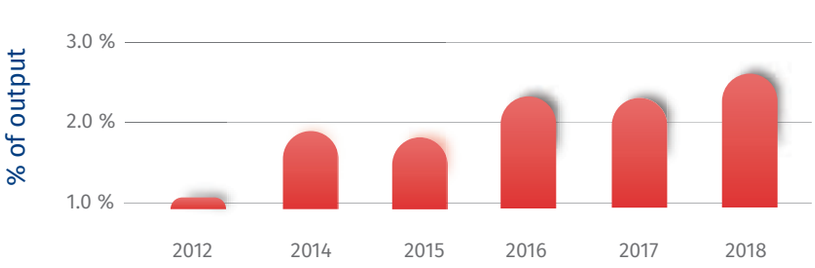


3.

Thermal energy storage – measured as total output from TES facilities in TRh and also monitored as a percent of total production. TES can contribute to improved energy efficiency using load shifting techniques. Its availability also places the sector in a position to enable additional flexibility of the electrical grid as solar PV contributes more and more to our generation mix.

Thermal energy storage output from TES facilities grew 5.6%, taking its share of DC output to 2.6%, up from 2.3% last year. Evidence shows that plant operating TES are likely to be more energy efficient than those that do not.

Figure 8 – Thermal energy storage output

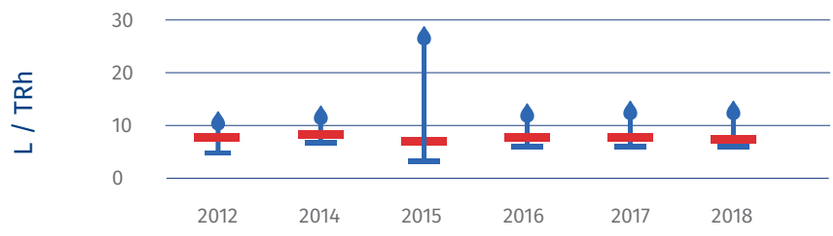


4.

Water efficiency - measured as litres per TRh produced. Specifically, we look at the total volume of water brought onto site so losses in any RO processes are also caught in the calculation. Water costs energy to produce, so it follows that the less water consumed in cooling the more efficient the plant, so long as the reduction in water use does not result in a deterioration of energy efficiency.

Performance on water efficiency remained broadly stable on a like for like basis, although with more companies providing data the average water efficiency improved to 7.6l/TRh. Performance continues to converge across the sector with less erratic performance from plant to plant. Best and worst performing plant and the industry average are shown in the graph.

Figure 9 – Water efficiency

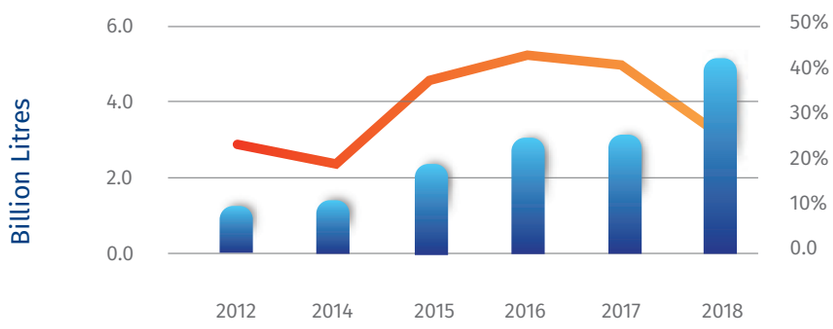


5.

Recycled water use – measured as total volume and as the percentage of water demand met by recycled water. Using recycled water or seawater alleviates demand for high quality drinking water provided by DEWA. Recycled water can be "polished" using reverse osmosis to bring it up to the required standards, without the need for disinfection or remineralization.

Recycled water use accounted for over 5 billion litres of water demand. The increase compared to 2017 can be attributed to network improvements completed by Dubai Municipality to increase availability of supply. However, the two DC providers that depend most on recycled water both reported reduced use as a percentage of their total water use. In one case growth in demand outstripped supply, whilst in the other a reduction of supply during the summer months meant the DC provider was forced to turn to DEWA supplies.

Figure 10 – Recycled water

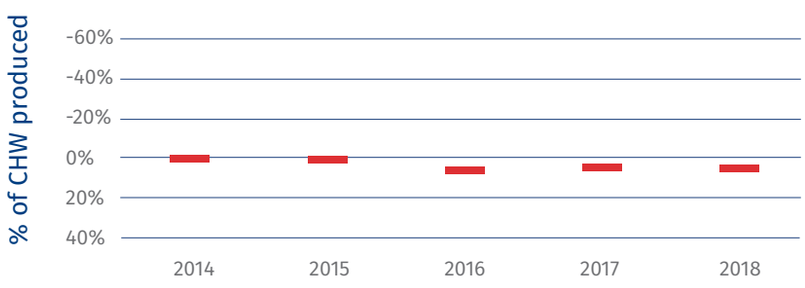


6.

Energy losses – calculated as the percentage of total energy produced but not billed to consumers. Our study in 2015 showed that district cooling was more efficient than other technologies even allowing for 5% network losses. If heat gain in the district cooling network, caused either by leakage of chilled water or sub-optimal operation, rises much more than this then the case for district cooling can be compromised.

Energy losses accounted for 6% of production, up from 4 % on the prior year.

Figure 11 – Energy losses

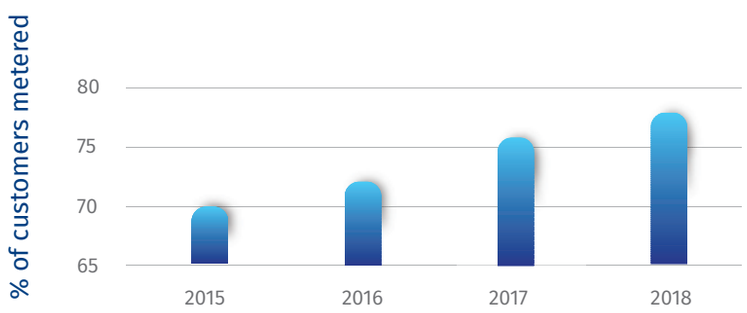


7.

Metering penetration and metered consumption versus unmetered consumption – measured as the percentage of customers that pay for cooling on the basis of meters. We also monitor the average consumption of metered customers compared to their unmetered counterparts. Evidence shows that customers on a metered supply make lower demands for cooling.

Overall metering penetration continues its upward trend with 78% of supplies metered. We understand that all new DC schemes are fully metered and that some providers are retrofitting meters in buildings where there were previously none. Metered consumption per customer remained 18% lower than unmetered consumption, demonstrating the significant energy efficiency benefits that come from metering alone.

Figure 12 –Metering

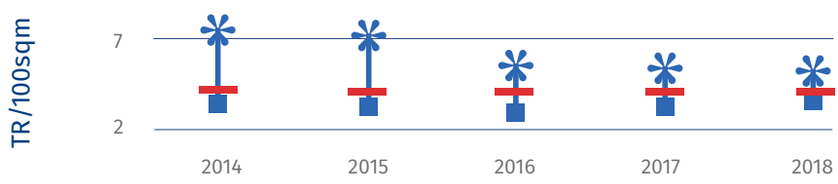


8.

Cooling load density - a measure of how well cooling capacity is matched to demand and of the quality of insulation in buildings served by district cooling.

A modest trend of reducing cooling load density is emerging from the data - from 4.20TR/100sqm in 2014 to 4.00TR/100sqm in 2018. The reduction is encouraging because it stems from existing schemes and therefore should place downward pressure on cooling charges for existing customers.

Figure 13 – Cooling load density

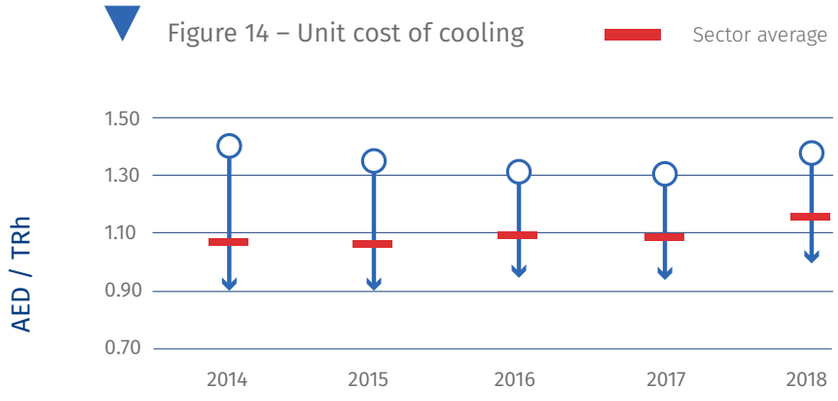


9.

Unit cost of cooling - Calculated as the overall average price paid per TRh.

The outturn unit price of cooling was driven up by the introduction of VAT and a reduction in demand per customer. Reduced demand results in the fixed element of the bill representing a greater proportion of the total.

Figure 14 – Unit cost of cooling



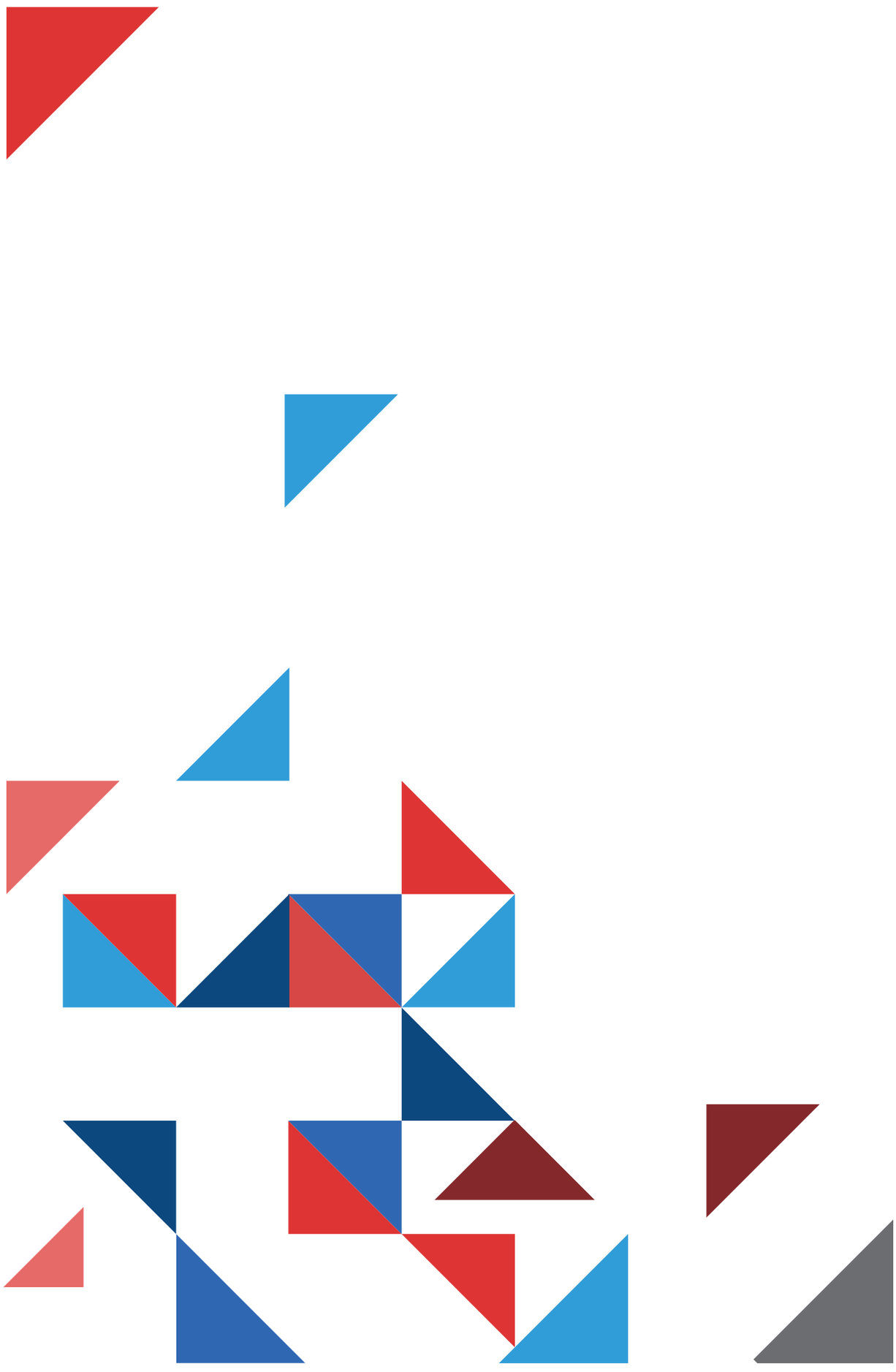
APPENDIX - STATEMENT OF FINANCIAL POSITION 2018

Statement of financial position
As at 31 December 2018

	2018 AED	2017 AED
ASSETS		
Non-current assets		
Property and equipment	**368,804**	8,586
Intangible asset	**10,020**	16,520
Total non-current assets	**378,824**	25,106
Current assets		
Prepayments and other receivables	**77,146**	166,628
Due from a related party	**506,667**	490,000
Cash and cash equivalents	**143,898**	442,882
Total current assets	**727,711**	1,099,510
Total assets	**1,106,535**	1,124,616
FUNDS AND LIABILITIES		
Accumulated surplus / (deficit)	**142,763**	(186,158)
Non-current liabilities		
Provision for employees' end-of-service indemnity	**264,032**	208,316
Current liabilities		
Accrued expenses and other liabilities	**652,858**	1,092,458
Due to a related party	**46,882**	10,000
Total current liabilities	**699,740**	1,102,458
Total liabilities	**963,772**	1,310,774
Total funds and liabilities	**1,106,535**	1,124,616

Director

Director



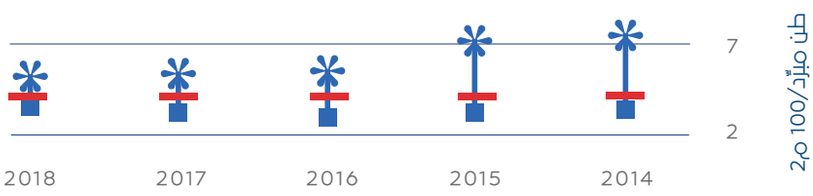
ملحق

8.

كثافة حمولة التبريد - يقيس هذا المعيار مدى التطابق بين قدرة انتاج التبريد والطلب على التبريد، ونوعية العزل في المباني التي يغطيها نظام تبريد المناطق.

يتضح من البيانات التوجه لتحقيق انخفاض متوسط في كثافة أحمال التبريد، من 4.20 طن تبريدي لكل 100م2 في عام 2014 إلى 4.00 طن تبريدي لكل100م2 في عام 2018. ويعدّ هذا التخفيض أمراً مشجعاً لأنه نابع من تطبيق البرامج الحالية، وبالتالي فإنه سوف يضغط باتجاه خفض رسوم التبريد للزبائن الحاليين.

الشكل 13 - كثافة أحمال التبريد

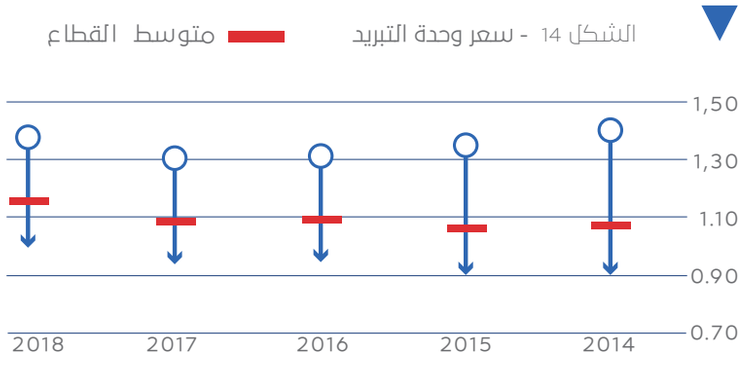


9.

تكلفة وحدة التبريد - تحتسب على أساس إجمالي السعر المتوسط لكل طن تبريدي بالساعة.

كان ارتفاع سعر وحدة التبريد المنتجة ناشئاً عن تطبيق ضريبة القيمة المضافة وانخفاض معدل الطلب من كل عميل، إذ أن تناقص الطلب يؤدي إلى زيادة الحصة التي يمثّلها عنصر الفاتورة الثابت من إجمالي قيمتها.

الشكل 14 - سعر وحدة التبريد

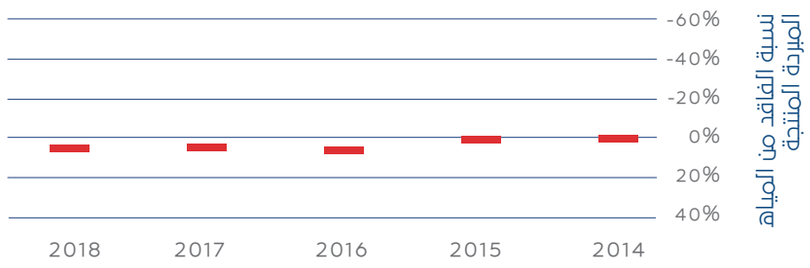


6.

فاقد الطاقة - يتم احتسابه كنسبة مئوية من إجمالي كميات الطاقة المنتجة التي لا تصدر عنها فواتير للمستهلكين. وقد أظهرت دراستنا عام 2015 أن تبريد المناطق أعلى كفاءة من التقنيات الأخرى، حتى عند احتساب فاقد 5% في الشبكة. أما إذا ارتفعت الحرارة المكتسبة في شبكة تبريد المناطق عن هذه النسبة بمقدار كبير، سواء بسبب تسرب الماء البارد أو تشغيل دون المستوى الأمثل، فإن ذلك سينتقص من جدوى تقنية تبريد المناطق.

شكّل فاقد الطاقة 6% من إجمالي الإنتاج، مقارنة بنسبة 4% في العام السابق.

الشكل 11 - فاقد الطاقة

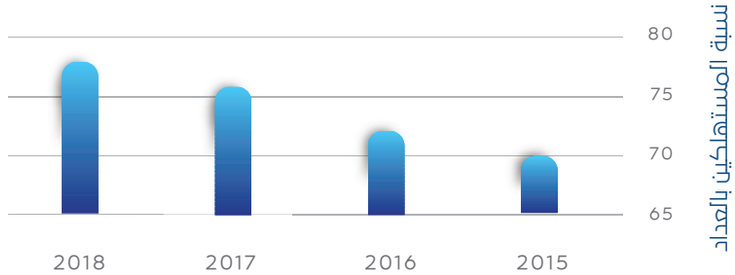


7.

معدل استخدام العدادات، والاستهلاك المقاس بالعداد مقارنة بالاستهلاك غير المقاس - يقاس هذا المعدل كنسبة مئوية من العملاء الذين يدفعون تكلفة التبريد على أساس قراءة العداد. ويرصد مكتب التنظيم والرقابة أيضاً متوسط استهلاك العملاء بنظام العدادات مقارنة بالعملاء الذين يستهلكون بدون عداد، حيث تشير الدلائل إلى أن الطلب على التبريد يكون أقل في حالة الاستهلاك بنظام العداد.

تتواصل زيادة نسبة استخدام العدادات بشكل إجمالي، وقد وصل إلى تغطية 78% من الإمدادات في عام 2018. وتشير معلوماتنا إلى أن جميع مشاريع تبريد المناطق الجديدة تعتمد بالكامل على استخدام العدادات، كما أن بعض مقدمي الخدمات يقومون بتركيب العدادات في المباني التي لم تكن تستخدمها في السابق. والجدير بالذكر أن الاستهلاك لكل عميل أقل بنسبة 18% لمستخدمي العدادات عن العملاء الآخرين، مما يدل على تحقيق مكاسب كبيرة في كفاءة الطاقة نتيجة لاستخدام العدادات.

الشكل 12 - العدادات

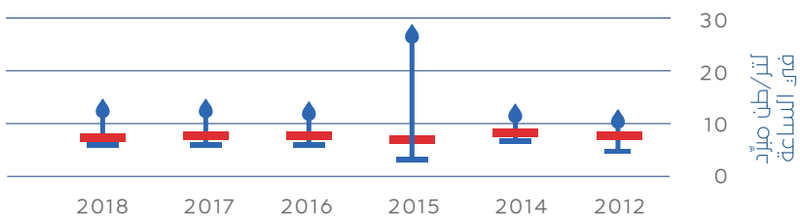


4.

كفاءة المياه - تقاس كفاءة المياه على أساس اللتر لكل طن تبريدي بالساعة يتم إنتاجه. وعلى وجه الخصوص، يتم قياس إجمالي حجم المياه الواردة إلى الموقع، لكي نأخذ في الحسبان الكميات المفقودة في عمليات التناضح العكسي. ولأن إنتاج المياه يستهلك الطاقة، فمن البديهي أنه كلما قلّت كميات المياه المستهلكة كلما زادت كفاءة مرافق التبريد، طالما أن تحقيق الوفورات في استخدام المياه لا يؤدي إلى تدهور كفاءة استهلاك الطاقة.

بقي أداء كفاءة استخدام المياه مستقراً بشكل عام لنظم تبريد المناطق التي وصلنا بيانات عنها العام الماضي، ولكن البيانات التي وصلتنا من المزيد من الشركات تشير إلى تحسن متوسط كفاءة استخدام المياه ليبلغ 7.6 لتر/طن تبريدي بالساعة. ويتواصل التقارب في أداء مختلف شركات القطاع، مع تضييق فجوة الأداء من محطة إلى أخرى. ويوضح الرسم البياني أعلى وأدنى أداء بمحطات تبريد المناطق ومتوسط القطاع إجمالاً.

الشكل ٩ - كفاءة استخدام المياه

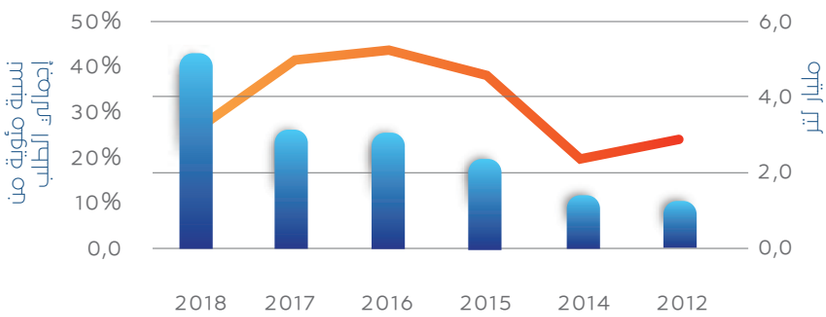


5.

استخدام المياه المعاد تدويرها - يقاس على أساس حجم الطلب الإجمالي ونسبة التزويد بالمياه المعاد تدويرها. ويؤدي استخدام المياه المعاد تدويرها أو مياه البحر إلى تخفيف الطلب على مياه الشرب العالية الجودة التي توردها هيئة كهرباء ومياه دبي. ويمكن تنقية المياه المعاد تدويرها باستخدام تقنية التناضح العكسي من أجل بلوغ المعايير المطلوبة دون الحاجة إلى التطهير أو إعادة المعادن للمياه.

مثّل استخدام المياه المعاد تدويرها أكثر من 5 مليار لتر من الطلب على المياه في تبريد المناطق. ويمكن تفسير الزيادة مقارنة بمستويات عام 2017 بإنجاز بلدية دبي عمليات الارتقاء بالشبكة لتعزيز توافر المياه المعاد تدويرها. ومع ذلك، فإن شركتي تبريد المناطق الاكثر اعتماداً على المياه المعاد تدويرها قد صرحتا عن انخفاض استخدام هذا النوع من المياه في عام 2018 كنسبة مئوية من إجمالي المياه المستخدمة من جانبهما. وقد شهدت احدى الشركات نمواً في الطلب لديها يتجاوز نمو توافر المياه المعاد تدويرها، بينما واجهت شركة تبريد اخرى انخفاضاً في العرض خلال أشهر الصيف، ولهذا لجأت إلى استخدام مياه هيئة كهرباء ومياه دبي.

الشكل 10 - المياه المعاد تدويرها

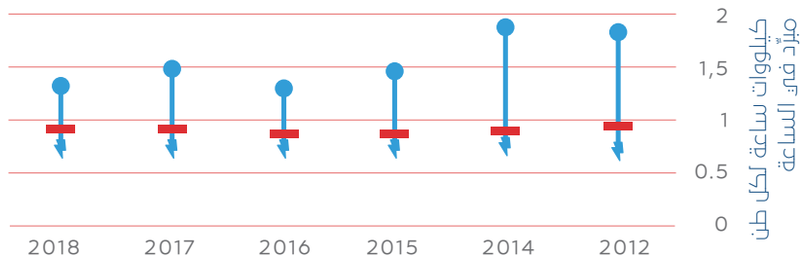


2.

كفاءة استخدام الطاقة - يتم احتساب الكفاءة على أساس أداء كفاءة الطاقة مقارنةً بخط أساس قدره 0.99 كيلووات ساعة لكل طن تبريدي بالساعة. وقد أظهرت دراسة أجريناها في عام 2015 أن تبريد المناطق هو الحل الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة، ولكن استراتيجية إدارة جانب الطلب تستدعي تحقيق المزيد من التحسن في كفاءة الطاقة قبل عام 2030. وفي هذا المضمار، ينصبّ اهتمام مكتبنا على رفع كفاءة التبريد، وليس على التقنية المستخدمة.

بلغ متوسط كفاءة استهلاك الكهرباء 0.90 كيلووات ساعة لكل طن تبريدي بالساعة، وهو تحسن طفيف على معدل العام السابق، ويفوق المعدل المرجعي البالغ 0.99 كيلووات ساعة لكل طن تبريدي بالساعة، وهو الرقم المستخدم في حساب الوفورات المتحققة بفضل زيادة الكفاءة. يوضح الشكل (٧) أدناه المتوسط الإجمالي للقطاع، وكذلك مرافق الإنتاج التي تحقق أعلى وأدنى أداء، علماً بأن الأدنى أداءً هي عادة المحطات الصغيرة المبردة بالهواء.

الشكل 7 - كفاءة استهلاك الكهرباء

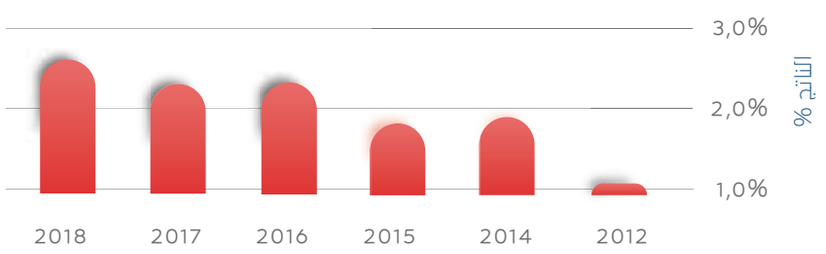


3.

تخزين الطاقة الحرارية - يتم احتسابه على أساس إجمالي ناتج مرافق التخزين مقاساً بالطن التبريدي بالساعة، مع تسجيل الناتج أيضاً كنسبة مئوية من إجمالي الإنتاج. ويمكن لمرافق تخزين الطاقة الحرارية أن تساهم في تحسين كفاءة استخدام الطاقة من خلال إزاحة الأحمال الكهربائية في أوقات الذروة. يضاف إلى ذلك أن توفر إمكانية تخزين الطاقة الحرارية يجعل قطاع تبريد المناطق قادراً على تعزيز مرونة شبكة الكهرباء لمواكبة زيادة حصة الطاقة الكهروضوئية الشمسية في مزيج توليد الطاقة المستقبلية.

حقق تخزين الطاقة الحرارية من منشآت التخزين نمواً بنسبة 5.6%، مما رفع حصته من إنتاج تبريد المناطق إلى 2.6%، مقارنة بنسبة 2.3% للعام السابق. وتشير الدلائل إلى أن المحطات التي تخزن الطاقة الحرارية تكون على الأرجح أعلى كفاءة في استخدام الطاقة من تلك التي لا تستخدم هذه التقنية.

الشكل 8 - ناتج تخزين الطاقة الحرارية



الأداء في عام 2018

يسعى برنامج إدارة جانب الطلب على الطاقة في امارة دبي إلى توفير 3.6 تيراوات ساعة من إجمالي الطلب على الكهرباء من خلال زيادة حصة تبريد المناطق إلى 40% من سوق التبريد. وفي حين يتضح من البيانات التي تردنا سنوياً أن قطاع تبريد المناطق يتوسع حالياً، فإن تحليل تفاصيل الطلب على الكهرباء ضروري أيضاً من أجل تقدير ناتج تقنيات التبريد الأخرى وبالتالي حساب حصتها في السوق. وتعتبر التقديرات الجديدة لأحمال الكهرباء المستهلكة في التبريد أكثر دقة، ولهذا السبب أعدنا احتساب حصة تبريد المناطق في السوق سنوياً ابتداءً من عام 2014، وأصبحت التقديرات الجديدة تعكس بشكل أدق التغير الذي طرأ على الطلب بسبب تغيرات الطقس، وهي تقديرات كانت محدودة في السابق نظراً لاقتصارها على بيانات تبريد المناطق. ويُذكر أننا اعتمدنا في تقييم هذا العام على بيانات وردتنا من ست شركات، هي الفطيم وإعمار وإميكول وإمباور وميدان وتبريد.

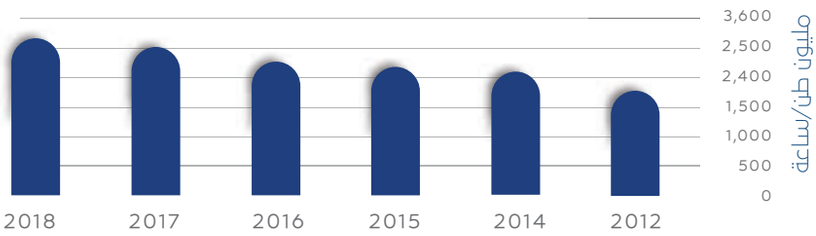
تقارير البيانات - يقوم مكتبنا بتقييم جودة واكتمال البيانات التي نستلمها في إطار عملية الإبلاغ السنوية. وقد تم تبكير موعد تقديم الشركات لبياناتها هذا العام، مما أدى إلى تقليص المهلة المتاحة لإعداد تقاريرها بمقدار النصف، ومع ذلك نجحت جميع شركات تبريد المناطق، باستثناء شركة واحدة، في تقديم تقاريرها الكاملة في غضون يوم عمل واحد من الموعد النهائي، كما تحسنت جودة البيانات بالإضافة الى تقليل عدد الأسئلة وتسريع الإجابات عليها. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن مكتبنا لا يقوم بالتدقيق في البيانات التي نتلقاها.

شهد الطلب على تبريد المناطق نمواً بنسبة 5.3%، في حين تقلص الطلب على التبريد بالتقنيات الأخرى بنسبة 5.4%، مما يعكس انخفاض حرارة الطقس خلال العام. ونتيجة لذلك، تبلغ حصة تبريد المناطق في السوق 20.6% من إجمالي الطلب على التبريد. وعلى مدار السنوات الخمس الماضية، نما معدل تبريد المناطق بنسبة 6.0% سنوياً في المتوسط، بينما بلغ معدل نمو التبريد بالتقنيات الأخرى 3.9% خلال تلك الفترة.

1.

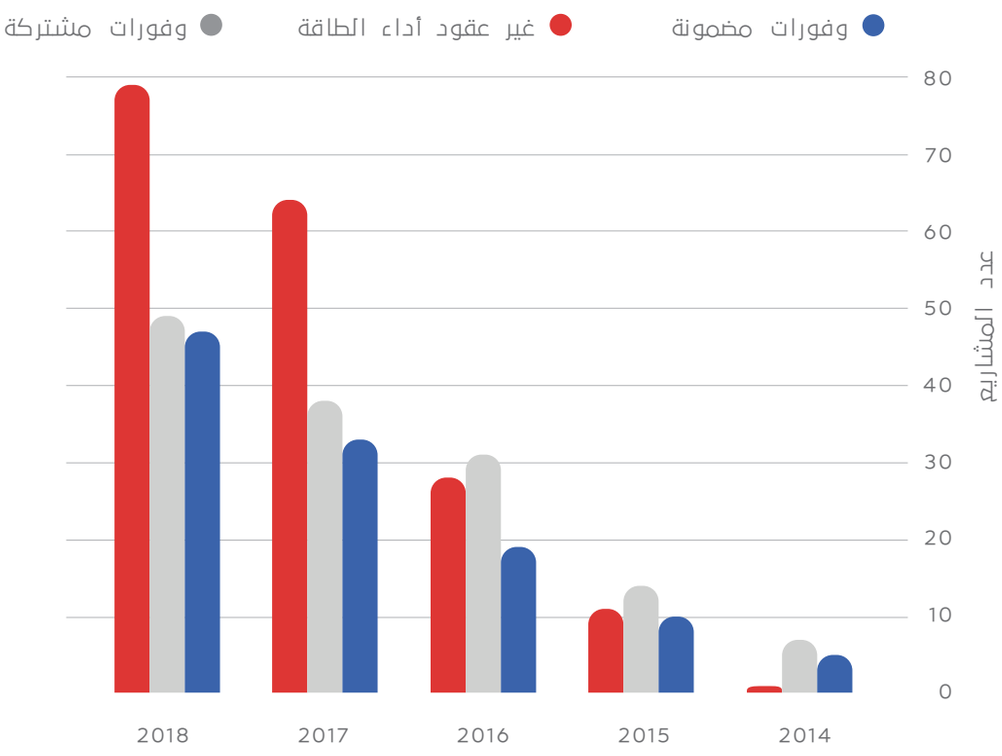
النمو - يتم احتساب النمو على أساس التغير في إجمالي إنتاج تبريد المناطق، باستعمال وحدة الطن تبريدي بالساعة (TRh). ويتيح لنا هذا المقياس تقدير وفورات الطاقة الناتجة عن النمو في تبريد المناطق.

الشكل 6 - إنتاج تبريد المناطق



تبريد المناطق

الشكل 5 - عقود إعادة تأهيل المباني حسب النوع



يقوم مكتب التنظيم والرقابة بجمع بيانات سنوية من شركة الاتحاد لخدمات الطاقة، وكذلك من شركات خدمات الطاقة الأخرى المعتمدة، حيث أعلنت شركة الاتحاد لخدمات الطاقة عن استثمارات بقيمة 90 مليون درهم لتمويل مشاريع جديدة، وتوسعات كبيرة جديدة في المشاريع القائمة، وهو ما يمثّل حوالي نصف إجمالي الاستثمارات لعام 2018. وقد استهدفت مشاريع الشركة الجديدة المعلن عنها في عام 2018 تحقيق وفورات تصل إلى 82 جيجاوات ساعة سنوياً، بالإضافة إلى توفير 21 مليون جالون من المياه.

وفي إطار التطوير والتحديث المستمر لمعايير الاعتماد، تم إدخال تعديلين على برنامج الاعتماد خلال عام 2018، إذ قام مكتب التنظيم والرقابة أولاً بمراجعة متطلبات الصحة والسلامة لتعزيز وضوحها ودقتها، مع إلزام المتقدمين بالطلبات بإثبات امتثالهم لشروط الصحة والسلامة لموظفيهم وعملائهم، وبتقديم أدلة ملموسة على تنفيذ سياسات الصحة والسلامة المعتمدة لديهم. بالإضافة إلى ذلك، أصبح مكتب التنظيم والرقابة يقبل رسمياً بشهادة محترف تقييم طاقة المباني، التي تصدرها الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء (ASHRAE)، كبديل لمؤهلات مدير الطاقة المعتمد (CEM) ومدقق الطاقة المعتمد (CEA) المنصوص عليها في شروط اعتماد شركات خدمات الطاقة. وتندرج هذه الخطوة ضمن جهودنا الرامية إلى ضمان أن العاملين في مشاريع إعادة تأهيل المباني في امارة دبي يتمتعون بأعلى مستويات المعرفة والتدريب.

وكما ذكرنا في تقرير العام الماضي، قام المكتب بإنجاز دراسة حول تصميم نظام لتصنيف استهلاك الطاقة والمياه في المباني القائمة حالياً في امارة دبي. ويهدف هذا البرنامج إلى تعريف شاغلي هذه المباني بمستويات استهلاك الطاقة والمياه، والتشجيع على تحسين كفاءة المباني، واستخدام التصنيف كأداة لتقليل استهلاك الطاقة والمياه، وزيادة قيمة المباني العالية الأداء. ويعتمد البرنامج على استهلاك الطاقة والمياه الفعلي في تقييم الأداء، وذلك على عكس البرامج التي تعتمد على تقييم خصائص المبنى. ويجري حالياً تنفيذ مرحلة البرنامج الخاصة بوضع المقاييس المرجعية، اعتماداً على تقييم مجموعة من أنواع المباني المختلفة في امارة دبي من أجل تحديد المقياس الذي سيستخدم في التصنيف، حيث يتم تقييم فئات الفنادق والمكاتب والمباني السكنية. ومن المتوقع أن يعقب ذلك مرحلة التطبيق التجريبي من أجل اختبار جدوى البرنامج، وأن يتبع ذلك تطبيق البرنامج بالكامل على أساس طوعي.

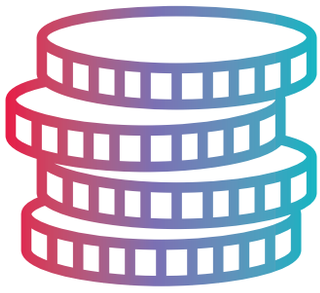
كانت مشاريع إعادة تأهيل المباني متباينة في طبيعتها، وذلك حسب نوع العقد وفئة المبنى وطبيعة تدابير توفير الطاقة. ومن بين 40 مشروعاً تم الإبلاغ عنه لأول مرة في عام 2018، كانت الأغلبية عبارة عن مشاريع لإعادة تأهيل الشقق السكنية، تليها المكاتب التجارية والفنادق (الشكل 4 أدناه). كما شهدنا أيضاً زيادة في استخدام عقود أداء الطاقة، حيث كانت 54% من المشاريع المسجلة في عام 2018 بعقود تنص على وفورات مضمونة أو مشتركة.

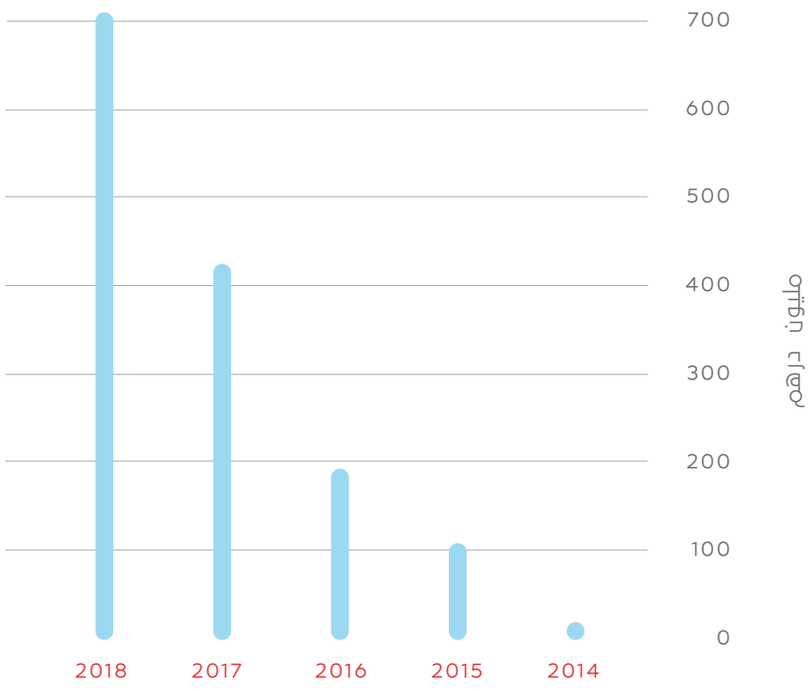
الشكل 4 - عدد مشاريع إعادة تأهيل المباني حسب نوع المبنى

مطار
مكاتب تجارية
فندق
فيلا (فئة الوافدين)
مبنى حكومي
شقة سكنية
مصنع
وحدة رعاية صحية
مركز تسوق
محطة وقود

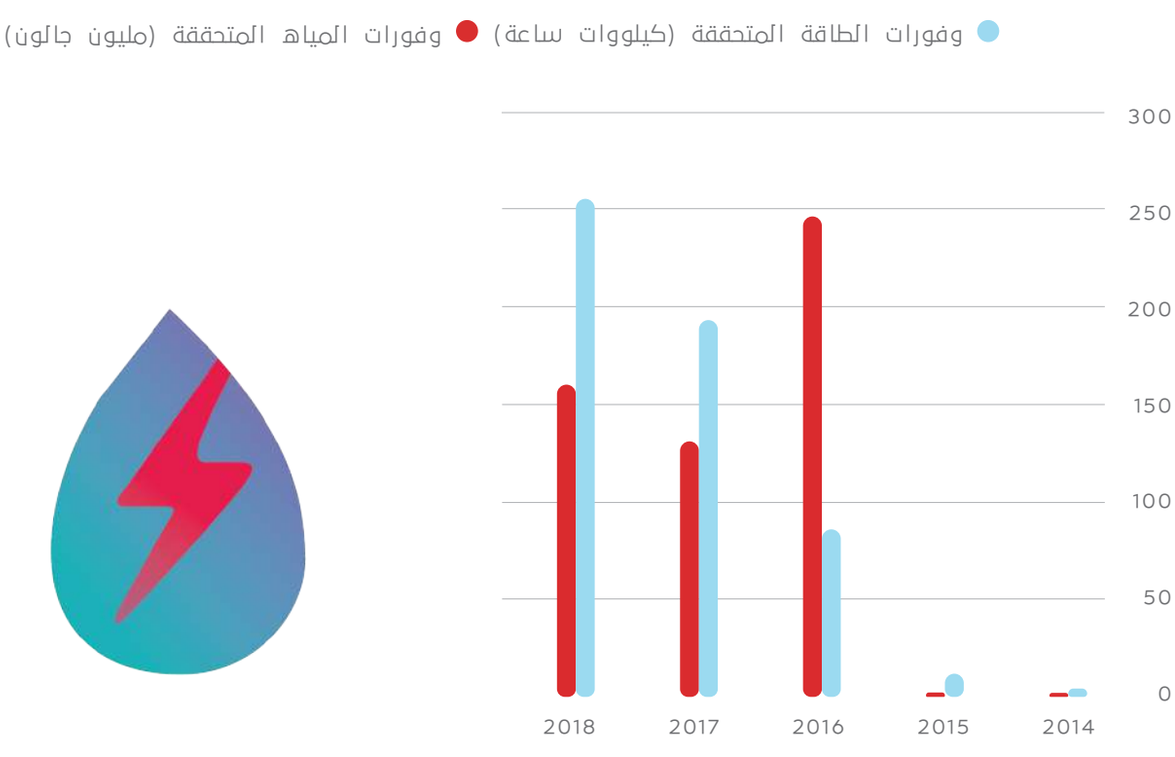
يوضح الجدولان 2 و 3 أدناه الزيادة المتسارعة في وفورات الطاقة والمياه التي تحققت وتم إبلاغنا بها منذ إطلاق برنامج الاعتماد قبل خمس سنوات، كما وقيمة الاستثمارات المتصلة بها، والتي بلغ مجموعها ما يفوق 700 مليون درهم.

الشكل 2 - الاستثمار في مشاريع إعادة تأهيل المباني





الشكل 3 - وفورات الطاقة والمياه المتحققة من مشاريع إعادة تأهيل المباني



الازدهار في: **سوق خدمات الطاقة**

بهدف دعم أهداف إستراتيجية إدارة الطلب على الطاقة التي وضعها المجلس الأعلى للطاقة في امارة دبي، قام مكتب التنظيم والرقابة في عام 2014 بتطوير أول برنامج لاعتماد شركات خدمات الطاقة في المنطقة، حيث تم تصميم البرنامج بما يضمن زيادة الشفافية والثقة في سوق خدمات الطاقة في امارة دبي، بما يسهم في تحفيز مالكي المباني في القطاعين العام والخاص على إيجاد سبل مجدية اقتصادياً لتقليص استهلاك الطاقة والمياه في المباني القائمة، وبالتالي رفع مستوى كفاءتها.

وبعد تطبيق برنامج اعتماد شركات خدمات الطاقة في عام 2014، وبرنامج اعتماد مدققي الطاقة في العام التالي، لاحظ مكتب التنظيم والرقابة تحسناً عاماً في مستوى الشركات القادمة إلى السوق، كما واصل المكتب رصد مشاريع وإنجازات هذه الشركات. وقد سجَّلنا زيادة ملحوظة في عمليات إعادة تأهيل المباني خلال السنوات الخمس الماضية.

وقد شهد برنامجي الاعتماد زيادة إضافية في عدد الاعتمادات الممنوحة خلال عام 2018، حيث تم اعتماد 15 شركة لخدمات الطاقة، حصلت شركتان منها على اعتماد كامل لمدة ثلاث سنوات، بينما تم منح بقية الشركات الثلاث عشرة اعتمادات مؤقتة، كانت اما اعتمادات جديدة او تجديد اخرى قائمة. وعلاوة على ذلك، تم منح اثنين من مدققي الطاقة اعتماداً مدته ثلاث سنوات. وبحلول نهاية 2018 وصل مجموع شركات خدمات الطاقة المعتمدة إلى 20 شركة.

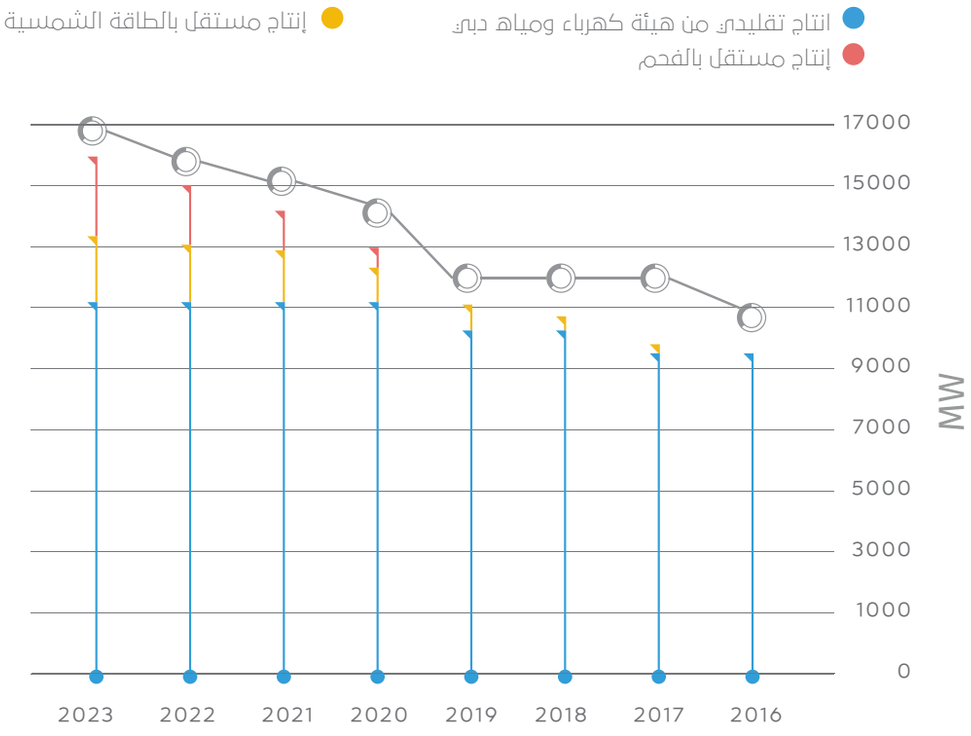
ومن أجل رصد نجاحات برنامج الاعتماد، ومتابعة التطور الجاري في هذا القطاع، يعمل مكتب التنظيم والرقابة على جمع بيانات المشاريع التفصيلية سنوياً من جميع الشركات المعتمدة، حيث يتم تحليل هذه البيانات ورفع تقرير موجز عنها إلى مكتب «طاقتي» الذي يتولى الإشراف على برامج إدارة الطلب على الطاقة في امارة دبي بتكليف من المجلس الأعلى للطاقة. يضاف إلى ذلك أن نتائج تحليلنا للمعلومات التي نجمعها تيسّر لنا تحديد مستوى أداء كل شركة من شركات خدمات الطاقة على حدة، ومستويات أداء القطاع بشكل إجمالي.

افادت شركات خدمات الطاقة المعتمدة في عام 2018 عن تنفيذ إجمالي 175 مشروعاً، منها 40 مشروعاً يبلغ عنه لأول مرة. وقد ارتبطت هذه المشاريع الجديدة باستثمارات قيمتها 177 مليون درهم، مما يرفع إجمالي الاستثمار في القطاع إلى 711 مليون درهم منذ عام 2014*. وكذلك وردتنا بيانات عن الوفورات المستهدفة والمتحققة لكل مشروع. وقد تجاوز معدل توفير الطاقة المستهدف سنوياً لعام 2018 مستويات العام السابق، حيث سجلت المشروعات القائمة 337 جيجاوات ساعة، ووصلت وفورات المشاريع الجديدة إلى 136 جيجاوات ساعة أخرى، وذلك بإجمالي 473 جيجاوات ساعة. وبالإضافة إلى ذلك، ارتفعت وفورات المياه المستهدفة من 263 مليون جالون في عام 2017 إلى 292 مليون جالون في عام 2018. ولم تحقق بعد المشاريع الجديدة وفورات في المياه خلال عام 2018، إلا أن المشروعات الحالية حققت وفورات بلغت 161 مليون جالون، مقارنة بمعدل 132 مليون جالون في العام السابق.

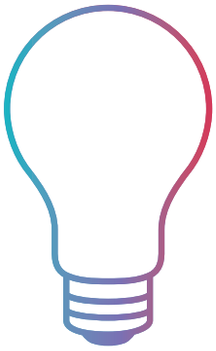
* هذه الأرقام تخص المشاريع التي أبلغت عنها شركات خدمات الطاقة المعتمدة في امارة دبي. وتعتمد التواريخ على سنة إبلاغ مكتب التنظيم والرقابة بالمشاريع من طرف هذه الشركات.

خدمات الطاقة

الشكل 1 - قدرة توليد الكهرباء في امارة دبي



السنة	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
انتاج تقليدي من هيئةكهرباء و مياه دبي	10,000	10,000	10,700	10,700	11,515	11,515	11,515	11,515
إنتاج مستقل بالطاقة الشمسية	-	200	405	705	1005	1522	1722	1955
إنتاج مستقل بالفحم	-	-	-	-	600	1200	1800	2400
نسبة الإنتاج المستقل من السعة الإجمالية	0%	2%	4%	6%	12%	19%	23%	27%



يتضح من الشكل (1) أن منتجي الطاقة المستقلين، الحاصلين على ترخيص مكتب التنظيم والرقابة، سوف يمثّلون أكثر من ربع قدرة إنتاج الطاقة المتاحة لهيئة كهرباء ومياه دبي، أي ما مجموعه 4,355 ميجاوات، عندما يتم تدشين الإنتاج فيهم جميعاً خلال عام 2023. كما أنه من المرجح توفير قدرات إضافية قبل ذلك التاريخ لأن الطاقة الشمسية الكهروضوئية، على وجه الخصوص، سوف تصبح الوسيلة الأقل تكلفة لتلبية احتياجات امارة دبي من الطاقة.

واصل مكتب التنظيم والرقابة جمع البيانات من الشركات المرخص لها حول معدلات التشغيل وأدائها في مجال الصحة والسلامة. ومع انضمام المزيد من منتجي الكهرباء إلى المنظومة وتسجيل بيانات الأداء المتعلقة بهم، سوف تتعزز قدرتنا على قياس أداء القطاع بشكل إجمالي ووضع التقارير بشأنه فيما يتعلق بالصحة والسلامة وبمستويات التشغيل. ولم تبلّغنا المحطات التي دخلت حيز التشغيل التابعة للشركات التي رخصناها عن أي حوادث متعلقة بالصحة والسلامة خلال عام 2018، ذلك في حين أنها قامت بإمداد 878 جيجاوات ساعة من الكهرباء النظيفة لتلبية متطلبات الشبكة الإجمالية البالغة 45,960 جيجاوات ساعة.

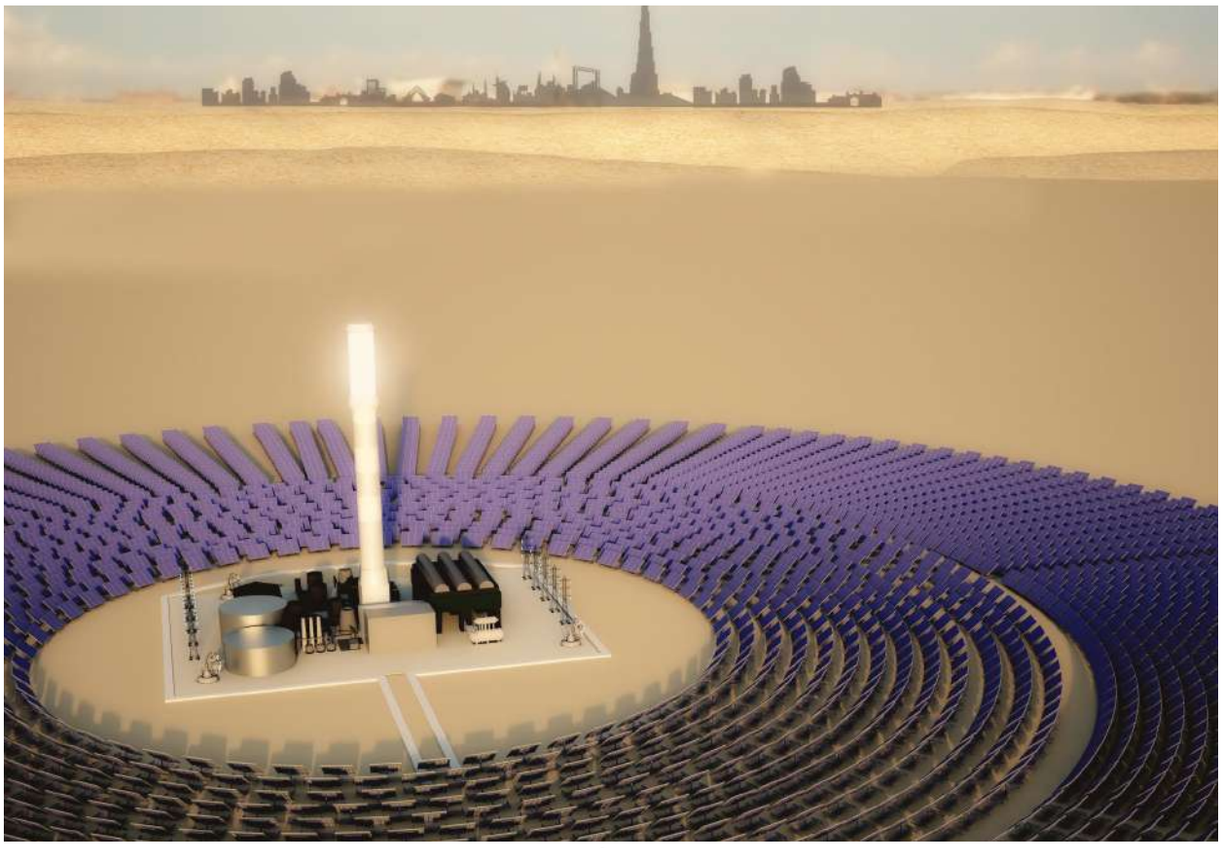
أجريت عملية مراجعة شاملة لنظام قواعد الإنتاج المستقل للماء والكهرباء ومعايير الطاقة المتجددة في إطار مشروع استشاري اطلقته هيئة كهرباء ومياه دبي. وقد عمل مكتب التنظيم والرقابة بالتعاون الوثيق مع فريق الهيئة واستشاريين مستقلين لإنجاز هذه المراجعة، والتي ركزت في المقام الأول على تعزيز الاتساق بين مكونات الوثيقة الواحدة، والمواءمة بين الوثيقتين المذكورتين، مثل التنسيق بينهما في تعريف المصطلحات الفنية واستخدامها. كما تعيّن أيضاً ادراج متطلبات الأمان الإلكتروني في نظام القواعد، بما يعكس الاهتمام المتزايد بحماية البنية التحتية الحيوية من الهجمات الإلكترونية. ولأن تركيز واضعي نظام القواعد في الاساس تمحور حول محطات الطاقة التقليدية التي تعمل بالوقود الأحفوري، فإن مراجعة نظام القواعد شملت تحديد مدى ملاءمته لمنظومة الطاقة الحالية والتي تعتمد بشكل متزايد على مصادر الطاقة المتجددة ومحطات التوليد غير المتزامن. ومن المتوقع اعتماد التعديلات الجديدة على نظام القواعد ومعايير الطاقة المتجددة في النصف الأول من عام 2019.

الكفاءة والاستدامة في: **توليد الطاقة**

في سياق إضافة تكنولوجيا جديدة إلى مجمع الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية، وزيادة حصة الطاقة المتجددة من إجمالي مزيج الطاقة في امارة دبي، قام مكتب التنظيم والرقابة في عام 2018 بترخيص محطة «نور للطاقة 1»، وهي أول محطة في الامارة لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية المركزة، وأكبر مشروع إنتاج بهذه التقنية في موقع واحد على المستوى العالمي. وإلى جانب قدرة الإنتاج المخطط لها، والبالغة 700 ميجاوات من الطاقة الشمسية المركزة، فإن قطع الأراضي المخصصة للمشروع وتنسيق معداته قد أتاحت دمج 250 ميجاوات من الطاقة الشمسية الكهروضوئية، بما يصل بإجمالي قدرة التوليد في المحطة إلى 950 ميجاوات. ومن المخطط أن يتم تدشين الإنتاج في هذه المرحلة الرابعة من مشروع مجمع الطاقة الشمسية على ثلاث خطوات خلال عامي 2021 و2022.

يضم مشروع «نور للطاقة 1» ما يلي:

- أطول برج شمسي مركزي في العالم، بارتفاع 260 متراً، بقدرة توليد 100 ميجاوات، وتخزين الطاقة في الملح المصهور لمدة 15 ساعة.
- 3 مجموعات من أنظمة ألواح القطع المكافئ التي تعمل بالطاقة الشمسية المركزة، كل منها بقدرة 200 ميجاوات وما يفوق 12 ساعة من التخزين.
- مجموعتان من الألواح الكهروضوئية بقدرة توليد تبلغ 250 ميجاوات.



تم تعديل ترخيص مشروع شعاع للطاقة 1، الذي يعدّ أول مشروع يرخص له المكتب، وذلك بناءً على طلب المشروع لزيادة الطاقة الإنتاجية القصوى من 200 إلى 205 ميجاوات من التيار المتردد. وقد أثبت المشروع قدرته على إمداد 205 ميجاوات من الكهرباء مع الامتثال للمواصفات الفنية المتفق عليها ودون إدخال أي تعديلات أو تحديث للمعدات الحالية.

وفي عام 2018 تم ايضاً تعديل ترخيص صادر لمشروع «شعاع للطاقة 2»، حيث عدّل الجدول الثاني في الترخيص ليعكس تعديل قطع الأراضي المخصصة للمرحلة (ب) والمرحلة (ج) من هذه المحطة. وكان المشروع قد حصل على ترخيصه في مارس 2017، وبدأ تشغيل المرحلة (أ) منه في مايو 2018.

توليد الطاقة

أعلنت شركة الاتحاد لخدمات الطاقة عن استثمارات بقيمة 90 مليون درهم لتمويل مشاريع جديدة، وتوسعات كبيرة وجديدة في المشاريع القائمة. وقد استهدفت مشاريعها الجديدة لعام 2018 تحقيق وفورات تصل إلى 82 جيجاوات ساعة سنوياً، بالإضافة إلى توفير 21 مليون جالون من المياه.

أما برنامج اعتماد الشركات، فقد أدخل عليه تعديلان مهمان خلال عام 2018، حيث قام مكتب التنظيم والرقابة أولاً بمراجعة متطلبات الصحة والسلامة لتعزيز وضوحها ودقتها، واختص التعديل الثاني بقبول المكتب رسمياً بشهادة محترف تقييم طاقة المباني، التي تصدرها الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء (ASHRAE)، كبديل لمؤهلات مدير الطاقة المعتمد (CEM) ومدقق الطاقة المعتمد (CEA) المنصوص عليها ضمن شروط تأهيل شركات خدمات الطاقة.

كما ذكرنا في تقرير العام الماضي، قام المكتب بإنجاز دراسة حول تصميم نظام لتصنيف استهلاك الطاقة والمياه في المباني القائمة في امارة دبي. ويجري حالياً تنفيذ مرحلة البرنامج الخاصة بوضع المقاييس المرجعية لهذا الغرض، حيث يتم تقييم المباني في فئات الفنادق والمكاتب والمباني السكنية. ومن المنتظر أن يعقب ذلك مرحلة التطبيق التجريبي، وأن يتبعها تطبيق البرنامج بالكامل على أساس طوعي.

تبريد المناطق

فيما خص تنظيم خدمة تبريد المناطق فقد قام مكتب التنظيم والرقابة في عام 2018 بجمع البيانات من ست شركات، هي الفطيم وإعمار وإميكول وإمباور وميدان وتبريد. وقد شهد الطلب على تبريد المناطق نمواً بنسبة 5.3%، في حين تقلص الطلب على التبريد بالتقنيات الأخرى بنسبة 5.4%، مما يعكس انخفاض حرارة الطقس خلال عام 2018. ونتيجة لذلك، تبلغ حصة تبريد المناطق في السوق 20.6% من إجمالي الطلب على التبريد. ولا تزال إمباور أكبر شركات تبريد المناطق في امارة دبي.

بلغ متوسط كفاءة استهلاك الكهرباء 0.90 كيلووات ساعة لكل طن تبريدي بالساعة، وهو تحسن طفيف على معدل العام السابق. كذلك حقق تخزين الطاقة الحرارية في منشآت التخزين نمواً بنسبة 5.6%، مما رفع حصته من إنتاج تبريد المناطق إلى 2.6%، مقارنة بنسبة 2.3% للعام السابق.

ظل أداء كفاءة استخدام المياه ثابتاً بشكل عام، وقد فاق استخدام المياه المعاد تدويرها 5 مليار لتر، بما يمثل حوالي ربع إجمالي المياه المستخدمة.

شكّل فاقد الطاقة 6% من إجمالي الإنتاج، مقارنة بنسبة 3.9% في العام السابق. ويتواصل التوسع في استخدام العدادات بشكل إجمالي، حيث وصل إلى تغطية 78%من الإمدادات. ولا يزال الاستهلاك لكل عميل أقل بنسبة 18% لمستخدمي العدادات عن العملاء الآخرين، مما يدل على تحقيق مكاسب كبيرة في كفاءة الطاقة نتيجة لاستخدام العدادات.

ظهر اتجاه لتحقيق انخفاض متوسط في كثافة أحمال التبريد، من 4.20 طن تبريدي لكل 100م2 في عام 2014 إلى 4 طن تبريدي لكل 100م2 في عام 2018. ويعدّ هذا التخفيض أمراً مشجعاً كونه ناتج عن المشاريع الحالية، وبالتالي فإنه سوف يؤدي الى خفض رسوم التبريد للعملاء الحاليين. وقد كان ارتفاع سعر وحدة التبريد المنتجة ناشئاً عن تطبيق ضريبة القيمة المضافة وانخفاض معدل الطلب من كل عميل، إذ أن تناقص الطلب يؤدي إلى زيادة الحصة التي يمثلها عنصر الفاتورة الثابت من إجمالي قيمتها.

كفاءة واستدامة توليد الطاقة

شهد عام 2018 ترخيص محطة نور للطاقة 1، وهي أول محطة في امارة دبي لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية المركزة (CSP)، وأكبر مشروع إنتاج بهذه التقنية في موقع واحد على المستوى العالمي. وإلى جانب قدرة الإنتاج المخطط لها، والبالغة 700 ميجاوات من الطاقة الشمسية المركزة، سيتضمن المشروع أيضاً خلايا كهروضوئية لإنتاج 250 ميجاوات من الكهرباء بالطاقة الشمسية.

تم تعديل ترخيص مشروع شعاع للطاقة 1، الذي يعدّ أول مشروع يرخص له مكتب التنظيم والرقابة، وذلك بناءً على طلب المشروع لزيادة الطاقة الإنتاجية القصوى من 200 إلى 205 ميجاوات. وقد تم في عام 2018 تعديل ترخيص آخر صادر لمشروع شعاع للطاقة 2، بما يتماشى مع تعديل قطع الأراضي المخصصة للمرحلة (ب) والمرحلة (ج) من هذه المحطة.

سيمثل منتجو الطاقة المستقلون الذين رخص لهم مكتب التنظيم والرقابة حتى الآن، أكثر من ربع قدرة إنتاج الطاقة المتاحة لهيئة كهرباء ومياه دبي، أي ما مجموعه 4,355 ميجاوات، وذلك عندما يتم تدشين الإنتاج فيهم جميعاً خلال عام 2023.

وقد واصل مكتب التنظيم والرقابة جمع المعلومات من الجهات المرخص لها حول بيانات التشغيل وأدائها في مجال الصحة والسلامة. ولم تبلغ الشركات التي رخصنا لها عن أي حوادث متعلقة بالصحة والسلامة في المرحلة التشغيلية لمحطاتها خلال عام 2018، ذلك في حين أنها قامت بإمداد 878 جيجاوات ساعة من الكهرباء النظيفة لتلبية متطلبات الشبكة الإجمالية البالغة 45،960 جيجاوات ساعة.

أجريت عملية مراجعة شاملة لنظام قواعد الإنتاج المستقل للماء والكهرباء ومعايير الطاقة المتجددة، حيث ركزت المراجعة في المقام الأول على تحقيق الاتساق الداخلي بين عناصر كل من نظام القواعد والمعايير، وكذلك المواءمة بين الوثيقتين. كما سعينا أيضاً إلى إدماج متطلبات الأمان الإلكتروني في نظام القواعد ، وتحديد مدى ملاءمته لمنظومة الطاقة المتميزة بتزايد حصة مصادر الطاقة المتجددة ومحطات التوليد غير المتزامن.

ازدهار سوق خدمات الطاقة

منذ إطلاق أول برنامج اعتماد لشركات خدمات الطاقة في المنطقة، وذلك عام 2014، شهدنا تحسناً عاماً في مستوى المشاركين في السوق وزيادة ملحوظة في مشاريع إعادة تأهيل المباني. وقد شهد البرنامج في عام 2018 زيادة في عدد شركات خدمات الطاقة التي تم اعتمادها، إذ وصل عددها بحلول نهاية العام إلى 20 شركة.

وبغرض رصد نجاح برنامج الاعتماد، ومتابعة التطور الجاري في القطاع، يعمل مكتب التنظيم والرقابة على جمع البيانات التفصيلية سنوياً من جميع الشركات المعتمدة. وقد أبلغت شركات خدمات الطاقة المعتمدة في عام 2018 عن تنفيذها لإجمالي 175 مشروعاً، منها 40 مشروعاً يبلغ عنهم لأول مرة، حيث ارتبطت هذه المشاريع الجديدة باستثمارات قيمتها 177 مليون درهم، مما يرفع إجمالي الاستثمار في القطاع إلى 711 مليون درهم منذ عام 2014. وقد تجاوز معدل توفير الطاقة المستهدف سنوياً لعام 2018 مستويات العام السابق، حيث سجلت المشروعات القائمة 337 جيجاوات ساعة، ووصلت وفورات المشاريع الجديدة إلى 136 جيجاوات ساعة أخرى، وذلك بإجمالي 473 جيجاوات ساعة. وبالإضافة إلى ذلك، ارتفعت وفورات المياه المستهدفة من 263 مليون جالون في عام 2017 إلى 292 مليون جالون في عام 2018.

كانت مشاريع إعادة تأهيل المباني متباينة في طبيعتها، وذلك حسب نوع عقد المشروع وفئة المبنى وطبيعة تدابير توفير الطاقة. ومن بين 40 مشروعاً جديداً تم الإبلاغ عنهم لأول مرة في عام 2018، كانت الأغلبية عبارة عن مشاريع لإعادة تأهيل الشقق السكنية. وكذلك شهد عام 2018 زيادة في استخدام عقود أداء الطاقة.

موجز تنفيذي

رسالة
رئيس مجلس الإدارة

رئيس واعضاء مجلس الادارة والمدير التنفيذي. من اليسار الى اليمين: الدكتور رياض بالهول، المهندس قصي الشارد، المهندس مصطفى اليوسف، سعادة المهندس علي بن عبدالله العويس، سعادة المهندس أحمد بطي المحيربي، السيد جرام سيمس.

حقق قطاع الإنتاج المستقل للطاقة في امارة دبي اليوم الانتقال من مرحلة التخطيط والبناء إلى مرحلة التشغيل، حيث بدأ مشروعي "شعاع للطاقة 1" و"شعاع للطاقة 2"، الذين يمثّلان أول محطتين كبيرتين لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، بإمداد الطاقة إلى هيئة كهرباء ومياه دبي. ولذلك، أدرجنا في تقريرنا ولأول مرة حصة مصادر الطاقة المتجددة في منظومة الطاقة في امارة دبي، بالاضافة الى مستويات أداء هذه المرافق التي دخلت حيز التشغيل في مجال الصحة والسلامة.

وقد حقق برنامج منتجي الكهرباء المستقلين نجاحاً كبيراً حتى الآن، حيث سجل نتائجاً تنافسية متميزة وأسعاراً مرجعية عالمية. ومن المتوقع كذلك إن يتم تطبيق هذا النموذج على قطاع المياه، مع الإعلان عن أول مشروع مستقل لانتاج المياه في امارة دبي بسعة إنتاج تصل إلى 120 مليون جالون يومياً باستخدام تقنية التناضح العكسي. وسيمثل ذلك الخطوة الأولى في الفصل المتوقع بين إنتاج الطاقة وإنتاج المياه، مما يتيح الاستغلال الأمثل للطاقة المتجددة من جهة، والمرونة في إنتاج المياه من جهة أخرى.

يتواصل كذلك نجاح مكتبنا في برنامج إعتماد شركات خدمات الطاقة، حيث تم اعتماد 20 شركة بنهاية عام 2018. وقد اصبحنا نشهد اهتماماً متزايداً بطلب الإعتماد من الشركات العاملة في امارة دبي، والتي تدخل لأول مرة مجال عقود أداء الطاقة ولكن لها حضور راسخ في قطاع الطاقة بالمباني، سواء في مجال المقاولات أو إدارة المنشآت. ونأمل أن الموارد والعلاقات التجارية التي تتمتع بها هذه الشركات سوف تسهم في إتاحة الفرص المستقبلية لتنفيذ مشاريع إعادة تأهيل المباني.

كما في الأعوام السابقة واصلنا في عام 2018 الاستفادة من الدعم والمشورة الحكيمة للمجلس الأعلى للطاقة في امارة دبي ، وكذلك المشاركة الدائمة والفعالة لقطاع الطاقة النشط في الامارة. وفي الختام يسرني وزملائي أعضاء مجلس الإدارة ان نشكر جميع الأخوة الداعمين لنا والشكر موصول كذلك لزملائنا في مكتب التنظيم والرقابة على التزامهم ومتابعتهم ودعمهم المتواصل.

علي بن عبد الله العويس
رئيس مجلس الإدارة

نبذة عن
مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء والمياه

تتلخص رؤيتنا في أن نصبح نموذجاً رائداً للممارسات التنظيمية المثلى في منطقة الخليج. ومهمتنا هي دعم أهداف امارة دبي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من خلال تطوير نظام رقابي فعال يتميز بالاستقلالية والشفافية.

تأسس مكتب التنظيم والرقابة بموجب قرار المجلس التنفيذي رقم 2 لسنة 2010، ويعمل المكتب تحت إشراف المجلس الأعلى للطاقة في امارة دبي، ويضطلع بمهام تطوير الأطر التنظيمية التي تدعم مسيرة تنمية امارة دبي عبر تأمين إمدادات الطاقة بتكلفة اقتصادية، والارتقاء بكفاءة استخدامها، مع تلبية الأهداف المتعلقة بالبيئة والاستدامة.

يتمحور دور مكتب التنظيم والرقابة حول تنفيذ استراتيجية امارة دبي المتكاملة للطاقة 2030، وكذلك استراتيجيتها للطاقة النظيفة. ويهدف المكتب إلى الوصول بحلول عام 2030 إلى رفع كفاءة استخدام الطاقة بنسبة 30% وإحداث تغيير جذري في مزيج إمدادات الطاقة التي يهيمن عليها الغاز الطبيعي حالياً، وخاصة من خلال إضافة مصادر الطاقة المتجددة، سواء من المشاريع الكبيرة أو الصغيرة.

يتولى مكتب التنظيم والرقابة مهام ترخيص وتنظيم منتجي الكهرباء المستقلين بهدف ضمان أن الشركات التي تدخل هذا القطاع سوف تقدم خدمات آمنة وموثوقة وذات كفاءة، بما يحقق مصلحة الجميع في امارة دبي. وتخضع مشاركة القطاع الخاص في إنتاج الكهرباء والماء لأحكام القانون رقم 6 لسنة 2011، ومن المتوقع أن تعود هذه المشاركة بفوائد جمة على قطاع الطاقة والمياه، حيث تؤدي إلى جذب التكنولوجيا المتطورة والخبرات ورأس المال.

كذلك ينفذ المكتب مهمة وضع وإدارة الأطر اللازمة لرفع كفاءة استخدام الطاقة في المباني، حيث تم تصميم برامج اعتماد شركات خدمات الطاقة ومدققي الطاقة في المباني بهدف ترسيخ الثقة في السوق وتيسير الإجراءات أمام هذه الشركات وعملائها على حد سواء.

يضاف إلى ما تقدم أن مكتب التنظيم والرقابة يعمل على تشجيع اعتماد الحلول الفعالة في مجال التبريد، بما يشمل تبريد المناطق في مشروعات التطوير العمراني الجديدة.

WWW.RSBDUBAI.GOV.AE

”نمو دبي تقوده ثلاثة محركات: حكومة ذات مصداقية ومرونة وتميز، وقطاع خاص نشط وعادل ومفتوح للجميع، وقطاع شبه حكومي ينافس عالمياً ويحرك الاقتصاد محلياً، ويشكّل للحكومة دخلاً وللمواطنين وظائف وللأجيال القادمة أصولاً.“

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم

المحتويات

7	نبذة عن مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء والمياه
8	رسالة رئيس مجلس الإدارة
9	موجز تنفيذي
13	الكفاءة والاستدامة في توليد الطاقة
15	خدمات الطاقة
20	تبريد المناطق
26	ملحق - بيان الوضع المالي 2018

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم
نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة, رئيس مجلس الوزراء, حاكم إمارة دبي

صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة

مكتب التنظيم و الرقابة
ص.ب. 121555 ، دبي

www.rsbdubai.gov.ae

حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء و المياه
RSB FOR ELECTRICITY & WATER

التقرير السنوي 2018

مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء والمياه

WWW.RSBDUBAI.GOV.AE