الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (ش.م.ع.م)
OMAN POWER AND WATER PROCUREMENT CO. (SAOC)

إحدى شركات مجموعة نماء
Member of Nama Group

بيان الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لسبع سنوات (٢٠١٨-٢٠٢٤)

الإصدار ١٢

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

paragonmc.com

الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (ش.م.ع.م)
ص.ب: ١٣٨٨, الرمز البريدي: ١١٢ روي
سلطنة عمان

الهاتف: ٠٠٩٦٨٢٤٥٠٨٤٠٠
الفاكس: ٠٠٩٦٨٢٤٣٩٩٩٤٦
www.omanpwp.com

جلالة السلطان قابوس بن سعيد

قائمة المحتويات

١٢ الطاقة الكهربائية

الشبكة الرئيسية ١٤
نظام كهرباء ظفار ٣٧
نظام كهرباء الدقم ٤٥
نظام كهرباء مسندم ٤٩

٥٢ متطلبات الوقود

نبذة عامة ٥٣
الشبكة الرئيسية ٥٥
نظام كهرباء ظفار ٥٧

الصورة من Shutterstock

٦٠

المياه

شبكة المياه الرئيسية ٦٣
شبكة مياه الشرقية ٧٥
شبكة مياه ظفار ٧٨
شبكة مياه مسندم ٨٤

٨٦

أنشطة الشراء

مشاريع الطاقة ٨٧
مشاريع المياه ٩٠

قائمة الجداول

الجدول ١	تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه) – الشبكة الرئيسية (MIS)	٢٢
الجدول ٢	العقود المخطط التعاقد عليها لسعات مؤكدة	٢٦
الجدول ٣	خطة تطوير الطاقة المتجددة – الشبكة الرئيسية (MIS) / الدقم	٢٧
الجدول ٤	مساهمة السعات من العقود الإخرى	٢٩
الجدول ٥–أ	كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المتوقعة	٣٤
الجدول ٥–ب	كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المرتفعة	٣٥
الجدول ٥–ج	كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المنخفضة	٣٦
الجدول ٦	تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه) – نظام كهرباء ظفار (DPS)	٤١
الجدول ٧	تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه) بالشبكة الرئيسية (MIS)	٦٧
الجدول ٨	تفاصيل اتفاقيات شراء المياه – المنطقة الشرقية	٧٦
الجدول ٩	تفاصيل اتفاقيات شراء المياه – شبكة مياه ظفار	٨٠
الجدول ١٠	أنشطة شراء الطاقة في ٢٠١٨ – ٢٠١٩	٨٩
الجدول ١١	أنشطة شراء المياه في ٢٠١٨ – ٢٠١٩	٩١

قائمة الرسومات البيانية

الشكل ١	الطلب التاريخي على الكهرباء– الشبكة الرئيسية (MIS)	١٦
الشكل ٢	تقديرات الطلب على الكهرباء– الشبكة الرئيسية (MIS)	١٩
الشكل ٣	السعة الإنتاجية المتعاقد عليها – الشبكة الرئيسية (MIS)	٢٣
الشكل ٤	إجمالي مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية – الشبكة الرئيسية (MIS)	٣١
الشكل ٥	كفاية الموارد – الشبكة الرئيسية (MIS)	٣٣
الشكل ٦	الطلب التاريخي على الكهرباء– نظام كهرباء ظفار (DPS)	٣٨
الشكل ٧	تقديرات الطلب على الطاقة الكهربائية – نظام كهرباء ظفار (DPS)	٤٠
الشكل ٨	إجمالي مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية – نظام كهرباء ظفار (DPS)	٤٢
الشكل ٩	متطلبات سعة إنتاج الطاقة الكهربائية المستقبلية – نظام كهرباء ظفار (DPS)	٤٤
الشكل ١٠	تقديرات الطلب على الكهرباء – نظام كهرباء الدقم	٤٦
الشكل ١١	خطة تطوير المصادر – نظام كهرباء الدقم	٤٨
الشكل ١٢	تقديرات الطلب على الكهرباء – نظام كهرباء مسندم	٤٩
الشكل ١٣	خطط التوسع المستقبلية لتوليد الطاقة – نظام كهرباء مسندم	٥١
الشكل ١٤	حصص الوقود في إنتاج الكهرباء	٥٤
الشكل ١٥	متطلبات استهلاك الغاز لانتاج وحدة طاقة كهربائية – الشبكة الرئيسية (MIS)	٥٥
الشكل ١٦	توقعات متطلبات الوقود (الغاز الطبيعي) – الشبكة الرئيسية (MIS)	٥٦
الشكل ١٧	توقعات متطلبات الوقود (الغاز الطبيعي) – نظام كهرباء ظفار (DPS)	٥٨
الشكل ١٨	تقديرات الطلب على المياه – الشبكة الرئيسية (MIS)	٦٤
الشكل ١٩–أ	كفاية المصادر وخطة التطوير– منطقة مسقط	٦٩
الشكل ١٩–ب	كفاية المصادر وخطة التطوير– منطقة بركاء	٧٢
الشكل ١٩–ج	كفاية المصادر وخطة التطوير– منطقة صحار	٧٣
الشكل ٢٠	توقعات الطلب على المياه – المنطقة الشرقية	٧٥
الشكل ٢١	متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية – المنطقة الشرقية	٧٧
الشكل ٢٢	تقديرات الطلب على المي	٧٨
الشكل ٢٣	متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية – مدن ظفار فقط	٨١
الشكل ٢٤	متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية – مدن ظفار والسهل والجبل	٨٢
الشكل ٢٥	تقديرات الطلب على المياه – مسندم (مدينة خصب)	٨٤
الشكل ٢٦	التوازن بين العرض والطلب على المياه – مسندم (مدينة خصب)	٨٥

معاني المختصرات

AER	هيئة تنظيم الكهرباء – عمان
BTU/scf	الوحدات الحرارية البريطانية لكل قدم مكعب قياسي
CCGT	التوربينات الغازية ذات الدورة المركبة
DGW	المديرية العامة للمياه (بمكتب معالي وزير الدولة ومحافظ ظفار)
DR	الإستجابة للطلب
DPC	شركة ظفار للطاقة (ش.م.ع.م)
DPS	نظام كهرباء ظفار
GJ	جيجا جول
GCCIA	هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
HHV	القيمة الحرارية الأعلى
IPP	مشروع لإنتاج الطاقة الكهربائية
IWP	مشروع لتحلية المياه
IWPP	مشروع لإنتاج الطاقة الكهربائية والمياه
kWh	كيلووات لكل ساعة
LOLH	عدد ساعات فاقد الأحمال من الكهرباء
m^3	متر مكعب
m^3/d	متر مكعب يوميا
MEDC	شركة مسقط لتوزيع الكهرباء (ش.م.ع.م)
MIGD	مليون جالون في اليوم
MIS	الشبكة المرتبطة الرئيسية
MISC	شركة مجيس للخدمات الصناعية (ش.م.ع.م)
MJEC	شركة مجان للكهرباء (ش.م.ع.م)
MOG	وزارة النفط والغاز
MSF	محطة تحلية بالتبخير الومضي متعدد المراحل (تقنية لتحلية المياه)
MW	ميجاوات
MZEC	شركة مزون للكهرباء (ش.م.ع.م)
OCGT	التوربينات الغازية ذات الدورة المفتوحة
OETC	الشركة العمانية لنقل الكهرباء (ش.م.ع.م)
OPWP	الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (ش.م.ع.م)
PAEW	الهيئة العامة للكهرباء والمياه
PDO	شركة تنمية نفط عمان
PPA	اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية
PWPA	اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية و المياه
RAECO	شركة كهرباء المناطق الريفية (ش.م.ع.م)
RE	الطاقة المتجددة
RO	تقنية التناضح العكسي للتحلية
SAC	شركة صحار المنيوم (ش.م.ع.م)
Sm^3	المتر المكعب القياسي
Sm^3/d	المتر المكعب القياسي لكل يوم
Twh	تيراوات لكل ساعة = بليون (١٠ كيلو وات ساعة)

نبذة عامة

يتضمن هذا البيان نظرة عامة على توقعات الطلب في إمدادات الطاقة ومياه التحلية على مدى سبع سنوات وذلك في الشبكتين الرئيسيتين بالسلطنة وهما الشبكة الرئيسية (MIS) بشمال السلطنة ونظام كهرباء ظفار (DPS), ونظامي الدقم ومسندم. وتقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بإعداد ونشر هذا البيان بصورة سنوية وفقاً للبند رقم (٥) من الرخصة الممنوحة لها. وهذا هو الإصدار رقم (١٢) عن الفترة من عام ٢٠١٨م حتى عام ٢٠٢٤م , تتوفر معلومات إضافية عن هذا التقرير والتقارير السابقة على موقع الشركة بشبكة المعلومات: www.omanpwp.com

الميزة البارزة لهذا البيان هو خطة الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتطبيق سياسة تنويع الوقود التي اعتمدها مجلس الشئون المالية وموارد الطاقة في ديسمبر ٢٠١٧. وفقاً لهذه السياسة تخطط الشركة لشراء ٢٦٥٠ ميجاوات من مشاريع الطاقة المتجددة وسيكون أول مشروع لإنتاج الطاقة النظيفة في السلطنة باستخدام الفحم خلال فترة السبع سنوات هذه. و سوف تقلل هذه المشاريع الالتزام بالغاز الطبيعي لقطاع الكهرباء مما يتيح إمدادات الغاز لمشاريع صناعية أخرى ستعمل على تعزيز النمو الاقتصادي.

برکاء ٣ IPP

الطلب على الكهرباء

فيما يتعلق بالشبكة الرئيسية, فمن المتوقع نمو الطلب في أوقات الذروة بنسبة ٦٪ سنوياً, حيث يرتفع من ٦١١٦ ميجاوات في عام ٢٠١٧م ليصل إلى ٩٠١٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤م. ويشمل ذلك التقديرات الناجمة عن تأثير التعرفة العاكسة للتكلفة التي طبقت لكبار المستهلكين في يناير ٢٠١٧. ومن المتوقع أن ينمو استهلاك الطاقة بنسبة ٧٪ سنوياً.

وقد تم الوضع في الاعتبار سيناريوهين إضافيين للطلب هما: سيناريو "الحالة المنخفضة" بتوقع نمو سنوي بنسبة ٤٪, وهو ما يترتب عليه وصول ذروة الطلب في عام ٢٠٢٤م إلى ٨١٠٠ ميجاوات, وهو أقل بمقدار ٩٠٠ ميجاوات من تقديرات "الحالة المتوقعة", أما سيناريو "الحالة المرتفعة" فمن المتوقع حدوث نمو سنوي بنسبة ٨٪ حيث تبلغ ذروة الطلب إلى ١٠٥١٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤م , وهو ما يتجاوز تقديرات "الحالة المتوقعة" بحوالي ١٥٠٠ ميجاوات.

أما فيما يتعلق بنظام كهرباء ظفار , فمن المتوقع نمو ذروة الطلب بنسبة تبلغ ٦٪ سنوياً حيث يرتفع من ٥٥٢ ميجاوات في عام ٢٠١٧م ليصل إلى ٨١٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤م. علماً بأنه وفقاً لسيناريو "الحالة المنخفضة" فمن المتوقع حدوث نمو بنسبة تصل إلى ٤٪ ليبلغ ٧٤٠ في عام ٢٠٢٤, وهو ما يقل بحوالي ٧٠ ميجاوات عن الطلب المتوقع. في حين أنه وفقاً لسيناريو "الحالة المرتفعة" فمن المتوقع نمو بنسبة ٨٪ ليبلغ ٩٥٠ ميجاوات في ٢٠٢٤ متجاوزاً لنمو الطلب المتوقع بحوالي ١٤٠ ميجاوات.

متطلبات إنتاج الطاقة الكهربائية

تتضمن التطورات الهامة المتوقعة بالشبكة الرئيسية برنامجاً طموحاً لمشاريع الطاقة المتجددة وشبكة نقل بسعة ٤٠٠ كيلو فولت مع شركة تنمية نفط عمان وشراء أول مشروع للطاقة النظيفة من الفحم. ومن المتوقع أن يكون الربط بشبكتي شركة تنمية نفط عمان والدقم بحلول عام ٢٠٢٣ تخضع لموافقات الجهات المعنية. و سيعزز تنمية المنطقة الاقتصادية الخاصة في الدقم وتطوير مشاريع الطاقة المتجددة في منطقة الوسطى.

من المتوقع أن تشمل تطورات المشاريع في الشبكة الرئيسية حتى ٢٠٢٤ لتشمل: (١) توقف محطتي الغبرة ووادي الجزي في ٢٠١٨؛ (٢) إكمال مشروع صحار ٣ IPP (١٧٠٨ ميجاوات) ومشروع عبري (١٥٠٨ ميجاوات) IPP في ٢٠١٩؛ (٣) تمديد اتفاقية شراء الطاقة في منح IPP مع ملاك جدد في ٢٠٢٠؛ (٤) طرح برنامج الاستجابة للطلب للمساهمة بسعة ٣٠ ميجاوات في ٢٠٢٠ والتوسع إلى ١٠٠ ميجاوات بحلول سنة ٢٠٢٤؛ (٥) إضافة مشروع عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية (٥٠٠ ميجاوات) في ٢٠٢١؛ (٦) إطلاق السوق الفورية للكهرباء في ٢٠٢١ (٧) شراء ٧٠٠ ميجاوات من السعة من خلال مشروع الطاقة ٢٠٢٢ كتمديد لاتفاقيات شراء الطاقة والمياه المنتهية بينما قد تبقى بعض المحطات التي تنتهي عقودها في عام ٢٠٢٢ للمشاركة في السوق الفورية بدون عقود (٨) مشاريع طاقة شمسية إضافية سيبدأ تشغيلها في ٢٠٢٢ و ٢٠٢٣ و ٢٠٢٤؛ (٩) مشروع للطاقة من النفايات (حوالي ٥٠ ميجاوات) ليبدأ التشغيل التجاري في ٢٠٢٢ (١٠) عملية شراء الطاقة ٢٠٢٤ ستوفر تمديداً لاتفاقيات شراء الطاقة والمياه و/أو سعة جديدة في ٢٠٢٤.

في نظام كهرباء ظفار بدأ مشروع صلالة ٢ IPP (٤٤٥ ميجاوات) التشغيل التجاري في الموعد المحدد في يناير ٢٠١٨. ومن المتوقع أن تبدأ أول محطة لإنتاج الطاقة من الرياح (٥٠ ميجاوات) التشغيل في ٢٠٢٠ يليها مشروع ظفار ٢ للطاقة من الرياح (١٥٠ ميجاوات) في ٢٠٢٣. الربط بين الشمال والجنوب ٤٠٠ كيلوفولت بنظام طاقة ظفار قد يتم أيضاً في ٢٠٢٤, يخضع للموافقات التنظيمية النهائية ليوفر ضماناً أكبر وتحسين الاستفادة من موارد التوليد.

وفي الدقم تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه عدة مشاريع ستكتمل خلال فترة التوقع بما في ذلك (١) مشروعين للطاقة من الرياح بحوالي ٢٠٠ ميجاوات يتم تشغيلهما في ٢٠٢٣ و ٢٠٢٤ على التوالي و(٢) التشغيل التجاري لأول محطة بالدقم للطاقة من الفحم النظيف في ٢٠٢٤.

بدأ مشروع مسندم للطاقة (١٢٣ ميجاوات) التشغيل في مايو ٢٠١٧. و لا تخطط الشركة مشروعاً آخر للطاقة بمسندم خلال هذه الفترة.

صور IPP

صحار ٢ IPP

متطلبات الوقود

تتوقع الشركة أن تمكن خطط تنويع الوقود بما في ذلك تطوير مشاريع الطاقة المتجددة وتوليد الطاقة النظيفة من الفحم في الدقم لانخفاض حصة الغاز في الوقود المستخدم لإنتاج الطاقة من ١٠٠٪ في ٢٠١٨ إلى ٨٣٪ في سنة ٢٠٢٤.

بالنسبة للشبكة الرئيسية, فمن المتوقع أن تؤدي تحسينات الكفاءة في محطات الإنتاج ومساهمة الطاقة المتجددة ومشاريع الطاقة من الفحم إلى تخفيض الحاجة من الوقود بنسبة ٠,٥٪ سنوياً في المتوسط حتى عام ٢٠٢٤م على الرغم من استمرار النمو السنوي الثابت في إنتاج الكهرباء بنسبة ٧٪. من المتوقع حدوث تحسن في متوسط استهلاك الغاز في محطات التوليد (استهلاك متر مكعب قياسي واحد مقابل إنتاج ميجاوات ساعة) بنسبة تبلغ ٢٠٪ خلال الفترة من عام ٢٠١٨م حتى عام ٢٠٢٤م. وسيحدث الكثير من تحسن للكفاءة بحلول ٢٠٢٢ عند عمل المحطات الجديدة ذات الكفاءة العالية ومحطات التحلية الكبيرة التي تعمل بالتناضح العكسي التي ستمكن من تحويل محطات التحلية التي تعمل بالتبخير الومضي الأقل كفاءة من حيث الطاقة إلى وضع التشغيل الإحتياطي.

وفيما يتعلق بمحافظة ظفار, فمن المتوقع حدوث زيادة في متطلبات الغاز بنسبة ٦٪ سنوياً , حيث أن الطلب على الكهرباء ينمو بنسبة تبلغ حوالي ٧٪ سنوياً. وتشمل التوقعات تأثير مشاريع الطاقة من الرياح المخطط لها في ٢٠٢٠ و٢٠٢٣ مما سيقلص متطلبات الغاز بحوالي ١٠٪.

ومن المتوقع زيادة متطلبات الغاز في الشبكة الرئيسية وشبكة ظفار بمتوسط سنوي ١,٢٪ من ٢٢,٢ مليون متر مكعب/يوم في ٢٠١٧ إلى ٢٤,١ مليون متر مكعب/يوم في ٢٠١٨.

المتطلبات من مياه التحلية

من المتوقع ارتفاع الطلب على المياه في منطقة الشبكة الرئيسية (MIS) بنسبة ٧٪ سنويًا, حيث ترتفع من ٩٧٤ ألف متر مكعب في اليوم في عام ٢٠١٧م لتصل إلى ١٥٨٠ ألف متر مكعب في اليوم في العام ٢٠٢٤م. أما في المنطقة الشرقية فمن المتوقع ارتفاع الطلب على المياه بنسبة ٦٪, حيث ترتفع من ١١٤ ألف متر مكعب في اليوم في عام ٢٠١٧م لتصل إلى ١٧٥ ألف متر مكعب في اليوم في العام ٢٠٢٤م.

تتضمن التطورات الخاصة بمنطقة الشبكة الرئيسية (MIS) ما يلي: (١) توقف وحدات تحلية المياه بالغبرة IWPP في الربع الثالث من ٢٠١٨؛ (٢) إضافة قريات IWP بسعة ٢٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٤٤ مليون جالون) يومياً في الربع الثاني من عام ٢٠١٨؛ (٣) إضافة برکاء ٤ IWP بسعة ٢٨١٠٠ متر مكعب في اليوم (٦٢ مليون جالون يومياً) مما سيمكن من تحويل وحدات برکاء IWPP التي تعمل بالتبخير الومضي لحالة التشغيل الإحتياطي؛ (٤) إضافة صحار ٣ IWP بسعة ٢٥٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٥٥ مليون جالون يومياً) في الربع الأول من ٢٠١٩م ؛ (٥) إضافة الغبرة ٣ IWP بسعة ٣٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٦٦ مليون جالون يومياً) في عام ٢٠٢٢؛ (٦) إضافة محطة وادي ضيقة لإنتاج المياه حتى ١٢٥٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٧,٥ مليون جالون يومياً) في ٢٠٢٢؛ (٧) تمديد اتفاقية شراء الطاقة والمياه مع برکاء IWPP أو إضافة سعة جديدة بمقدار ١٠١٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٢ مليون

برکاء IWPP

جالون يومياً) في ٢٠٢٢؛ (٨) انتهاء عقد صحار IWPP في عام ٢٠٢٢؛ (٩) سعة جديدة لتحلية المياه بمقدار ١٥٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٣٣ مليون جالون يومياً) في محافظة شمال الباطنة, في عام ٢٠٢٣؛ و (١٠) تمديد اتفاقية شراء الطاقة والمياه لبركاء ٢ IWPP أو إضافة سعة جديدة تبلغ ١٢٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٦ مليون جالون يومياً) في ٢٠٢٢.

في المنطقة الشرقية تشمل التطورات (١) إضافة اصيلة المؤقتة IWP بسعة ١٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢,٢ مليون جالون يومياً) في ٢٠١٨؛ و (٢) إضافة أصيلة IWP بسعة ٨٠٠٠ متر مكعب يومياً (١٨ مليون جالون يومياً) في ٢٠٢١. وفي محافظة جنوب الشرقية تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه العمل على تدابير الشراء لإنشاء مصيرة IWP بسعة ١٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢,٢ مليون جالون يومياً) لتشغيلها في ٢٠٢٣ بجزيرة مصيرة اعتماداً على تأكيد متطلبات السعة والموافقات التنظيمية.

أما في ظفار, فإن المديرية العامة للمياه تتوقع تزايد الطلب على المياه بنسبة ٩٪, وارتفاع ذروة الطلب على المياه من ١٣٨٠٠ متر مكعب يومياً في عام ٢٠١٧ إلى ٢٥٣٠٠ متر مكعب يومياً في عام ٢٠٢٤ بما في ذلك الطلب على الشبكة ومتطلبات المياه في الجبل وصلالة حيث تهدف المديرية العامة للمياه لتوسيع الشبكة. وتشمل التطورات (١) إضافة صلالة ٣ IWP بسعة ١١٤٠٠ متر مكعب يومياً (٢٥ مليون جالون يومياً) في ٢٠٢٠؛ (٢) إضافة مشروع ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه بسعة ١٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢٢ مليون جالون يومياً) في ٢٠٢٣.

وفي مسندم, فقد بدأت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في تدابير شراء خصب IWP بسعة ١٦٠٠ متر مكعب يومياً (٣,٥ مليون جالون يومياً), لتبدأ التشغيل في عام ٢٠٢٢.

صور IPP

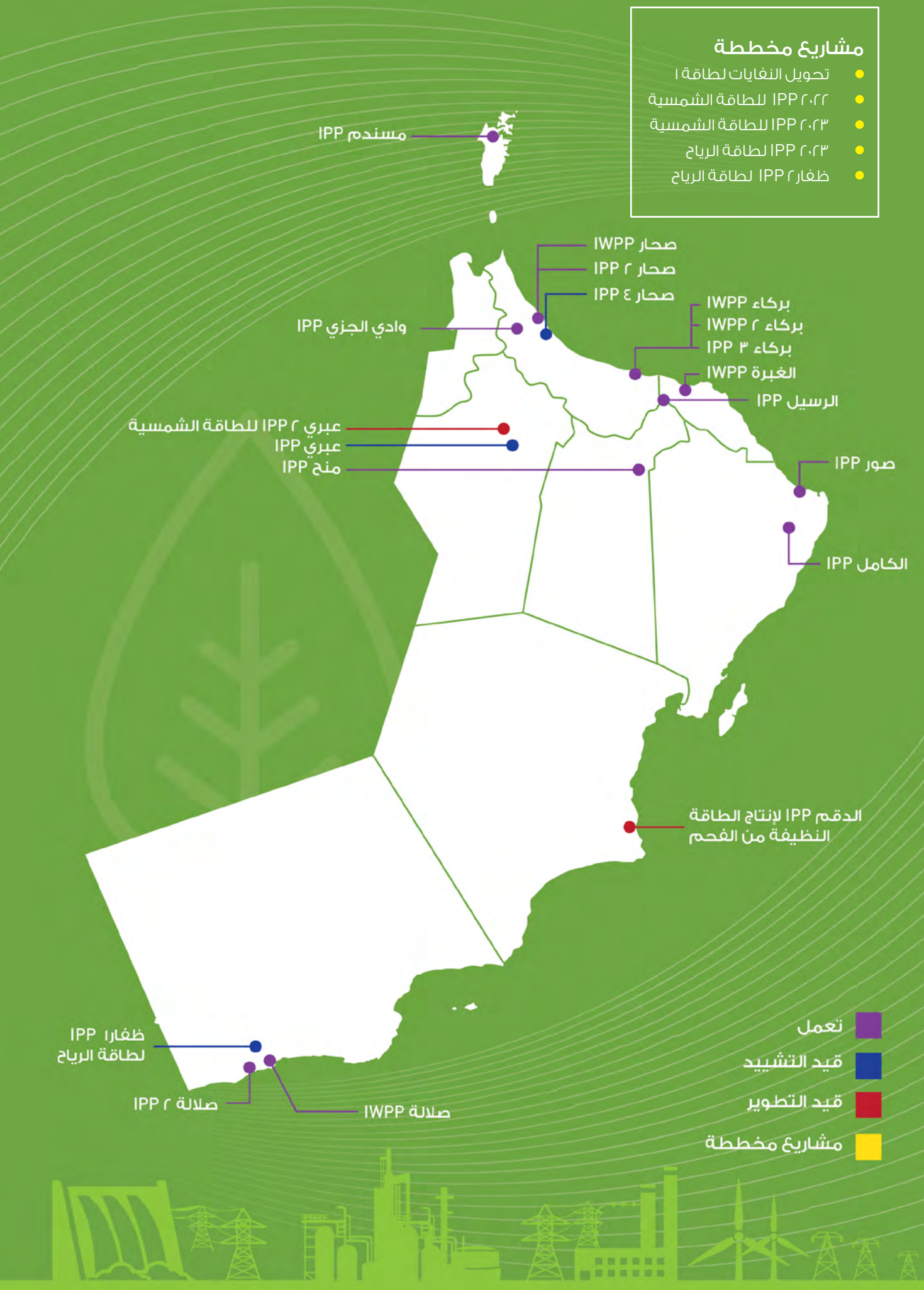
الكامل IPP

أنشطة الشراء

تشمل أنشطة الشراء الرئيسية للطاقة الكهربائية في عام ٢٠١٨: (١) مشروع عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية (طلب العروض في الربع الثاني)؛ (٢) مشروع الطاقة ٢٠٢٢ والذي يشمل بيع أصول محطة منح للطاقة (طلب عروض الأسعار في الربع الثالث) والمنافسة بين المحطات الموجودة ومقدمي العروض للسعات الجديدة (طلب عروض الأسعار في الربع الأول للمرحلة ١ وفي الربع الثالث للمرحلة ٢)؛ (٣) الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم إذا تمت الموافقة عليه (طلب عروض الأسعار في الربع الثاني)؛ (٤) مشروع تحويل النفايات لطاقة إذا تمت الموافقة عليه (طلب عروض الأسعار في الربع الرابع)؛ و (٥) مشروع الطاقة الشمسية ٢٠٢٢ (طلب العروض في الربع الرابع). بعد ٢٠١٨ تشمل المبادرات المستقبلية إضافة مشاريع أخرى للطاقة المتجددة و مشروع الطاقة ٢٠٢٤.

وتشمل أنشطة المشتريات الرئيسية للمياه في عام ٢٠١٨: (١) خصب IWP (طلب تقديم العروض في الربع الثاني من العام)؛ (٢) الغبرة ٣ IWP (طلب عروض الأسعار في الربع الثاني)؛ (٣) بركاء IWP الجديدة (طلب عروض الأسعار في الربع الثاني فقط في حالة عدم تمديد بركاء IWPP)؛ (٤) شمال الباطنة IWP (طلب عرض الأسعار في الربع الثاني)؛ و (٥) وادي الضيقة IWP (طلب عروض الأسعار في الربع الثالث)؛ (٦) مشروع ظفار٢٠٢٣ لتحلية المياه, إذا تمت الموافقة (طلب العروض في الربع الرابع)؛ و(٧) مصيرة IWP (طلب عروض الأسعار في الربع الرابع). ما بعد عام ٢٠١٨م تشمل مبادرات الشراء المستقبلية تمديد عقد شراء مياه بركاء ٢ IWPP أو شراء سعة جديدة مكافئة.

الطاقة الكهربائية



المواقع المشار إليها للمشاريع تعتبر مواقع تقريبية و هي لأغراض توضيحية فقط.

برکاء ٣ IPP

١ - ١ الشبكة الرئيسية

يمتد نظام الشبكة الرئيسية (MIS) في جميع أنحاء محافظتي مسقط والبريمي, ومعظم محافظات شمال وجنوب الباطنة, ومحافظة الداخلية, ومحافظتي شمال وجنوب الشرقية ومحافظة الظاهرة, وتخدم حوالي ١٩٣٨١٠[1] مستهلك للكهرباء.

وتتكون الشبكة من ثلاثة عشر مرفقاً من مرافق إنتاج الكهرباء تمتلكها وتقوم بتشغيلها عدة شركات, هي شبكة نقل ٤٠٠/٢٢٠/١٣٢ (كيلو فولت) تمتلكها وتقوم بتشغيلها الشركة العمانية لنقل الكهرباء, وثلاث شبكات توزيع تمتلكها وتقوم بتشغيلها كل من شركة مسقط لتوزيع الكهرباء وشركة مزون للكهرباء وشركة مجان للكهرباء. ويعمل مشغلو شبكة توزيع الكهرباء أيضا "كمزودين للكهرباء مرخص لهم" لتزويد المستهلكين الحاليين والجدد بالكهرباء في مناطق الخدمة الخاصة بهم. وترتبط شبكة الكهرباء الرئيسية (MIS) في السلطنة مع شبكة كهرباء شركة تنمية نفط عمان, ومع شبكة الكهرباء بإمارة أبوظبي ودول مجلس التعاون الخليجي المشاركة في هيئة الربط الخليجي.

ويتمثل الدور الذي تقوم به الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في تجميع متطلبات الطاقة ومياه التحلية الخاصة بمزودي الكهرباء المرخص لهم ودوائر المياه, والشراء الاقتصادي بالجملة لمتطلبات الطاقة ومياه التحلية من محطات الإنتاج المربوطة بشبكة الكهرباء الرئيسية (MIS) وشبكات نقل المياه. ويتطلب الأمر من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه التأكد من توفير مصادر كافية لإنتاج الطاقة الكهربائية والوفاء بطلبات شركات تزويد الكهرباء المرخص لها وحيثما كان ذلك مفيداً, كما تقوم الشركة بشراء المياه المحلاة لتلبية احتياجات دوائر المياه في مرافق المياه المشتركة, وتقوم كذلك بشراء منشآت المياه المحلاة بذاتها بناء على توجيهات الهيئة العامة للكهرباء والمياه وفقاً للمادة (٧٨) من قانون القطاع.

[1] التقرير السنوي لهيئة تنظيم الكهرباء ٢٠١٦.

الطلب على الكهرباء

تقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتقييم الطلب على مستوى الشبكة, بما في ذلك فاقد شبكتي النقل والتوزيع مع مستوى أحمال المستهلكين. ولمسايرة هذا النهج تقوم الشركة بتقييم ناتج محطات إنتاج الكهرباء في نقاط توصيل الأحمال بالشبكة, مع استبعاد الاستهلاك الداخلي للطاقة لتشغيل الأنظمة المساعدة بالمحطة[٢]. وتتبع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مقاربة مماثلة عند تقدير الطلب على المياه, وناتج محطات تحلية المياه, واستهلاك الأنظمة المساعدة في المحطات التي تقوم بإنتاج الكهرباء وتحلية المياه معاً.

صور IPP

الكامل IPP

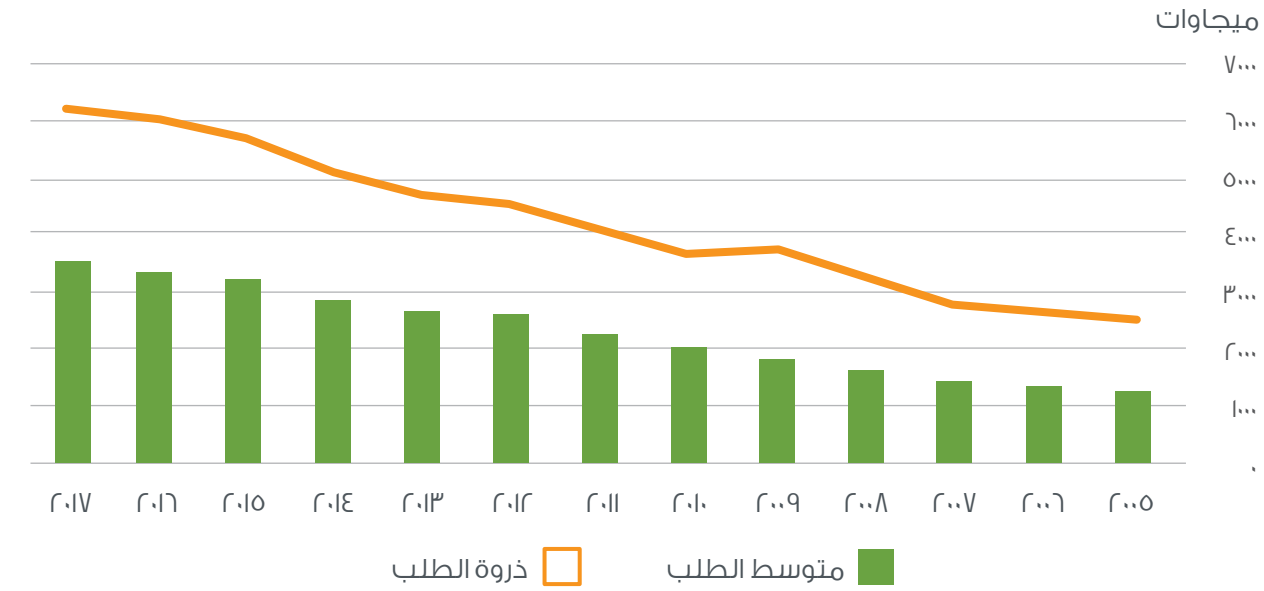
الطلب التاريخي

ارتفع معدل الطلب على الكهرباء في الشبكة الرئيسية بشكل بطيء في عام ٢٠١٧م إذا ما قورن بالمتوسط التاريخي وكان متسقاً مع توقعات الشركة. وقد ارتفعت ذروة الطلب بنسبة تبلغ حوالي ٣,٣٪ لتصل إلى ٦١١٦ ميجاوات, في حين ارتفع متوسط الطلب بنسبة تبلغ حوالي ٦,٤٪ أي ٣٥٧٨ ميجاوات (وهو ما يعادل ٣١,٣ تيراوات ساعة من الطاقة). ويعكس ذلك أثر الانخفاض في النمو الاقتصادي الذي بدأ في ٢٠١٥. ومعدل النمو الأقل للطلب في الذروة يعكس أيضا أثر التعرفة العاكسة للتكلفة التي جرى العمل بها لكبار المستهلكين الصناعيين والتجاريين والحكومة في ٢٠١٧.

وبالرجوع إلى السنوات السبع الماضية, يتبين أن ذروة الطلب على الكهرباء قد ارتفعت في الشبكة الرئيسية بنسبة سنوية متوسطة تبلغ حوالي ٧٪ من ٣٦١٣ ميجاوات في عام ٢٠١٠م إلى ٦١١٦ ميجاوات في عام ٢٠١٧م. كما أن استهلاك الطاقة ومتوسط الطلب قد ارتفع بنسبة تبلغ حوالي ٨,٥٪ سنوياً خلال الفترة نفسها. ويوضح معدل النمو في السنة المفردة وجود تباين كبير, وذلك بتأثير كبير من الطقس والنمو الاقتصادي: وقد تراوحت ذروة الطلب بين نسبة منخفضة بلغت ٠,٩٪ إلى نسبة مرتفعة وصلت إلى ١٥,٦٪ في السنوات ال ١٢ الأخيرة.

[٢] هذا المنهج يضمن المساواة في تخطيط إمدادات الإنتاج المطلوبة للوفاء بطلب المستهلكين. ومع ذلك, من منظور عمليات نظام الطاقة, تتم مراقبة الإنتاج والطلب على الكهرباء من نقطة وضع العدادات الموجودة في محطات المحولات ومحطات توليد الكهرباء. علما بأن "إجمالي الطلب" بالشبكة في أي وقت هو الناتج الذي يتم قياسه بالعدادات في جميع محطات الإنتاج, بالرغم من أنه يجب استهلاك جزء من ناتج المحطة في تشغيل الأنظمة المساعدة بالمحطة ويعتبر ذروة الطلب بالشبكة هي عبارة عن صافي استهلاك المعدات المساعدة وما يصدر إلى شبكات أخرى. ولا يتم قياس استهلاك الأنظمة المساعدة بالمحطة في الساعة بشكل مباشر في بعض المحطات وفي هذه الحالة يجب تقدير كمية الاستهلاك ووفقا لذلك فقد تكون هناك اختلافات بين تقارير ذروة الطلب حيث أن ذلك يعتمد على كيفية وضع تقديرات استهلاك المعدات المساعدة في كل محطة على حدة.

الشكل ١ الطلب التاريخي على الكهرباء - الشبكة الرئيسية (MIS)

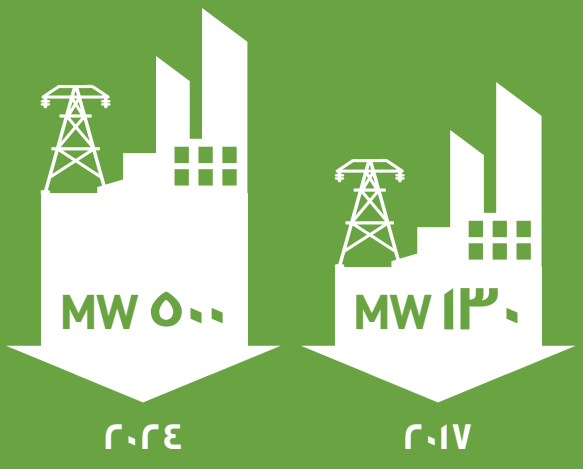


	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	معدل النمو
الطلب التاريخي														
متوسط الطلب (ميجاوات)	١٢٤٠	١٣٢٩	١٤٣٠	١٦٤٦	١٨٥٩	٢٠٢٨	٢٢٨٥	٢٥٩٩	٢٦٨٤	٢٨٤٥	٣٢٣٧	٣٣٦٤	٣٥٧٨	
النمو (٪)		٧,٢٪	٧,٦٪	١٥,١٪	١٢,٩٪	٩,١٪	١٢,٧٪	١٣,٨٪	٣,٣٪	٦,٠٪	١٣,٨٪	٣,٩٪	٦,٤٪	٩,٣٪
ذروة الطلب (ميجاوات)	٢٤٣٥	٢٥٤٤	٢٦٨٢	٣١٠٠	٣٥٨١	٣٦١٣	٤٠٠٠	٤٤٥٥	٤٦٣٤	٥٠٤٧	٥٥٦٥	٥٩٢٠	٦١١٦	
النمو (٪)		٤,٥٪	٥,٤٪	١٥,٦٪	١٥,٥٪	٠,٩٪	١٠,٧٪	١١,٤٪	٠,٤٪	٨,٩٪	١٠,٣٪	٦,٤٪	٣,٣٪	٨,١٪

تأثير التعرفة العاكسة للتكلفة

تطبيق التعرفة العاكسة للتكلفة في عام ٢٠١٧ خفض ذروة الطلب بمقدار ١٣٠ ميجاوات تقريبا.

يتوقع أن تنخفض ذروة الطلب بمقدار يصل لحد ٥٠٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠٢٤.



توقعات الطلب

قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بإعداد تقديراتها بشأن الطلب على الكهرباء على مدى السنوات السبع على أساس الآتي: (١) التحليلات الكمية للتأثيرات المناخية والاقتصاد الكلي؛ (٢) التشاور مع شركات توزيع الكهرباء وغيرها من الجهات المعنية مثل الشركات الصناعية الكبرى؛ (٣) الوضع في الاعتبار اتجاهات النمو التاريخي و ؛ (٤) تقييم التقديرات السابقة بالمقارنة مع إجمالي الإنتاج الفعلي.

وتغطي هذه التقديرات كل من متطلبات الطاقة الإجمالية ومتوسط الطلب وذروته. وتعد ذروة الطلب هي الأكثر ملائمة لغرض تقييم متطلبات السعة. وتعد تقديرات الطاقة ضرورية لتأمين متطلبات الوقود اللازم لإنتاج الكهرباء.

وتستمد التوقعات أساساً من سيناريوهات النمو الاقتصادي في السلطنة. وبُنيت التقديرات من نتائج التحليلات المنفصلة للطلب في شبكة التوزيع, والتي يتم تقييمها على أسس "كلية" وفقاً لمناطق شركات التوزيع, والأحمال المعينة بالجملة والموصولة مباشرة بشبكة النقل والتي يتم تقييمها على أساس مستهلكين محددين. ويتكون الطلب على شبكة التوزيع بشكل أساسي من القطاع السكني والخدمي (بما في ذلك المباني الحكومية والتجارية والمرافق السياحية) والطلب من الصناعات الصغيرة والكبيرة في جميع المناطق التي تغطيها الشبكة الرئيسية.

إن النمو في طلب الأحمال الكبيرة جداً (مشاريع البنية التحتية والصناعات الكبيرة عموماً) يتضمن كلا من المشاريع الجديدة والتوسع في المنشآت الصناعية القائمة. وتتركز المشاريع الصناعية بشكل أساسي حول ميناء صحار الصناعي ومنطقة صحار الحرة. وتشمل مشاريع البنية الأساسية على سبيل المثال, محطات تحلية المياه والمطارات.

ويوضح الشكل ٢ ملخصاً للتقديرات في شكل مدى يمثل توقعات الطلب وفق لسيناريوهات "الحالة المنخفضة", و "الحالة المرتفعة" وبينهما الطلب المتوقع.

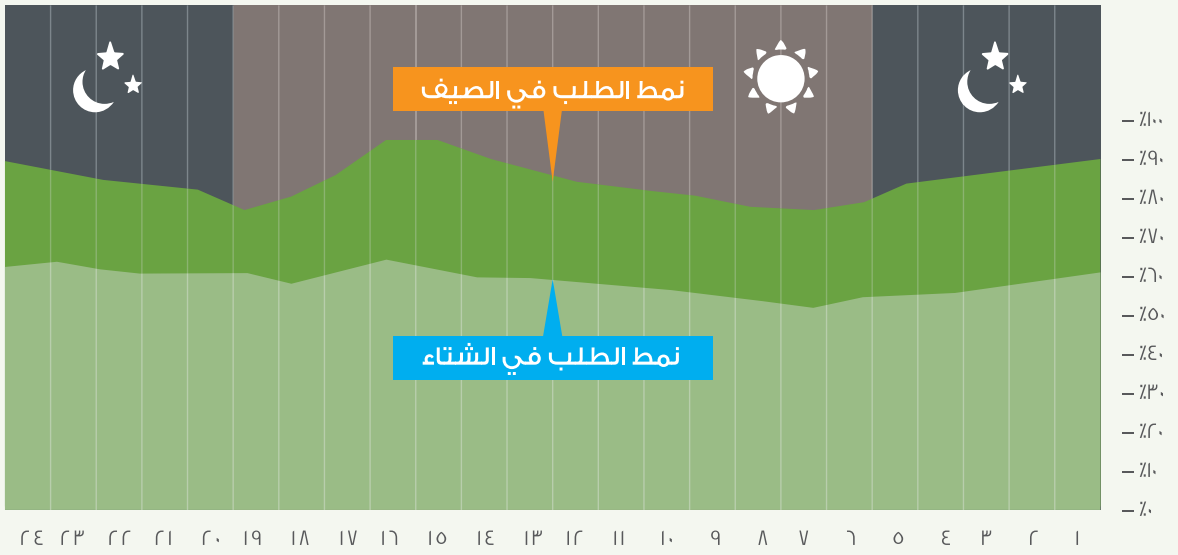
ترتبط الحالات الثلاث لنمو الطلب على الكهرباء بتوقعات النمو الاقتصادي للسلطنة, وتحديداً باتجاه النمو في الناتج المحلي الإجمالي. منذ هبوط أسعار النفط في عامي ٢٠١٤ و٢٠١٥. ويقدر صندوق النقد الدولي[٣] النمو في عمان في ٢٠١٧ ٠٪ على الرغم من أن ذلك قد يتغير بعد ظهور البيانات النهائية لسنة ٢٠١٧, يتوقع صندوق النقد الدولي أن يكون النمو الاقتصادي في ٢٠١٨ ٣–٤٪ ثم ينخفض تدريجياً سنوياً إلى ٢,٢٪ في ٢٠٢٠. وتفترض الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مدى طويل للنمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي من ٢,٥٪ إلى ٣,٥٪ كمحددات للسيناريو المنخفض والمرتفع للطلب على الكهرباء.

ويشهد سيناريو الطلب الأساسي المتوقع نمواً بنسبة ٧٪ سنوياً في الطلب على الطاقة (أي متوسط الطلب). ومن المتوقع أن تزداد ذروة الطلب بمعدل سنوي قدره ٦٪ سنوياً, من ٦١١٦ ميجاوات في عام ٢٠١٧ إلى ٩٠١٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠٢٤.

في يناير ٢٠١٧ طبقت التعرفة العاكسة للتكلفة للمستهلكين التجاريين والحكومة والصناعة. وهي متفاوتة زمنياً وتعكس تكلفة الإمداد حسب المواسم والوقت في اليوم. وتكون التكلفة أعلى في أوقات الذروة في الصيف وأقل خارج أوقات الذروة في الشتاء.

[٣] صندوق النقد الدولي, أكتوبر ٢٠١٧.

نمط الطلب اليومي في فصلي الصيف والشتاء



مبني على بيانات الطلب في ٢٠١٧

وقد غير بعض المستهلكين الكبار طلبهم استجابة للتعرفة الجديدة. وقد قمنا بدراسة تأثير التعرفة العاكسة للتكلفة للمستهلكين المرتبطين بالشبكة وقدرنا انخفاضاً بحوالي ١٣٠ ميجاوات في ذروة الطلب. ونتوقع المزيد من تأثيرات التعرفة العاكسة للتكلفة خلال السنوات القادمة حيث يتكيف المستهلكون مع الأسعار الأعلى في النهار في الصيف. ويتضمن سيناريو الطلب المتوقع أثر التعرفة العاكسة للتكلفة بحولي ٥٠٠ ميجاوات بحلول ٢٠٢٤. كما ستؤثر تطور السياسة على وتيرة ومدى استجابة المستهلك للتعرفة العاكسة للتكلفة مثل امتداد التعرفة لتشمل فئات أخرى أو برامج قياسية من المستهلكين وما إذا كانت هناك برامج تنفذ لتعزيز كفاءة الطاقة أو برامج قياسية المعايير و الترويج للكفاءة.

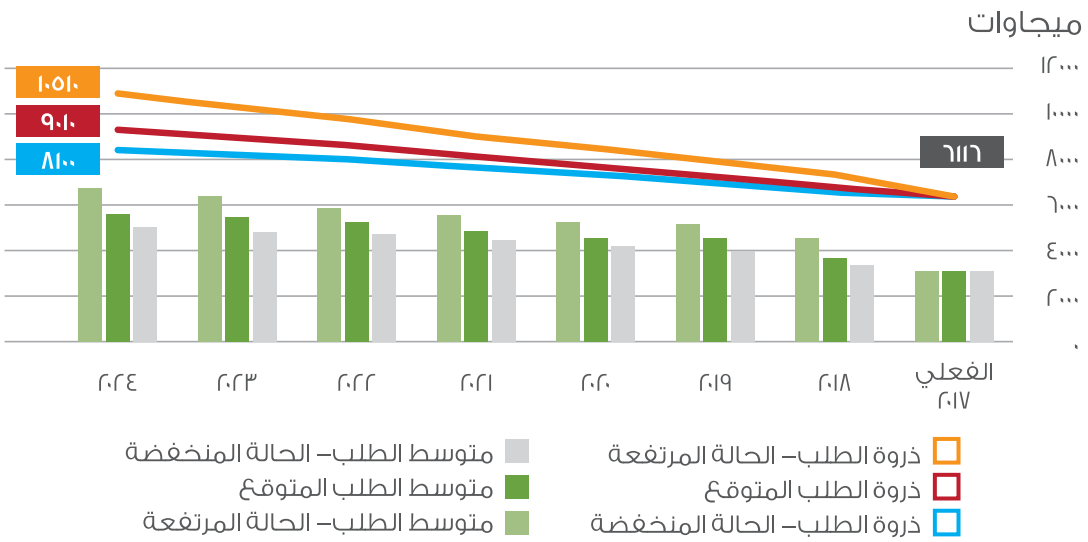
إن توقعات الطلب المتوقع أقل قليلاً من تلك التوقعات في بيان السنوات السبع السابق (الإصدار ١١), وذلك بسبب التوقعات الحالية للنمو الاقتصادي وتأثير التعرفة العاكسة للتكلفة. ويفترض هذا السيناريو نمو الناتج المحلي الإجمالي إلى حوالي ٣,٧٪ و٢,٩٪ و ٢,٢٪ في عام ٢٠١٨, و٢٠١٩ و٢٠٢٠ ليرتفع إلى حوالي ٣ ٪ عن الفترة المتبقية من فترة التوقعات حتى عام ٢٠٢٤.

ويتوقع سيناريو الطلب في"الحالة المنخفضة" نمو الطلب على الطاقة بنسبة ٤٪ سنوياً (في المتوسط) من ٦١١٦ ميجاوات في عام ٢٠١٧ إلى ٨١٠٠ في عام ٢٠٢٤ بمعدل نمو ٥٪ في السنة. ويأتي ذلك بعد افتراض نمو اقتصادي أكثر اعتدالاً من سيناريو الطلب المتوقع,بنحو ٢,٥٪ من نمو الناتج المحلي الإجمالي. كما يفترض سيناريو الحالة المنخفضة تأثيراً أكبر للتعرفة العاكسة للتكلفة,أكثر من ٦٥٠ ميجاوات بحلول ٢٠٢٤.

ويتوقع سيناريو الطلب في"الحالة المرتفعة" نمو ذروة الطلب بنسبة ٨٪ سنوياً إلى ١٠٥١٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤. ليكون معدل نمو الطاقة ٩٪ سنوياً. وتتوافق هذه المعدلات المرتفعة للنمو مع نمو أقوى للناتج المحلي الإجمالي بنحو٣,٧٪ في المتوسط لفترة التوقعات. سيكون ذلك مشابهاً للزيادة السابقة في دورة الأعمال, مثل فترة السنوات السبع التي سبقت عام ٢٠١١. تفترض الحالة الأعلى تأثيراً أقل للتعرفة العاكسة للتكلفة مقارنة بالسيناريوهات الأخرى.

توقعات الطلب الثلاثة هي سيناريوهات مرجعية بافتراض الظروف الجوية الطبيعية. وقد يحدث تغيير كبير بالأحوال الجوية في أي سنة, ومن المحتمل أن تزيد أو تنخفض ذروة الطلب إلى ٢٢٠ ميجاوات مقابل ذروة الطلب المتوقعة. ولا تظهر هذه التقلبات المحتملة في تقديرات إجمالي الطلب, لأنها لا تؤثر على الاتجاهات لعدة سنوات لكنها تؤخذ في الاعتبار عند تقييم متطلبات السعة.

الشكل ٢ تقديرات الطلب على الكهرباء- الشبكة الرئيسية (MIS)



	الفعلي ٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
الطلب المتوقع									
متوسط الطلب (ميجاوات)	**٣٥٧٨**	**٣٨٩٩**	**٤٢٤١**	**٤٦١٤**	**٤٩٠٥**	**٥٢٠٣**	**٥٤٢١**	**٥٦١٤**	**٪٧**
حمولات التوزيع	٣١٥٧	٣٣٠٩	٣٤٧١	٣٦٣٤	٣٨٣٥	٤٠٣٣	٤٢١١	٤٣٨٤	٪٥
حمولات التوصيل المباشر	٤٢١	٥٩٠	٧٧٠	٩٨٠	١٠٧٠	١١٧٠	١٢١٠	١٢٣٠	٪١٧
الطاقة السنوية (تيراوات ساعة)	**٣١**	**٣٤**	**٣٧**	**٤١**	**٤٣**	**٤٦**	**٤٧**	**٤٩**	**٪٧**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٦١١٦**	**٦٥٢٠**	**٧٠٠٠**	**٧٤٣٠**	**٧٨٣٠**	**٨٣٠٠**	**٨٦٧٠**	**٩٠١٠**	٪٦
التغير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣ (ميجاوات)	٥٦	٣٠–	١٦٠–	١٥٠–	٢٤٠–	٢٢٠–	٢٩٠–	–	–
الطلب - الحالة المنخفضة									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٣٥٧٨	٣٨٠٨	٣٩٧٣	٤٢٢٢	٤٤٢٠	٤٦٨٢	٤٧٩٠	٤٨٨٩	٪٥
حمولات التوزيع	٣١٥٧	٣٢٦٨	٣٣٦٣	٣٣٩٢	٣٥٤٠	٣٦٥٢	٣٧٦٠	٣٨٣٩	٪٣
حمولات التوصيل المباشر	٤٢١	٥٤٠	٦١٠	٨٣٠	٨٨٠	١٠٣٠	١٠٣٠	١٠٥٠	٪١٤
الطاقة السنوية (تيراوات ساعة)	**٣١**	**٣٣**	**٣٥**	**٣٧**	**٣٩**	**٤١**	**٤٢**	**٤٣**	**٪٥**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٦١١٦**	**٦٣٥٠**	**٦٧٣٠**	**٧٠٤٠**	**٧٣٧٠**	**٧٧٢٠**	**٧٩٢٠**	**٨١٠٠**	**٪٤**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣ (ميجاوات)	٥٦	١٣٣	٣٦	١١٣–	٢٠٩–	٢٣٥–	٣٩٣–	–	–
الطلب - الحالة المرتفعة									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٣٥٧٨	٤٣٦٤	٤٨٠٦	٥١٧٧	٥٥٢٠	٥٩١٩	٦٢٢٨	٦٥٣٨	٪٩
حمولات التوزيع	٣١٥٧	٣٤٨٤	٣٦٨٦	٣٨٧٧	٤١٨٠	٤٤٧٩	٤٧٥٨	٥٠٥٨	٪٧
حمولات التوصيل المباشر	٤٢١	٨٨٠	١١٢٠	١٣٠٠	١٣٤٠	١٤٤٠	١٤٧٠	١٤٨٠	٪٢٠
الطاقة السنوية (تيراوات/ساعة)	**٣١**	**٣٨**	**٤٢**	**٤٥**	**٤٨**	**٥٢**	**٥٥**	**٥٧**	**٪٩**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٦١١٦**	**٧٠٦٠**	**٧٦٥٠**	**٨١٩٠**	**٨٧٢٠**	**٩٤١٠**	**٩٩٥٠**	**١٠٥١٠**	**٪٨**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣ (ميجاوات)	٥٦	٤٢–	٥٩–	٨٠–	١٠٤–	١٠–	٧٣–	–	–

التكامل مع شبكة شركة تنمية نفط عمان والدقم

توقعات الطلب في الشكل ٢ تشمل فقط الطلب المحلي في الشبكة الرئيسية. و تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن يكتمل خط نقل جديد ٤٠٠ كيلوفولت بحلول سنة ٢٠٢٣ يربط الشبكة الرئيسية بشبكة شركة تنمية نفط عمان والمركز الصناعي الذي يجري تطويره في الدقم. وسيمتد الربط في نهاية المطاف لظفار. وسيمكن ذلك التكامل التام لتخطيط وتشغيل السعة بما يحقق كفاءة تشغيلية كبيرة ومنافع مالية. والتكامل غير ممكن عبر الربط الحالي ١٣٢ كيلوفولت بين شبكة شركة تنمية نفط عمان والشبكة الرئيسية في نزوى.

شبكة الكهرباء الرئيسية مربوطة مع شبكة نظام الكهرباء بإمارة أبوظبي من خلال خط ٢٢٠ كيلو فولت في محضة ويتيح الربط بين الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان إمكانية الوصول إلى أنظمة الطاقة في جميع الدول الأعضاء في هيئة الربط لدول مجلس التعاون الخليجي. وتوفر هذه الترابطات فوائد تشغيلية موثوق بها من خلال تقاسم احتياطيات توليد الكهرباء, وإمكانيات التداول الاقتصادي. ومن المتوقع أن تكتمل شروط الوصول واتفاقيات التداول مع الإمارات العربية المتحدة والدول الأعضاء في هيئة الربط لدول مجلس التعاون الخليجي في ٢٠١٨. وقامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتبادل تجريبي للسعة مع دولة الإمارات العربية المتحدة وتخطط لتطوير خطة التداول التجاري المنتظم.

مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية

مصادر الطاقة الكهربائية

حتى يتسنى تلبية الطلب على الكهرباء بالشبكة الرئيسية, تقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشراء الطاقة من عدة مصادر من خلال اتفاقيات لشراء الطاقة, واتفاقيات لشراء الطاقة والمياه وغير ذلك من الاتفاقيات المماثلة. علما بأن الترتيبات التعاقدية التي تحصل بموجبها الشركة على الطاقة قد تم تصنيفها إلى سعة مؤكدة, وتقاسم الاحتياطي, وسعة غير مؤكدة, وطاقة فقط. وتستخدم هذه المصطلحات لأغراض تخطيط الإنتاج.

تجدر الإشارة إلى أن جميع محطات إنتاج الطاقة الكهربائية ملتزمة تعاقدياً بتوفير سعة إنتاج محددة (بالميجاوات) عند الطلب, ويتم نقلها عن طريق الشركة العمانية لنقل الكهرباء, و بالحفاظ على مستوى محدد من السعة الإنتاجية. وهذه العقود هي عقود لتوفير سعة مؤكدة, ويمكن تعريفها أيضا "بالسعة المتعاقد عليها".

تقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشراء الطاقة من عدد من المصادر المختلفة في حالة عدم توفير السعات المتعاقد عليها مستوى كاف من السعات المؤكدة لتغطية الطلب. ويمكن تعريف هذه المصادر بشكل إجمالي "بمصادر غير مؤكدة". وهي تشمل حالياً (١) ترتيبات تقاسم الاحتياطي مع أنظمة الطاقة الأخرى من خلال اتفاقات الربط و (٢) تبادل السعة/مشتريات الطاقة من المشاريع الصناعية التي بها مرافق توليد الطاقة ذاتية, حيث تستخدم هذه المشاريع مولداتها الخاصة للإمداد الذاتي. في مثل هذه الحالات لا يتم الالتزام بتوفير سعة محددة للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, والسعة المتوفرة التي يمكن للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه استخدامها في أي وقت معين تخضع لتوفر السعة اللازمة لاستخدام الطرف الآخر أولاً. وعلى الرغم من أن اتفاقيات تقاسم الاحتياطي مع أنظمة الطاقة المجاورة تلتزم بالدعم في حالات الطوارئ لمدة محددة من الزمن. وتوفر المصادر غير المؤكدة جميعا منافع يعتمد عليها للشبكة الرئيسية حيث أن السعة تكون متاحة بصفة عامة وفقاً لجدول معد مسبقاً أو خلال حالات الطوارئ.

اعتمدت الحكومة العمانية مؤخراً سياسة لتنويع الوقود. حيث أن كل المولدات التي قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشرائها حاليا تستخدم الغاز الطبيعي كوقود رئيسي. تتطلب سياسة تنويع الوقود مساهمة المشاريع الجديدة للطاقة المتجددة ب ١٠٪ من إنتاج الكهرباء بحلول ٢٠٢٥ وما يصل إلى ٣٠٠٠ ميجاوات من الفحم بحلول ٢٠٣٠. ومن أهم أهداف هذه السياسة هي تقليل الإلتزامات من الغاز نحو قطاع الطاقة ليكون متاحاً لتعزيز التنمية الصناعية والاقتصادية. وقد تبنت الشركة هذه السياسة وتقوم بتطبيق خطة تنمية لتحقيق الأهداف كما هو موضح أدناه.

وسيتم تطوير مشاريع الطاقة الشمسية ومشاريع طاقة الرياح ضمن أهداف الطاقة المتجددة والمصادر غير المؤكدة طالما كان إنتاجها متقطعاً. ولكن الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه قامت بتقديرات عن مساهمة هذه المشاريع في السعة على أساس الحد الأدنى المتوقع من التوليد في وقت ذروة الطلب باستخدام بيانات قياس أرضية جمعت خلال عدة سنوات. وعندما يتم تطوير مشاريع محددة ويتم تشغيلها لاحقاً يمكن أن تتمكن الشركة من تعديل التقديرات على أساس المواقع المحددة والتقنية المستخدمة ومقدار الإنتاج.

السعة المتعاقد عليها

تضم إجمالي السعة التي تعاقدت عليها الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في الشبكة الرئيسية ثلاث عشرة اتفاقية لشراء الطاقة (والمياه). يمكن الاطلاع على موجز لهذه السعات المتعاقد عليها في الجدول ١.

ملخص سعات التوليد المتوقع توفيرها من العقود في الفترة ٢٠١٨-٢٠٢٤ موضحة في الشكل ٣ الذي يوضح إجمالي السعات المتعاقد عليها ٨٢٢٩ ميجاوات في عام ٢٠١٨ لترتفع إلى ٩٨٠٦ ميجاوات في عام ٢٠١٩م قبل أن تخفض إلى ٧٥١١ ميجاوات في عام ٢٠٢٢م[٤].

ويعزى الانخفاض المتوقع في السعة التعاقدية إلى عدد من العقود التي تنتهي مدتها خلال هذه الفترة كما هو مفصل في التطورات الرئيسية التالية:

الغبرة IWPP: السعة ٣٩٩ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية. وستتوقف كل الوحدات في ٣٠ سبتمبر ٢٠١٨.

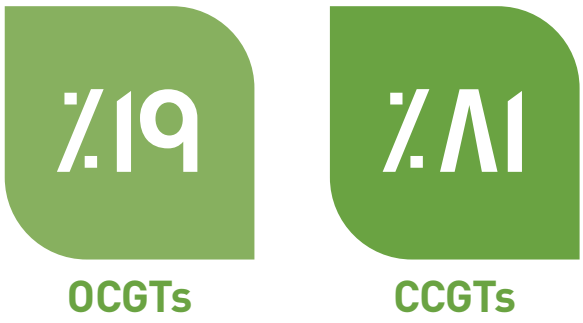
وادي الجزي IPP: السعة ٣٠٥ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية. ومن المقرر أن يتم إيقاف المحطة في ٣٠ سبتمبر ٢٠١٨.

الكامل IPP: السعة ٢٩١ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية. تنتهي اتفاقية شراء الطاقة في ٣١ ديسمبر ٢٠٢١. ومن المتوقع أن تكون المحطة متاحة لتمديد آخر للعقد بعد عام ٢٠٢١.

بركاء IWPP: السعة ٣٩٧ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية خلال التشغيل العادي للتوربينات الغازية ذات الدورة المركبة بدون وحدات التحلية بالتبخير الومضي متعدد المراحل لإنتاج المياه. إذا تم تشغيل وحدات التحلية بالتبخير فان سعة التوليد ستزيد إلى ٤٣٩ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ مئوية. تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه في ٣١ ديسمبر ٢٠٢١. ومن المتوقع أن تكون المحطة متاحة لتمديد آخر للعقد بعد عام ٢٠٢١.

بركاء ٢ IWPP

السعات المتعاقد عليها بالتقنيات في ٢٠١٨ (الشبكة الرئيسية)



منح IPP: السعة ٢٦٤ ميجاوات عند درجة حرارة ٤٥ مئوية. تنتهي اتفاقية شراء الطاقة في ٣٠ أبريل ٢٠٢٠, وتخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لمناقصة تنافسية لبيع هذا الأصل من أجل مواصلة العمل بموجب اتفاقية جديدة لشراء الطاقة.

عبري IPP: يتم إنشاء المحطة حالياً ومن المقرر أن يتم تشغيل الطاقة الكهربائية بشكل أولي بسعة تبلغ ٩٩٧ ميجاوات من أبريل إلى أكتوبر ٢٠١٨ والسعة الكاملة ١٥٣٩ ميجاوات من ١ أبريل ٢٠١٩.

صحار ٤ IPP: يتم إنشاء المحطة حالياً, ومن المقرر أن يتم تشغيل السعة الإنتاجية الكاملة ١٧٤٤ ميجاوات من ١ يناير ٢٠١٩.

صحار IWPP: السعة ٥٩٧ ميجاوات بدرجة حرارة ٤٥ مئوية .ستنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه في ٣١ مارس ٢٠٢٢. من المتوقع أن تكون المحطة متاحة للتعاقد تحت اتفاقية جديدة لشراء الطاقة والمياه.

الرسيل IPP: السعة ٦٩٤ ميجاوات بدرجة حرارة ٤٥ مئوية. ستنتهي اتفاقية شراء الطاقة في ٣١ مارس ٢٠٢٢. ومن المتوقع أن تكون المحطة متاحة للتعاقد بموجب اتفاقية جديدة لشراء الطاقة.

وكما هو مبين أعلاه, سيصل عدد من المحطات إلى نهاية مدة العقد الحالي في عامي ٢٠٢١ و٢٠٢٢. وسيتاح لمالكي هذه المشاريع الفرصة لتقديم سعاتهم للتعاقد باتفاقيات جديدة طويلة الأجل لشراء الطاقة في مناقصة تنافسية, ومن المتوقع أن تطرح في عام ٢٠١٨.

[٤] تظهر بعض المحطات زيادة هامشية في السعة مقارنة ببيان السبع سنوات السابق. ويعزى ذلك للتقييم المعدل من اختبارات الأداء في ٢٠١٧ وتقييم الإنتاج بدرجة حرارة محيطة ٤٥ درجة.

الجدول ١ تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه)- الشبكة الرئيسية (MIS)

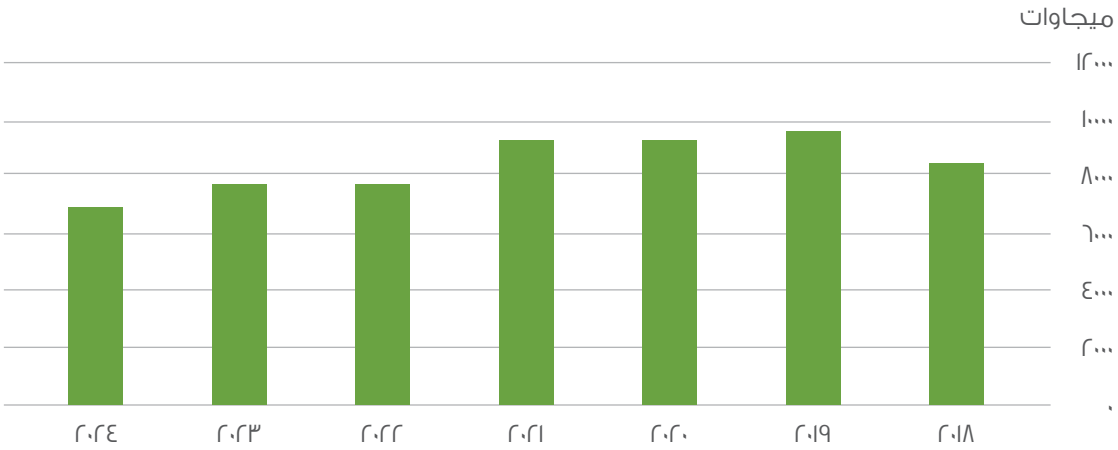
اسم المشروع	السعة المتعاقد عليها [1]	نوع التعاقد	مالك المشروع	حالة المشروع	التقنية	تاريخ نهاية العقد
الكامل IPP	٢٧١ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة الكامل للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢١
بركاء IWPP	٤٢٧ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة وتحلية المياة	اكوا باور بركاء (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كوقود ثانوي أو إحتياطي)	٢٠٢١
بركاء ٢ IWPP	٦٧٧ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة وتحلية المياة	شركة اس ام ان بركاء للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٤
بركاء ٣ IPP	٧٤١ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة السوادي للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٨
الغبرة IWPP	٤٣٠ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة وتحلية المياة	شركة الغبرة للطاقة والتحلية (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة/ التوربينة البخارية تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كوقود ثانوي أو أحتياطي)	٢٠١٨
عبري IPP	١٥٠٩ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة الظاهرة للتوليد (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كوقود ثانوي أو أحتياطي)	٢٠٣٤
منح IPP	٢٥٤ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	الشركة المتحدة للطاقة (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٠ [ب]
الرسيل IPP	٦٦٥ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة الرسيل للطاقة (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٢
صحار IWPP	٥٨٥ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة وتحلية المياة	شركة صحار للطاقة (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٢
صحار ٢ IPP	٧٤١ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة الباطنة للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كوقود ثانوي أو أحتياطي)	٢٠٢٨

[1] يتم عرض السعات المتعاقد عليها اعتباراً من صيف ٢٠١٤ في درجة حرارة ٥٠ درجة مئوية. السعات المتعاقد عليها يتم تسجيلها على أنها صافي من استهلاك المحطات المساعدة باستثناء محطة الغبرة IWPP والرسيل IPP ووادي الجزي IPP والتي تم التعاقد عليها بسعة إجمالية. وتظهر سعات المحطات في محتوى آخر من هذا التقرير بسعات تم تقييمها عند ٤٥ درجة مئوية, هو ما يتماشى مع ظروف ذروة الطلب, وصافي الناتج بدلاً من الناتج الإجمالي.

[ب] منح IPP تتبع نموذج (البناء و التملك و التشغيل – النقل)

صحار ٤ IPP	١٧١٠ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة شناص للتوليد (ش.م.ع.ع)	قيد التشييد	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٣٤
صور IPP	٢٠٠٠ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة فونيكس للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي (زيت الوقود كإحتياطي)	٢٠٢٩
وادي الجزي IPP	٣٢٥ ميجاوات	اتفاقية لشراء الطاقة	شركة وادي الجزي للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة	٢٠١٨

الشكل ٣ السعة الإنتاجية المتعاقد عليها - الشبكة الرئيسية (MIS)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
السعة المتعاقد عليها	**صافي ميجاوات [أ]**						
الكامل IPP	٢٩١	٢٩١	٢٩١	٢٩١	–	–	–
بركاء IWPP [ب]	٣٩٧	٣٩٧	٣٩٧	٣٩٧	–	–	–
الغبرة IWPP	٣٩٩	–	–	–	–	–	–
وادي الجزي IPP	٣٠٥	–	–	–	–	–	–
منح IPP [ج]	٢٦٤	٢٦٤	–	–	–		–
الرسيل IPP	٦٩٤	٦٩٤	٦٩٤	٦٩٤	–	–	–
صحار IWPP	٥٩٧	٥٩٧	٥٩٧	٥٩٧	–	–	–
بركاء ٢ IWPP	٦٨٨	٦٨٨	٦٨٨	٦٨٨	٦٨٨	٦٨٨	–
صحار ٢ IPP	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦
بركاء ٣ IPP	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦	٧٦٦
صور IPP	٢٠٢٣	٢٠١٨	٢٠١٨	٢٠١٨	٢٠١٨	٢٠١٨	٢٠١٨
عبري IPP	٩٩٧	١٥٣٩	١٥٣٨	١٥٣٧	١٥٣٥	١٥٣٥	١٥٣٥
صحار ٤ IPP	–	١٧٤٤	١٧٤٢	١٧٤١	١٧٣٨	١٧٣٨	١٧٣٨
الإجمالي	**٨١٨٧**	**٩٧٦٤**	**٩٤٩٧**	**٩٤٩٥**	**٧٥١١**	**٧٥١١**	**٦٨٢٣**

[أ] يتم تصنيف جميع السعات على أساس الصافي (أي بعد إستبعاد الطاقة المستخدمة داخل المحطة) في درجة الحرارة المحيطة تبلغ ٤٥ درجة مئوية

[ب] السعة المتعاقد عليها والمتاحة لبركاء IWPP تبلغ ٤٣٩ ميجاوات .من المتوقع ان تعمل المحطة بالتوربينات ذات الدورة المفتوحة وتسمح بالتبخر الومضي متعدد المراحل (تقنية لتحلية المياة) كإحتياطي من ٢٠١٨.

[ج] العقد مع المالك الحالي سوف ينتهي في ابريل عام ٢٠٢٠م.

السعة الغير المؤكدة المتعاقد عليها

بالإضافة إلى السعة المتعاقد عليها وفقاً لما تم توضيحه أعلاه, فقد تعاقدت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مع مصادر أخرى للطاقة, بالرغم من أن تلك العقود لا تمثل التزاماً بتوفير سعة إنتاج مؤكدة وهي تشمل:

- خط الربط (٢٢٠ كيلو فولت) مع شبكة كهرباء أبو ظبي في محضة.
- خط الربط (١٣٢ كيلو فولت) مع شبكة كهرباء شركة تنمية نفط عمان في نزوى.
- فائض إنتاج الشركات الصناعية (وأطراف أخرى) التي لديها وحدات إنتاج خاصة بها.

بدأ التشغيل التجاري لخط الربط (٢٢٠ كيلو فولت) بين الشبكة الرئيسية بعمان وشبكة كهرباء أبو ظبي في الإمارات العربية المتحدة منذ عام ٢٠١٢. في ديسمبر ٢٠١٤, أصبحت سلطنة عمان عضواً بهيئة الربط الخليجي, ولها إمكانية الوصول إلى أنظمة الطاقة لدى الأعضاء الخمسة الآخرين عبر خط الربط. وتشمل مزايا الربط دعماً ثابتاً أثناء حالات الطوارئ, والفرص المتاحة لتجارة الكهرباء وتنسيق كل من احتياطيات التخطيط والاحتياطيات التشغيلية.

علماً بأن الخط الحالي ثنائي الدائرة يمكنه نقل حوالي ٤٠٠ ميجاوات من الطاقة الكهربائية. الخط قادر من الناحية الفنية على توصيل أحمال تصل إلى ٨٠٠ ميجاوات في حالات الطوارئ. وقد وفر خط الربط احتياطيات الطوارئ في عدد من المناسبات, مما أدى إلى منع انقطاع التيار الكهربائي على الشبكة الرئيسية. في عام ٢٠١٦, وقد اعتمدت هيئة تنظيم الكهرباء, تقرير الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بمساهمة خط الربط في حساب الاحتياطي التخطيطي, استنادا إلى سجل أدائها والتزاماتها التعاقدية مع هيئة الربط الخليجي لتوفير الدعم الاحتياطي.

في عام ٢٠١٦, أنجزت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه صفقة لتبادل الطاقة مع شركة أبو ظبي لنقل الطاقة لتوفير الوقود بدون تكلفة. وقد قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بمعاملة لبيع الطاقة مع شركة أبو ظبي لنقل الطاقة في ٢٠١٧. وعلى الرغم من القبول المبدئي فان شركة أبو ظبي لنقل الطاقة ألغت الصفقة لصالح تبادل عيني مع طرف آخر. توجد المزيد من فرص التداول مع هيئة الربط الخليجي في السنوات المقبلة.

برکاء ٢ IWPP

الشبكة الرئيسية مرتبطة بنظام الطاقة بشركة تنمية نفط عمان في نزوى عبر خط ١٣٢ كيلو فولت بسعة نقل اسمية تبلغ حوالي ٦٠ ميجاوات. والغرض الرئيسي من هذا الربط هو دعم تقاسم الاحتياطي بين الشبكة الرئيسية وشركة تنمية نفط عمان. وقد اتفقت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه والشركة العمانية لنقل الكهرباء وشركة تنمية نفط عمان على بناء خط نقل جديد ٤٠٠ كيلو فولت في النهضة بسعة نقل مضمونة تزيد عن ١٠٠٠ ميجاوات. وسيمكن ذلك من تنسيق التشغيل وتخطيط السعة وتوفير منافع الكفاءة للسلطنة.

ترتبط العديد من المشاريع الصناعية التي لديها وحدات طاقة موصولة بالشبكة الرئيسية, ولديها طاقة فائضة ويمكن شرائها من قبل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. الشركة لديها اتفاقية مع شركة صحار للألمنيوم, حيث تقوم شركة صحار للألمنيوم بتصدير ما يصل إلى ١٨٠ ميجاوات خلال أشهر الصيف, وتستورد نفس كمية الطاقة من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه خلال أشهر الشتاء وفقاً لبرنامج يتم تحديده سنوياً وتتم إدارة هذا البرنامج وعمليات التشغيل بما يضمن موازنة الطاقة المصدرة مع الطاقة المستوردة[٥]. وهذه الترتيبات تخدم مصلحة الطرفين حيث أن شركة صحار للالمونيوم يصبح بإمكانها جدولة أعمال الصيانة في وحدات التوليد الخاصة بها دون أن تتأثر إمدادات الكهرباء لمصانع الشركة في حين أن الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تحصل على مصدر فعال للإنتاج خلال أشهر الصيف وأيضا تحسين معامل الأحمال بالشبكة. وقد تم تمديد التعاقد مع شركة صحار للألمنيوم ١٨٠ ميجاوات في عام ٢٠١٥م لمدة ثلاث سنوات ومن المتوقع تمديدها لفترة أخرى بالاتفاق المتبادل بين الطرفين.

[٥] مصنع صحار للألمنيوم لديه القدرة على تصدير حوالي ٣٠٠ ميجاوات عند التشغيل الأضافي بتدابير خاصة. وهذا المستوى من السعة غير مؤكدة الإستدامة ولكنه يعتبر إحتياطي طوارىء في حالة الحاجة المؤقتة.

خطة تطوير المصادر

قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتعديل خطة تطوير المصادر الواردة في البيان السابق للسنوات السبع لتتسق مع السياسة الجديدة للحكومة بتنويع الوقود والتوقعات الحالية للطلب. تتضمن الخطة تطوراً سريعاً في مصادر الطاقة المتجددة, أول محطة تعمل بالفحم في السلطنة وتطبيق منهجية الشراء الجديدة لاتفاقيات شراء الطاقة من المحطات التي تعمل بالغاز. تضم خطة تطوير المصادر عقود سعات جديدة وعقود للطاقة المتجددة, والاستجابة للطلب والمساهمة في السعة من مصادر أخرى غير مؤكدة.

عقود السعة الجديدة. تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أربع مبادرات لمشاريع في الشبكة الرئيسية ستوفر سعة مضمونة خلال السنوات السبع. يلخص الجدول ٢ السعات المتوقعة من هذه المشاريع التي تشمل:

- **بيع منح IPP/ اتفاقية جديدة لشراء الطاقة.** تم مشروع منح أولاً بعقد بناء وتشغيل وتملك وتحويل. فوضت الحكومة الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بيع المحطة بما في ذلك اتفاقية جديدة لشراء الطاقة بين الشركة والمالك النهائي. من المتوقع أن تبدأ عملية بيع/شراء الأصول في الربع الثالث من ٢٠١٨. ومن المفترض أن يتم التعاقد مع المحطة بسعتها الحالية.

- **مشروع الطاقة ٢٠٢٢.** بدأت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مبادرة مشتريات بمناقصة تنافسية لاتفاقية طويلة المدى لشراء الطاقة تبدأ في ٢٠٢٢. وهي منافسة من مرحلتين. المرحلة الأولى عملية تأهيل لأربع محطات قائمة[٥] تلتزم بتوفير السعة عند أو أقل من السعر المرجعي للشركة لفترة تعاقد تتراوح بين ٤–١٥ سنة.

  اعتماداً على تقييم الشركة لمستوى السعة التي يمكن الاعتماد عليها في المرحلة الأولى يجوز للشركة أن تدعو المتناقصين لسعة جديدة للمشاركة بتقديم العروض في المرحلة الثانية عندما يقدم المشاركون المؤهلون العروض لاتفاقية جديدة لشراء الطاقة.

  متطلبات السعة لمشروع الطاقة ٢٠٢٢ هي ٧٠٠ ميجاوات.[٧] وستعرض الشركة اتفاقية جديدة للشراء لمقدمي العطاءات بأسعار أقل وللشركة الحق في أن تمنح اتفاقية شراء الطاقة حسب تقديرها لإجمالي سعة تزيد من متطلبات السعة. ولكن سيخضع ذلك للمراجعة من الجهات التنظيمية واعتبارات التكلفة وقيمة فائض السعة في الشبكة الرئيسية. ومقدمو العطاءات الذين لن يمنحوا اتفاقية شراء الطاقة سيكون لهم خيار المشاركة في السوق الفورية للبيع بالجملة التي من المتوقع إطلاقها في ٢٠٢٠. ويمكنهم أن يشاركوا لاحقاً في اتفاقية شراء الطاقة طويلة الأمد في مشروع الطاقة ٢٠٢٤.

- **الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم.** بتوجيهات من الحكومة أعدت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه دراسة جدوى لمحطة طاقة تعمل بالفحم في ٢٠١٧. من أهم أهداف هذا المشروع تخفيض الالتزام بتوفير الغاز الطبيعي لمحطات التوليد وإتاحة الغاز المحلي للتنمية الاقتصادية طويلة المدى في الدولة. ستكون المحطة أول محطة تعمل بالفحم في السلطنة حيث تتصور سياسة تنويع الوقود إنتاج ٣٠٠٠ ميجاوات بحلول ٢٠٣٠.

  تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في ٢٠١٨ بدء عملية شراء لمحطة طاقة تعمل بالفحم لإنتاج ١٢٠٠ ميجاوات في الدقم تخضع للموافقة النهائية من الجهات التنظيمية. ستستوفي هذه المحطة المعايير الدولية الحالية لجودة البيئة والتحكم في الانبعاث. من المتوقع أن تخفض الاحتياج للغاز لقطاع الكهرباء ٤–٥ مليون متر مكعب قياسي في اليوم.

  من المتوقع أن توفر محطة الدقم التي تعمل بالفحم ٦٠٠ ميجاوات بحلول ٢٠٢٤ و١٢٠٠ ميجاوات بكامل طاقتها في ٢٠٢٥ على افتراض الحصول على الموافقة في الوقت المناسب. ستوفر المحطة الإمدادات الرئيسية من الطاقة لتطوير مركز الدقم الصناعي وتصدير الفائض للشبكة الرئيسية. وفي عام ٢٠٢٤ ونظراً للطلب المتوقع في الدقم ١١٠ ميجاوات ستكون المساهمة في الطلب في الشبكة الرئيسية ٤٩٠ ميجاوات. يمكن مراجعة هذا التقدير بناءاً على وتيرة نمو الطلب في الدقم.

مشروع الطاقة ٢٠٢٤. تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن تبدأ عملية شراء مشروع الطاقة ٢٠٢٤ في ٢٠٢٠ لاتفاقية جديدة

[٥] المحطات الأربع تشمل الكامل وبركاء ١ والرسيل وصحار ١ كلها تنتهي اتفاقيات شراء الطاقة (المياه) الخاصة بها في اواخر ٢٠٢١ واوائل ٢٠٢٢.

[٧] تختلف هذه السعة عن تقدير السعة لمشروع الطاقة ٢٠٢٢ في البيان السابق. النقصان في الاحتياج إلى سعة جديدة يعود إلى مساهمة السعة المتوقعة من مشاريع الطاقة المتجددة, استجابة الطلب, وتأثير التعرفة العاكسة للتعرفة.

طويلة المدى لشراء الطاقة لتبدأ التشغيل في ٢٠٢٤. وستكون على نفس النسق الوارد أعلاه للطاقة ٢٠٢٢. تقديراتنا الحالية لمتطلبات السعة ٧٠٠ ميجاوات. ومن المتوقع أن يتغير هذا إلى حد ما اعتماداً على نتائج مشروع الطاقة ٢٠٢٢ ونمو الطلب وسير العمل في الدقم لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم وتقييم المساهمة في السعة من المصادر الأخرى.

الجدول ٢ العقود المخطط التعاقد عليها لسعات مؤكدة						
	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
	ميجاوات						
بيع منح IPP /إتفاقية جديدة	–	–	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤
مشروع الطاقة ٢٠٢٢	–	–	–	–	٧٠٠	٧٠٠	٧٠٠
مشروع الطاقة ٢٠٢٤	–	–	–	–	–	–	٧٠٠
الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم (تصدير الى الشبكة الرئيسية) [1]	–	–	–	–	–	–	٤٩٠
الإجمالي	-	-	٢٦٤	٢٦٤	٩٦٤	٩٦٤	١٦٦٤

[1] السعة المبدئية لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم IPP تبلغ ٦٠٠ ميجاوات. ومن المتوقع ان تزود منطقة الدقم وتصدير السعة الفائضة الى الشبكة الرئيسية.

تطوير الطاقة المتجددة

أعلنت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في ٢٠١٧ عن مناقصة لإنتاج ٥٠٠ ميجاوات من مشروع للطاقة الشمسية في عبري. وهو الأول من سلسلة من مناقصات الطاقة المتجددة المخطط لها لتحقيق هدف الحكومة لتوليد حصة ١٠٪ من الإنتاج من الطاقة المتجددة بحلول ٢٠٢٥.

تتضمن خطة الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه حالياً مشاريع للطاقة الشمسية والرياح وتحويل النفايات لطاقة. وتخطط الشركة لشراء أكثر من ٢٦٠٠ ميجاوات من الطاقة المتجددة بحلول ٢٠٢٥. يلخص الجدول ٣ الخطة حتى ٢٠٢٤ بأستثناء المشاريع في ظفار. ومن المتوقع أن تكون أغلبية هذه المشاريع في الشبكة الرئيسية وجنوباً حول الدقم وستكون السوق الرئيسية لهذه المشاريع في الشبكة الرئيسية[8].

[8] يستبعد الجدول ٣ المشاريع المخططة في شبكة ظفار التي يوجد وصف لها في القسم التالي من هذا التقرير.

بركاء ٢ IWPP

الجدول ٣ خطة تطوير الطاقة المتجددة- الشبكة الرئيسية (MIS) / الدقم							
	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
	ميجاوات						
عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية	–	–	–	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
٢٠٢٢ IPP للطاقة الشمسية	–	–	–	–	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
٢٠٢٣ IPP للطاقة الشمسية	–	–	–	–	–	٥٠٠	٥٠٠
٢٠٢٤ IPP للطاقة الشمسية	–	–	–	–	–	–	٥٠٠
٢٠٢٣ IPP لطاقة الرياح	–	–	–	–	–	٢٠٠	٢٠٠
٢٠٢٤ IPP لطاقة الرياح	–	–	–	–	–	–	٢٠٠
تحويل النفايات لطاقة ١	–	–	–	–	–	٥٠	٥٠
الاجمالي	-	-	-	٥٠٠	١٠٠٠	١٧٥٠	٢٤٥٠
مساهمة السعات	-	-	-	١٥٠	٣٠٠	٥٠٠	٦٥٠

فيما يلي وصف لخطط الشركة لمشاريع الطاقة الشمسية والرياح وتحويل النفايات لطاقة:

- **الطاقة الشمسية**. تاريخ التشغيل التجاري لسعة ٥٠٠ ميجاوات من الطاقة الشمسية (مشروع عبري ٢ IPP) ٢٠٢١. نخطط لمناقصات سنوية متتالية ل ٥٠٠ ميجاوات حيث أن التقنية المحددة لإنتاج الطاقة الشمسية قد تختلف بين مقدمي المناقصات. ستبدأ عملية التأهيل للمناقصة الثانية في الربع الرابع من ٢٠١٨ وفقاً لتأكيد الموقع من وزارة الإسكان. ومن الممكن أن تكون مناقصات مشاريع الطاقة الشمسية في المستقبل لمستويات أكبر من السعة من ال ٥٠٠ ميجاوات اعتماداً على تقييم الشركة للسوق.

تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن يتم تطوير مشاريع الطاقة الشمسية في عدة مواقع وقد تتضمن بعض المناقصات الإسناد لعدة مطورين. والشركة حالياً تقوم بعملية تخصص تعتمد على مواقع ونوع مشاريع الطاقة المتجددة على الموافقات بخصوص مشاريع النقل وتخصيص المواقع. تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تكيف خطة إنشاء مشاريع للطاقة المتجددة مع الموافقة التأكيد على المواقع ومشاريع نقل الكهرباء.

قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتشغيل محطتين لجمع بيانات الطاقة الشمسية في ادم ومنح خلال السنوات الخمس الماضية وجمعت بيانات لدعم تطوير المشروع. تم نقل المحطات لمواقع جديدة لدعم تطوير المشروع في مواقع إضافية. والبيانات متاحة لعامة الجمهور في موقع الشركة على الانترنت.

توفير الطاقة من عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية

مشروع عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية بإمكانه تزويد ما يقارب ٣٣٠٠٠ منزل بالطاقة.

برکاء ٢ IWPP

تتوقع الشركة أن تساهم مشاريع الطاقة الشمسية ب ٣٠٪ على الأقل من ذروة سعتها لمقابلة طلب الذروة في الشبكة الرئيسية على أساس الطاقة المحددة وفقاً للبيانات المستمدة من موقعي منح وادم. وقد تساهم المشاريع المحددة بأقل أو أكثر اعتمادا على المواقع وعلى نوع التقنية المستخدمة. بصفة عامة يرتفع إنتاج الطاقة الشمسية عندما تكون الشمس عامودية وتنخفض نحو الصفر عند الغروب. معدل الإنتاج قد يتغير وفقاً للتكنولوجيا والتقنية وتكنولوجيا تتبع الشمس وتخزين الطاقة. تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لإعادة تقييم السعة التي ستساهم بها مشاريع محددة عند إسنادها وعند تحديد التقنية. ويوضح الجدول ٣ مساهمة الطاقة الكهروضوئية وغيرها من مشاريع الطاقة المتجددة.

- **طاقة الرياح.** سيتم تشغيل اول مشروع للطاقة من الرياح في السلطنة بواسطة الشركة العمانية لكهرباء المناطق الريفية مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. المشروع الذي تبلغ سعته ٥٠ ميجاوات قيد الإنشاء في هرويل في محافظة ظفار ومن المتوقع أن يبدأ التشغيل في ٢٠٢٠. والمناطق الواعدة لتطوير طاقة الرياح هي المناطق المرتفعة الساحلية في محافظتي ظفار والوسطى على الرغم من أن بعض المناطق الجبلية في محافظة الشرقية بها إمكانيات كامنة. ستبدأ الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في ٢٠١٨ تركيب محطات لمراقبة الرياح في ثلاثة مواقع. ستوفر المحطات بيانات كل ساعة عن الرياح لدعم تطوير مشاريع الطاقة من الرياح كما هو الحال لمحطات مراقبة الطاقة الشمسية الحالية.

صور IPP

[٩] يعزز جمع البيانات من الموقع البيانات المتاحة من الأقمار الصناعية ويقدم أسس أكثر دقة لمشاريع طاقة متجددة، تقوم الشركة بتشغيل محطات القياس لتقليص مخاطر التكلفة لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة.

تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تطوير مشاريع الطاقة من الرياح في مناقصة ل ١٥٠–٢٠٠ ميجاوات وفقاً لتقييم السوق. ومن المحتمل أن تكون أول مناقصة للطاقة من الرياح في ظفار تخضع لإمكانية الوصول للموقع، تليها مشاريع بالقرب من الدقم والشرقية في المستقبل تليها مواقع أخرى. بصفة عامة فان تطوير مشاريع الطاقة من الرياح التي تمد الشبكة في محافظة الوسطى تحتاج الوصول لمرافق النقل للشبكة الرئيسية للتوصيل لمناطق الطلب. من المتوقع أن يكتمل خط النقل الجديد ٤٠٠ كيلوفولت من ازكي إلى الدقم في ٢٠٢٣ رهناً بالموافقة النهائية. ولذلك فان برنامج تطوير الطاقة من الرياح للشبكة الرئيسية مرتبط بتطوير خط النقل ومن المتوقع أن يبلغ أول مشروع للتشغيل التجاري في ٢٠٢٣. وستبدأ عملية التأهيل للمشروع في ٢٠٢٠.

إنتاج الطاقة من الرياح موسمي ومتقطع نسبياً خلال اليوم. أفضل فترات الإنتاج في ظفار من المتوقع أن تكون في أول المساء والليل. تقوم الشركة حالياً بتقييم مساهمة صفر للطلب عند الذروة في الشبكة الرئيسية من مشاريع الطاقة من الرياح. وقد يتغير ذلك وفقاً لأوضاع المشاريع المحددة للطاقة من الرياح.

- **تحويل النفايات لطاقة ا.** ظلت بيئة لعدة سنوات تستكشف بدائل لمرادم البلديات للنفايات الصلبة في مسقط وجنوب الباطنة. في ٢٠١٨ قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بدراسة جدوى لمشروع للطاقة من النفايات استناداً لدراسات سابقة قامت بها بيئة. وتتوقع الشركة إطلاق عملية تأهيل، مع مراعاة موافقة الجهات التنظيمية، في الربع الرابع من ٢٠١٨ لمشروع لتحويل النفايات لطاقة بسعة حوالي ٥٠ ميجاوات.

سيتم شراء المشروع من خلال المنافسة كمشروع لإنتاج الطاقة وفقاً لاتفاقية طويل المدى لشراء الطاقة مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه باستخدام النفايات الصلبة للبلديات التي توفرها بيئة. وتتوقع الشركة أن تعمل المحطة بصورة مستمرة لتوفير الحد الأدنى من الإمداد بسعة مضمونة مثل الإمداد من محطات الطاقة التي تعمل بالغاز حالياً بموجب عقود مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. في الجدول ٣ قمنا بتقييم مساهمة سعة كلية تبلغ (١٠٠٪) لسعة مشروع تحويل النفايات لطاقة.

الاستجابة للطلب

تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن الاستجابة للطلب يمكن أن توفر مصدراً هاماً وقليل التكلفة لخفض متطلبات السعة. في هذا البيان نضع هدف تحقيق مساهمة سعة ١٠٠ ميجاوات من الاستجابة للطلب بحلول ٢٠٢٤. قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتجارب أولية لإثبات المفهوم في موقع واحد في ٢٠١٦ مما أدى إلى خفض حوالي ٢٥ ميجاوات في الطلب خلال فترة الذروة. في عام ٢٠١٨, تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتحديد إمكانية الاستجابة للطلب لشرائح أكثر من العملاء وتقييم خيارات التعويض لتطوير بروتوكول للتحقق ونهج للتعاقد. وستبدأ التجارب في ٢٠١٩ ونتوقع إطلاق برنامج الاستجابة للطلب للعمليات التجارية في ٢٠٢٠. توجد أهداف السعة المذكورة في الجدول ٤.

سوق الكهرباء الفوري

يمضي تطوير السوق الفورية للكهرباء حسب المخطط له. وافقت هيئة تنظيم الكهرباء على تفاصيل قواعد السوق في ٢٠١٧. مع إدراك أن بعض الملاحق الفنية ستكتمل خلال تطبيق أنظمة تقنية المعلومات. بدأت الشركة بعملية شراء نظام إدارة السوق وتقوم بتعيين الموظفين للمنظمة التي ستقوم بتشغيل السوق والتي ستكون جزء من الشركة. من المتوقع أن يبدأ السوق التشغيل التجريبي في ٢٠١٩ والتشغيل التجاري في ٢٠٢٠. وستعمل السوق الفورية للكهرباء مع النظام الحالي للاتفاقيات طويلة المدى لشراء الطاقة واتفاقيات شراء الطاقة والمياه.

وتتوقع أن يحقق السوق زيادة في التنافسية في سوق توليد الطاقة في سلطنة عمان, وإتاحة سعة إضافية قد لا يمكن الوصول إليها بسهولة من خلال القنوات الحالية لشراء الطاقة والمياه. وقد اشرنا إلى أن مساهمة السعة في الجدول ٤ بسعات "سيتم تحديدها لاحقاً" توجد مؤشرات أولية للاهتمام من بعض المحطات الصناعية القائمة حالياً والمحتملة للمشاركة في السوق كمولدين, ولكنها قد لا تكون مؤكدة حتى يبدأ السوق العمل. تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مشاركة بعض المحطات القائمة المساهمة في مشتريات الطاقة ٢٠٢٢ في السوق الفورية إذا لم تحصل على اتفاقيات لشراء الطاقة والمياه باعتبار أن متطلبات السعة من الطاقة ٢٠٢٢ أقل من مجموع السعة الحالية لهذه المحطات. تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تقييم مساهمة السعة للمشاركين في السوق الفورية من الطاقة ٢٠٢٢ بعد إسناد العقود الجديدة لاتفاقيات شراء الطاقة والمياه.

الجدول ٤ مساهمة السعات من العقود الإخرى

	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
	صافي ميجاوات [أ]						
شركة صحار المنيوم [أ]	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠
الربط مع دول مجلس التعاون الخليجي [أ]	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
الاستجابة للطلب	–	–	٣٠	٤٠	٥٠	٧٠	١٠٠
السوق الفوري [ب]	-	-	-	-	سيتم تحديدها لاحقاً	سيتم تحديدها لاحقاً	سيتم تحديدها لاحقاً
إجمالي السعة	**٣٨٠**	**٣٨٠**	**٤١٠**	**٤٢٠**	**٤٣٠**	**٤٥٠**	**٤٨٠**

[أ] وتشمل المساهمات من الموارد غير المؤكدة الفوائد المتسعة للسعة للترتيبات تقاسم الاحتياطي مع هيئة الربط البيني لمجلس التعاون الخليجي من خلال خط ربط الامارات العربية المتحدة (٢٠٠ ميجاوات) وتبادل الطاقة مع شركة صحار المنيوم (١٨٠ ميجاوات). تمت الموافقة على مساهمات السعة هذه من قبل هيئة تنظيم الكهرباء في عام ٢٠١٦.

[ب] مساهمة السوق الفوري سوف تقيم بعد عملية شراء (الطاقة ٢٠٢٢).

شراء السعة من شبكات أخرى.

يعتبر تداول السعة أو الشراء المؤكد من شبكات الطاقة المجاورة مصدر هام في حالات الطوارئ. وعلى الرغم من عدم وجود صفقات سعة مؤكدة حاليا تعمل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه على عمل تدابير مع هيئة الربط الخليجي لتسهيل اتفاقيات التبادل التجاري مع الدول الأعضاء في هيئة الربط الخليجي ونتوقع تطوير خارطة طريق للتداول في وقت لاحق من ٢٠١٨.

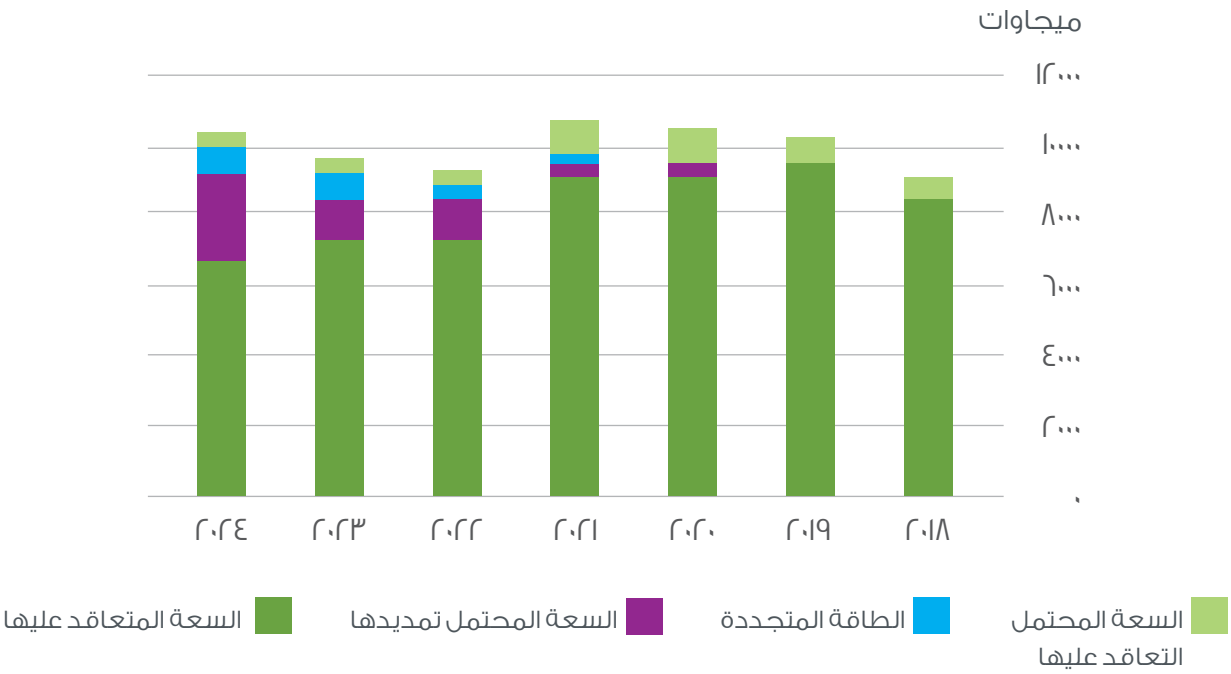
سيسهل خط النقل الربط بسعة ٤٠٠ كيلو فولت بعد الاتفاق, التخطيط المشترك للمصادر وتنسيق العمليات بين الشركة العمانية لشراء الطاقة و المياه و شركة تنمية نفط عمان والشركة العمانية لنقل الكهرباء وشركة كهرباء المناطق الريفية. اكتملت دراسة الجدوى للربط في ٢٠١٧ وقدم الربط لهيئة تنظيم الكهرباء للموافقة. من المتوقع عمل اتفاقية تشغيل في ٢٠١٨ ستضع بروتوكولاً لنظام طاقة متكامل وتبادل الطاقة وعمليات النقل. تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تحديد المزيد من التطورات فيما يتعلق بنقل السعة مع شركة تنمية نفط عمان في بيان ال ٧ سنوات القادم.

برکاء ٢ IWPP

ملخص

يتضمن الشكل ٤ ملخصاً للخطط الحالية للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتوليد السعة وتطوير المصادر في الشبكة الرئيسية للفترة ٢٠١٨ -٢٠٢٤. يشير مؤشر السعة لكل سنة للكمية المتاحة في بداية الصيف في مايو وهو موسم الذروة .

الشكل ٤ إجمالي مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية - الشبكة الرئيسية (MIS)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
	ميجاوات						
السعات المتعاقد عليها							
إجمالي السعة المتعاقد عليها	٨١٨٧	٩٧٦٤	٩٤٩٧	٩٤٩٥	٧٥١١	٧٥١١	٦٨٢٣
السعات المخطط التعاقد عليها لتوفير سعات مؤكدة							
بيع منح IPP / إتفاقية شراء جديدة	–	–	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤	٢٦٤
مشروع الطاقة ٢٠٢٢	–	–	–	–	٧٠٠	٧٠٠	٧٠٠
مشروع الطاقة ٢٠٢٤	–	–	–	–	–	–	٧٠٠
الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم	–	–	–	–	–	–	٤٩٠
إجمالي السعات المخطط التعاقد عليها لتوفير سعات مؤكدة	-	-	٢٦٤	٢٦٤	٩٦٤	٩٦٤	٢١٥٤
مساهمة سعات مشاريع الطاقة المتجددة							
الطاقة المتجددة (RE)	–	–	–	١٥٠	٣٠٠	٥٠٠	٦٥٠
مساهمة السعات من العقود الاخرى							
الاستجابة للطلب	–	–	٣٠	٤٠	٥٠	٧٠	١٠٠
العقود الغير المؤكدة [أ]	٣٨٠	٣٨٠	٣٨٠	٣٨٠	٣٨٠	٣٨٠	٣٨٠
اجمالي العقود المساهمة في ذروة الطلب	٨٥٦٧	١٠١٤٤	١٠١٧١	١٠٣٢٩	٩٢٠٥	٩٤٢٥	١٠١٠٧

[أ] تحتوي على مساهمة سعة شركة صحار المنيوم وسعة ربط مجلس التعاون الخليجي.

مدى كفاية مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية وخطط التقليل من المخاطر

المتطلبات القانونية والتنظيمية

وفقاً لقانون القطاع والرخصة الممنوحة للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه يجب على الشركة التأكد من وجود مصادر كافية لإنتاج الطاقة الكهربائية للوفاء بالطلب المستقبلي على الطاقة. ويحدد قانون القطاع المسؤولية العامة للشركة في تأمين مصادر إنتاج طاقة كافية للوفاء بإجمالي الطلب من مزودي الطاقة المرخص لهم. بالإضافة إلى ذلك, فإن الرخصة الممنوحة للشركة من قبل هيئة تنظيم الكهرباء تنص على معايير محددة لأمان إنتاج الطاقة بالشبكة الرئيسية (MIS) و التي يجب على الشركة الالتزام بها.

وقد تم وضع معايير أمان الإنتاج المحددة من قبل هيئة تنظيم الكهرباء على أساس عدد ساعات فقد الأحمال (والمعروف بـLOLH) ويتطلب الأمر تحديداً من الشركة إبرام اتفاقيات لتوفير سعة متعاقد عليها تكفي للتأكد من أن توقعات عدم كفاية هذه السعة للوفاء بالطلب لا تتجاوز (٢٤) ساعة في أي سنة, مع الأخذ في الاعتبار الأمور الأخرى المتعلقة بعدم التيقن مثل اعتمادية وحدات الإنتاج. وعليه فإنه يجب على الشركة أن تثبت لهيئة تنظيم الكهرباء بأنه تم إبرام اتفاقيات توريد كافية للحيلولة من تجاوز العجز لمقابلة الطلب إلى اكثر من ٢٤ ساعة. أما على المدى الطويل, فإنه يجب على الشركة إثبات أن لديها خطط موثوق بها الشركة العمانية لشراء الطاقة و المياه و شركة تنمية نفط عمان لإبرام مثل هذه الاتفاقيات. (عن طريق شراء سعات إنتاج جديدة أو خلاف ذلك).

تعد الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه محاكاة حاسوبية لنظام الطاقة الكهربائية لتقييم فقد الأحمال (LOLH) في نطاق أوسع من الظروف التي تتقلب بشكل عشوائي. هذه المحاكاة هي الأساس لتحديد المستوى المتوقع من فاقد الأحمال (LOLH) ومدى كفاية سعات الإنتاج للوفاء بالمعيار القانوني. بشكل عام, يؤثر عدد ونوع وحدات إنتاج الطاقة الكهربائية والطلب على الكهرباء على مستوى فاقد الأحمال (LOLH) والذي قد يكون ايضاً حساساً لتكنولوجيا سعات الإنتاج وعوامل أخرى.

كفاية المصادر في حالة سيناريو الطلب المتوقع

خلال فترة التخطيط للسنوات السبع, قدرت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه معدل الهامش الإحتياطي ب ٦,٥٪ على الأقل فوق ذروة الطلب يعد ضرورياً لضمان أن فاقد الأحمال (LOLH) في الشبكة الرئيسية لا يتجاوز ٢٤ ساعة. يوفر الهامش الإحتياطي البالغ ٦,٥٪ هدفاً للسعات وتقييم الشركة كفاية الموارد على هذا الأساس للفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٤. يمكن أن يتغير هذا التقييم مع التطور في نظام الطاقة. في المستقبل عندما تقوم الشركة بالتحقق من تأثير التقنيات الجديدة مثل مشاريع الطاقة المتجددة, قد يتغير تقييم فاقد الأحمال (LOLH).

ويعطي الشكل رقم ٥ مقارنة بين مصادر السعات و السعات المستهدفة (ذروة الطلب زائد ٦,٥٪) المتعلقة بكل سيناريو من سيناريوهات الطلب الثلاثة.

جرى تطوير خطة تطوير المصادر لتوفير سعة كافية للوفاء بمعايير أمن التوليد لسيناريو الطلب المتوقع مع السماح بآليات تخفيف مناسبة والتي تعالج متطلبات سيناريو الطلب المنخفض والمرتفع. يقارن الجدول ٥ السعة المخطط لها بالسعة المستهدفة بموجب سيناريو الطلب المتوقع. توفر خطة تطوير المصادر سعة كافية تزيد عن السعة المستهدفة في كل سنة.

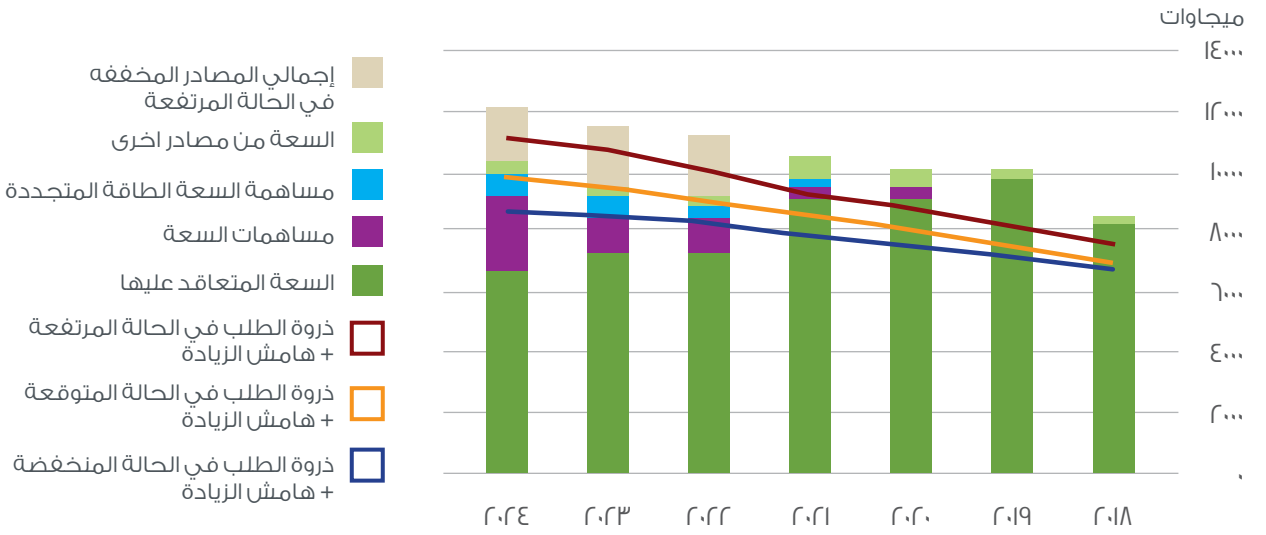
في السنوات الأولى من الفترة المتوقعة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢١ تزيد السعة المتعاقد عليها عن الطلب بهامش كبير. ويعزى ذلك للزيادات الجديدة في السعة التي تم الالتزام بها قبل ظهور تأثير التباطؤ الاقتصادي على الطلب. سيتم تشغيل المحطات الجديدة عبري IPP وصحار٣ IPP بالكامل في ٢٠١٩ وسيتم الاستفادة الكاملة منها فوراً لتحسين فعالية النظام وتخفيض متطلبات الغاز.

في ٢٠٢٠ تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه للتعاقد مع مشغل جديد وفقا لاتفاقية جديدة لشراء الطاقة والمياه. على الرغم من عدم وجود إحتياج لسعة إضافية في ذاك الوقت و لكن الأصول لها قيمة طويلة الأجل.

في ٢٠٢٢ ستنتهي فترة اتفاقيات شراء الطاقة والمياه لأربع محطات مما سيخفض السعة المتعاقدة بحيث تكون هناك حاجة لعقود سعات جديدة لمقابلة السعة المستهدفة. ستتم مواجهة متطلبات السعة هذه بموجب عمليات الشراء في الطاقة ٢٠٢٢. تظهر الحاجة لسعة متعاقدة جديدة في الشكل ٤ بمقدار ٧٠٠ ميجاوات. وهذه كمية السعة لمطلوبة من مشروع الطاقة ٢٠٢٢ لمقابلة السعة المستهدفة في كل سنة حتى شراء السعة التالية . ومشروع الطاقة ٢٠٢٤ هو مشروع الشراء التالية ويجب أن يوفر مشروع الطاقة ٢٠٢٢ سعة كافية لمقابلة السعة المستهدفة

حتى ٢٠٢٣. وبالنظر للسعة المتعاقدة فإن تمديد منح ومساهمة السعة من العقود غير المؤكدة (مشاريع الطاقة المتجددة وبرنامج الاستجابة للطلب والعقود الأخرى) المطلوب حوالي ٧٠٠ ميجاوات من الطاقة ٢٠٢٢ لتلبية معايير الامن للإنتاج في ٢٠٢٣.

الشكل ٥ كفاية الموارد - الشبكة الرئيسية (MIS)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
مصادر إنتاج الطاقة	ميجاوات						
السعة المتعاقد عليها	٨١٨٧	٩٧٦٤	٩٤٩٧	٩٤٩٥	٧٥١١	٧٥١١	٦٨٢٣
العقود المخطط التعاقد عليها لسعات مؤكدة	٠	٠	٢٦٤	٢٦٤	٩٦٤	٩٦٤	٢١٥٤
مساهمة سعات مشاريع الطاقة المتجددة	٠	٠	٠	١٥٠	٣٠٠	٥٠٠	٦٥٠
مساهمة السعات من العقود الأخرى	٣٨٠	٣٨٠	٤١٠	٤٢٠	٤٣٠	٤٥٠	٤٨٠
إجمالي السعة المساهمة في ذروة الطلب	**٨٥٦٧**	**١٠١٤٤**	**١٠١٧١**	**١٠٣٢٩**	**٩٢٠٥**	**٩٤٢٥**	**١٠١٠٧**

في ٢٠٢٤ ستبلغ اتفاقية شراء الطاقة والمياه في بركاء ٢ IWPP نهايتها. وستكون عقود سعة جديدة مطلوبة للوفاء بمتطلبات السعة حتى ٢٠٢٥[٤]. خطط لعملية شراء الطاقة ٢٠٢٤ للوفاء باحتياجات السعة على المدى الطويل. تقدر الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه اننا سنحتاج لشراء حوالي ٧٠٠ ميجاوات من الطاقة ٢٠٢٤ وبالأخذ في الاعتبار المساهمات من الطاقة المتجددة ومصادر الاستجابة للطلب والدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم والتوقعات الحالية للطلب. من المرجح أن يتغير هذا التقييم قبل طرح مشروع الطاقة ٢٠٢٤ بالأخذ في الاعتبار التحديثات على توقعات نمو الطلب (بصفة خاصة في الدقم) وسرعة تطور المشاريع وعوامل أخرى.

[٤] يفترض ذلك أن دورة شراء ٢٠٢٦ ستعالج احتياجات الإمداد في ٢٠٢٦.

الجدول ٥-أ كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المتوقعة						
	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
	ميجاوات						
ذروة الطلب	٦٥٢٠	٧٠٠٠	٧٤٣٠	٧٨٣٠	٨٣٠٠	٨٦٧٠	٩٠١٠
التصدير الى الدقم [1]	–	–	–	–	–	٩٠	–
إجمالي ذروة الطلب	**٦٥٢٠**	**٧٠٠٠**	**٧٤٣٠**	**٧٨٣٠**	**٨٣٠٠**	**٨٧٦٠**	**٩٠١٠**
السعة المستهدفة (ذروة الطلب +هامش الزيادة)	**٦٩٤٠**	**٧٤٦٠**	**٧٩١٠**	**٨٣٤٠**	**٨٨٤٠**	**٩٣٣٠**	**٩٦٠٠**
إجمالي السعة المتعاقد عليها والمخطط التعاقد عليها	٨٥٦٧	١٠١٤٤	١٠١٧١	١٠٣٢٩	٩٢٠٥	٩٤٢٥	١٠١٠٧
الإحتياج إلى سعة إضافيه	–	–	–	–	–	–	–

[1] خط ربط ٤٠٠ كيلوفولت الى شبكة شركة تنمية نفط عمان والدقم من المفترض ان يكتمل في ٢٠٢٣ ليتيح التصدير الى الشبكة الرئيسية . في ٢٠٢٤ الطاقة المبدئية من الدقم IPP من المتوقع ان تصدر إلى الشبكة الرئيسية بعد تزويد الطلب في الدقم.

خيارات التخفيف في سيناريو الحالة المرتفعة للطلب

في سيناريو الطلب المرتفع فان متطلبات السعة في ٢٠٢٤ حوالي ١٥٠٠ ميجاوات أكثر من سيناريو الطلب المتوقع. يظهر الجدول ٥ أن مصادر إضافية مطلوبة في ٢٠٢٢ و ٢٠٢٣ و ٢٠٢٤ للوفاء بالسعة المستهدفة.

للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه خيارات طوارئ لمواجهة الاحتياجات من السعة على المدى القصير التي قد تظهر في ٢٠٢٢ و٢٠٢٣. وتشمل السعة المتعاقد عليها المتاحة من السوق الفورية والسعة المؤكدة التي يتم شراءها من الدول المجاورة في هيئة الربط الخليجي, والتوسعات المستقبلية/تسريع برنامج الاستجابة للطلب وتأجير مولدات تعمل بالديزل (كما فعلنا في الماضي). يشمل الجدول ٥ تقييم السعة المحتملة من هذه المصادر.

يشير القسم السابق إلى أننا نقوم بتقييم الاحتياج من السعة ب ٧٠٠ ميجاوات من مشروع الطاقة ٢٠٢٢ حيث أن أربع محطات تنتهي عقودها في ٢٠٢٢ بها مجموع سعات تقارب ٢٠٠٠ ميجاوات. نتوقع أن تساهم المحطات التي لن تمنح عقود في اتفاقيات شراء الطاقة والمياه طويلة الأجل في الطاقة ٢٠٢٢ في السوق الفورية الجديدة إذا كان ذلك مجدياً من الناحية التجارية. يمثل سيناريو الحالة المرتفعة للطلب وضعا سترتفع فيه الأسعار وستكون السوق مربحة للمولدين غير المتعاقدين.

تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن ١٣٠٠ ميجاوات ستكون متاحة من السوق الفورية اعتماداً على مستوى إسناد السعات حتى مشروع الطاقة ٢٠٢٢ والحاجة للسعة وتقييم أسعار السوق وجدوى تمديد التصاريح أو شروط ضرورية أخرى لتشغيل المحطات. كما ستقوم الشركة بتقييم أمن الإمداد مع هيئة تنظيم الكهرباء في حالة زيادة احتمال العجز في الإمداد. في حالة الظروف الاستثنائية يجوز النظر في عقد اتفاقيات شراء للطاقة مع مولدين غير متعاقد معهم.

الخيارات الأخرى للتخفيف مجدية أيضاً على الرغم من أنها أكثر كلفة. وتشير دول مجلس التعاون الخليجي في هيئة الربط الخليجي إلى وجود فائض في شبكاتهم خلال هذه الفترة يمكن للشركة الحصول عليه لشراء السعة. في هذا الإطار الزمني فان خط الربط ٤٠٠ كيلو فولت شمال- جنوب من المتوقع أن يكون متاحاً (خاضعاً للموافقة النهائية) بما يسمح بالمساهمة في الاحتياطي من شبكة شركة تنمية نفط عمان. من المجدي توسيع وتسريع برنامج الاستجابة للطلب لتحقيق المزيد من السعة. كما يظل خيار التوليد المؤقت بالديزل مجدياً.

يوفر مشروع الطاقة ٢٠٢٤ فرصة للتعاقد على المزيد من السعة أكثر من ٧٠٠ ميجاوات التي أشرنا إليها على الرغم من أن ذلك لن يكون متاحاً إلا في

٢٠٢٤ ويتعين تحديده قبل إصدار طلب العروض في الربع الرابع من ٢٠٢٠.

تؤكد خيارات التخفيف قدرة الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه على الاستجابة للزيادة المفاجئة في الطلب بما يتجاوز توقعات الطلب المتوقعة. وهذا أمر هام نظراً لتطلعات السلطنة لتعزيز النمو الاقتصادي وبصفة خاصة جذب الاستثمارات للمنطقة الصناعية الجديدة في الدقم.

بركاء ٤ IWP

الجدول ٥-ب	كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المرتفعة						
	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
الطلب - الحالة المرتفعة	ميجاوات						
ذروة الطلب	٧٠٦٠	٧٦٥٠	٨١٩٠	٨٧٢٠	٩٤١٠	٩٩٥٠	١٠٥١٠
التصدير الى الدقم	–	–	–	–	–	١٣٠	–
إجمالي ذروة الطلب	**٧٠٦٠**	**٧٦٥٠**	**٨١٩٠**	**٨٧٢٠**	**٩٤١٠**	**١٠٨٠**	**١٠٥١٠**
السعة المستهدفة (ذروة الطلب+ هامش الزيادة)	**٧٥٢٠**	**٨١٥٠**	**٨٧٢٠**	**٩٢٩٠**	**١٠٠٢٠**	**١٠٧٤٠**	**١١١٩٠**
إجمالي السعة المتعاقد عليها والمخطط التعاقد عليها	٨٥٦٧	١٠١٤٤	١٠١٧١	١٠٣٢٩	٩٢٠٥	٩٤٢٥	١٠٠٧٧
الإحتياج إلى سعة إضافيه					**٨١٥**	**١٣١٥**	**١١١٣**
استراتيجية التقليل من العجز							
مصادر السوق الفوري					١٣٠٠–٥٠٠	١٣٠٠–٥٠٠	٥٠٠
السعة الجديدة					٠	٠	٨٠٠ +[1]
وضعية شراء من الربط الخليجي					٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠
استيراد شركة تنمية نفط عمان					سيتم تحديده لاحقاً	سيتم تحديده لاحقاً	سيتم تحديده لاحقاً
سعة الطوارئ المؤقتة					٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠
إجمالي مصادر التخفيف المحتمل					**٨٠٠-٢٠٠٠**	**٨٠٠-٢٠٠٠**	**٨٠٠-٢٠٠٠+**

[1] السعة المطلوبة للشراء تحت مشروع الطاقة ٢٠٢٤ من الممكن ان تزيد تحت سيناريو الحالة المرتفعة

خيارات تقليل الفائض لسيناريو الحالة المنخفضة للطلب

في سيناريو الحالة المنخفضة فان السعة المستهدفة حوالي ١٠٠٠ ميجاوات أقل من سيناريو الطلب المتوقع. سيكون فائض السعة عالياً وستنظر الشركة في خيارات لتحسين الاستفادة من السعة وتقليص الفائض. تعتبر تدابير الشركة في ٢٠١٧ مثالاً جيداً للتخفيف من الفائض بسبب انخفاض الطلب. يشير بيان السبع سنوات السابق إلى أن الشركة تخطط لإنشاء محطة المسفاة ليكون تاريخ التشغيل التجاري في ٢٠٢١. ولكن حيث أن التباطؤ الاقتصادي الحالي أكد توقعات الشركة حول انخفاض الطلب فقد تم تعليق إنشاء محطة المسفاة. كما يظهر تخفيض الشركة للسعة المستهدفة للطاقة ٢٠٢٢ مشابهة للنهج المتبع للحد من السعة الفائضة.

سيكون النهج الرئيسي للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتخفيف فائض السعة هو تأجيل المشتريات المخطط لها كما فعلنا في ٢٠١٧. ستواصل الشركة الوفاء بالعقود الحالية في وضع زيادة السعة. وفقاً للخطة الحالية لتطوير المصادر فان فرص التخفيف الرئيسية ستشمل تأجيل أو تقليص السعة في الطاقة ٢٠٢٤ والوقف المؤقت لبرنامج الاستجابة للطلب. المشاركة في كل من برنامج الاستجابة للطلب والطاقة ٢٠٢٤ سيكون من خلال المشاركة في السوق الفورية خلال فترات التأجيل/الوقف.

الجدول ٥-ج كفاية المصادر لتلبية الطلب في الحالة المنخفضة

	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
سيناريو الحالة المنخفضة	ميجاوات						
ذروة الطلب	٦٣٥٠	٦٧٣٠	٧٠٤٠	٧٣٧٠	٧٧٢٠	٧٩٢٠	٨١٠٠
التصدير الى الدقم	–	–	–	–	–	٦٠	–
إجمالي ذروة الطلب	**٦٣٥٠**	**٦٧٣٠**	**٧٠٤٠**	**٧٣٧٠**	**٧٧٢٠**	**٧٩٨٠**	**٨١٠٠**
السعة المستهدفة (ذروة الطلب+ هامش الزيادة)	**٦٧٦٠**	**٧١٧٠**	**٧٥٠٠**	**٧٨٥٠**	**٨٢٢٠**	**٨٥٠٠**	**٨٦٣٠**
إجمالي السعة المتعاقد عليها والمخطط التعاقد عليها	٨٥٦٧	١٠١٤٤	١٠١٧١	١٠٣٢٩	٩٢٠٥	٩٤٢٥	١٠١٤٧
الإحتياج إلى سعة إضافيه	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الفائض على السعة المستهدفة	١٨٠٧	٢٩٧٤	٢٦٧١	٢٤٧٩	٩٨٥	٩٢٥	١٥١٧
استراتيجية التخفيف للفائض	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تأجيل شراء الطاقة ٢٠٢٤	–	–	–	–	–	–	٧٠٠–
تأجيل الاستجابة للطلب	–	–	٣٠–	٤٠–	٥٠–	٧٠–	١٠٠–
إجمالي مصادر التخفيف المحتملة	**-**	**-**	**٣٠-**	**٤٠-**	**٥٠-**	**٧٠-**	**٨٠٠-**

الجمع بين إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه

ينبغي على الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه عند إعداد خططها لشراء مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية أن تنظر في إمكانية الجمع بين إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه حتى يتسنى الاستفادة من المزايا الاقتصادية للموقع المشترك والشراء المشترك. وأحدث مثال على الإنتاج المشترك للكهرباء ومياه التحلية هو محطة صلالة IWPP (التشغيل التجاري ٢٠١١) بمحافظة ظفار ومحطة بركاء ٢ IWPP (التشغيل التجاري في ٢٠٠٩) بالشبكة الرئيسية. وفي كلا الحالتين فقد اقترحت الشركات التي قدمت العروض استخدام تقنية التناضح العكسي بدلا من تقنية التبخير الومضي لتحلية المياه, بالرغم من أن مستندات المناقصة لم تحدد التقنية المطلوب استخدامها. وتتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بأن الخطط المستقبلية سوف تقترح أيضاً استخدام تقنية التناضح العكسي نظراً لمميزاتها الاقتصادية.

لا تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه وجود حاجة للسعة لكل من الطاقة الكهربائية ومياه التحلية في موقع مشترك خلال فترة السنوات السبع القادمة.

٢-١ نظام كهرباء ظفار

يغطي نظام كهرباء ظفار (DPS) مدينة صلالة والمناطق المحيطة بها في محافظة ظفار, ويخدم حوالي ١٠١٠٠٠" مستهلك للكهرباء.

يتكون نظام كهرباء ظفار حالياً من محطتين للتوليد, وشبكة النقل ١٣٢ كيلو فولت التي تمتلكها وتقوم بتشغيلها الشركة العمانية لنقل الكهرباء, وشبكة التوزيع التي تمتلكها وتقوم بتشغيلها شركة ظفار للطاقة.

شبكة نظام كهرباء ظفار مربوطة بشبكة كهرباء شركة تنمية نفط عمان بخط (١٣٢) كيلو فولت بين ثمريت وهرويل, بسعة نقل تبلغ حوالي ١٥٠ ميجاوات. هذا الربط يوفر موثوقية أكبر في الشبكة من خلال تقاسم احتياطي التوليد. يتم حالياً النظر في توسع مقترح لسعة الربط كجزء من مشروع خط ربط (٤٠٠) كيلو فولت بين الشمال والجنوب.

من ناحية أخرى, فإن المديرية العامة للمياه هي الجهة الرئيسية المسؤولة عن تزويد مياه الشرب وتوزيعها في محافظة ظفار, فيما عدا بعض الشبكات الخاصة الصغيرة. المصدر الرئيسي لإمدادات المياه الخاصة بالمديرية العامة للمياه هو محطة وحيدة لتحلية المياه, إلا أن المديرية لديها مصادر كبيرة متاحة من المياه الجوفية بسعة كافية للوفاء بمعظم متطلبات المياه عند الضرورة.

وتقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بدور مماثل للدور الذي تقوم به في شبكة الكهرباء الرئيسية (MIS) والمتمثل في الشراء الاقتصادي للكهرباء والمياه بالجملة للوفاء بمتطلبات شركة ظفار للطاقة, والمديرية العامة للمياه على التوالي من محطات التوليد والإنتاج المربوطة بنظام كهرباء صلالة. ويجب على الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه التأكد من توفير مصادر كافية لإنتاج الطاقة الكهربائية والوفاء بطلبات شركة كهرباء ظفار. والشركة ايضاً هي المسؤولة عن شراء إمدادات المياه بالجملة بناءاً على طلب دوائر المياه بما في ذلك المديرية العامة للمياه, وعندما يكون ذلك مجدياً فعليها أيضاً شراء سعة لتوليد الكهرباء وتحلية المياه في مرافق مشتركة.

صلالة IPP ٢

" التقرير السنوي لهيئة تنظيم الكهرباء ٢٠١٦.

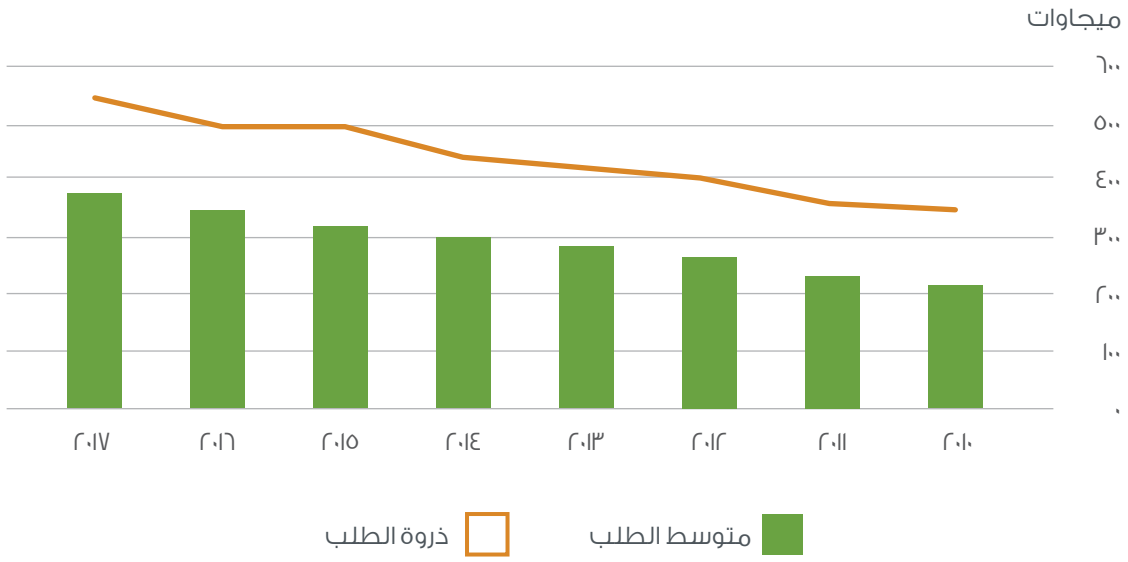
الطلب على الكهرباء

السجل التاريخي للطلب

كان نمو الطلب على الكهرباء في عام ٢٠١٧ أكثر من الحالة المتوقعة التي عرضت في بيان السنوات السبع السابق (الإصدار ١١). حيث ارتفع متوسط الطلب بنسبة ٥,٥٪ ليصل إلى ٣٦٨ ميجاوات (ما يعادل ٣,٢٢ تيراوات في الساعة). وتم قياس ذروة الطلب عند ٥٥٢ ميجاوات [٢]، بزيادة قدرها ١١,٢٪ عن ذروة الطلب عام ٢٠١٦.

يظهر الشكل ٦ أن متوسط معدل النمو السنوي للطلب خلال السنوات السبع الماضية كان ٧,٩٪ في حين بلغ معدل النمو في السنة الواحدة نسبة تصل إلى ١٣٪. إضافة لذلك فان الطلب عند الذروة في شبكة كهرباء ظفار نما بمتوسط سنوي ٢,٧٪ خلال نفس الفترة. معدل التطور السريع هذا كان شائعاً في قطاعات المستهلكين الرئيسيين.

الشكل ٦ الطلب التاريخي على الكهرباء- نظام كهرباء ظفار (DPS)



	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	معدل النمو (٪)
الطلب التاريخي									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٢١٦	٢٢٨	٢٥٩	٢٨٢	٣٠٣	٣٣٦	٣٤٩	٣٦٨	
النمو (٪)		٦٪	١٣٪	٩٪	٧٪	١١٪	٤٪	٥٪	٧,٩٪
ذروة الطلب (ميجاوات)	٣٤٢	٣٤٨	٣٨٩	٤٢٠	٤٣٩	٤٩٥	٤٩٧	٥٥٢	
النمو (٪)		٢٪	١٢٪	٨٪	٤٪	١٣٪	٠,٥٪	١١,١٪	٧,٢٪

[٢] فادت شركة ظفار للطاقة أن ذروة الطلب على الكهرباء في نظام كهرباء ظفار ٥٥٢ ميجاوات الساعة ١٤:٤٢ بعد الظهر بتاريخ ١ يونيو ٢٠١٧.

صلالة IPP ٢

تقديرات الطلب

قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بإعداد تقديراتها بشأن الطلب على الكهرباء في نظام كهرباء ظفار على مدى السنوات السبع القادمة بنفس الطريقة المستخدمة في الشبكة الرئيسية. تمثل تقديرات الطلب "صافي الطلب بالشبكة", أي أنها تتضمن الفاقد المفترض في شبكة النقل وشبكة التوزيع ولكنها لا تتضمن الاستهلاك الداخلي لمحطات إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه. وهي تتبع منهجية مماثلة لتوقعات الطلب على الشبكة الرئيسية, بما في ذلك تأثيرات النمو الاقتصادي الكلي والتحليلات المنفصلة لحمولات التوزيع وحمولات التوصيل المباشر, والتي يتم تقييمها على أساس كل مستهلك على حده.

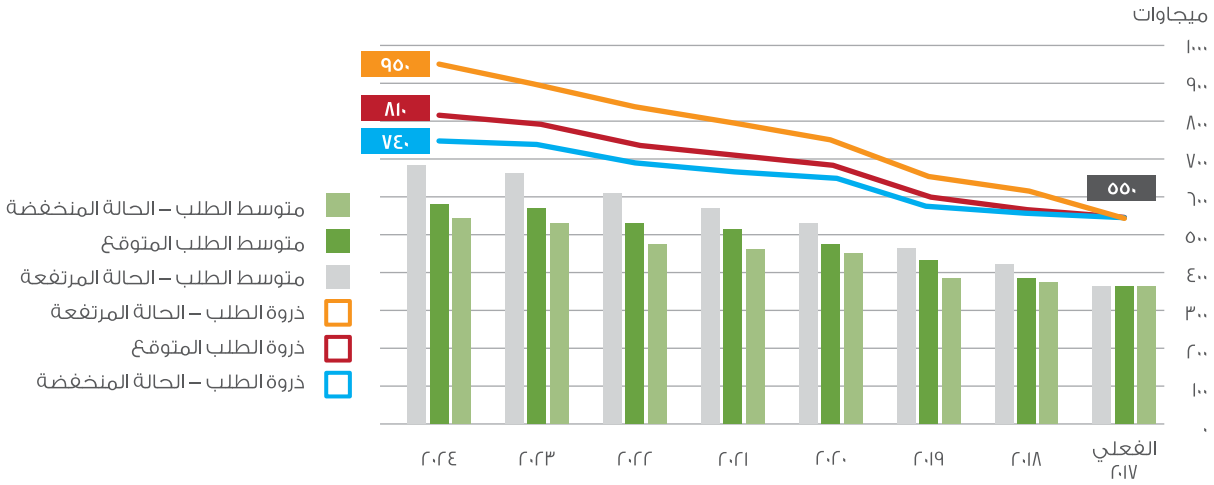
التقديرات معروضة في شكل نطاق يتضمن تقديرات سيناريو الحالة المنخفضة وسيناريو الحالة المرتفعة و الحالة المتوسطة أي سيناريو الطلب المتوقع. وتستند جميع السيناريوهات إلى افتراض الطقس العادي. بينما تفترض سيناريوهات الحالة المنخفضة والحالة المرتفعة مستويات نمو متباينة, مع نفس الافتراضات الأساسية للنمو الاقتصادي المستخدمة في توقعات الشبكة الرئيسية. ويوضح الشكل ٧ ملخصاً لتلك التقديرات.

فيما يتعلق بحالة الطلب المتوقعة, فمن المتوقع نمو ذروة الطلب بنسبة ٦٪ سنوياً, حيث يرتفع من ٥٥٠ ميجاوات في عام ٢٠١٧ م ليصل إلى ٨١٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤ م. ومن المتوقع أن ينمو إجمالي استهلاك الطاقة من ٣,٢ تيراوات ساعة (أي ما يعادل ٣٦٨ ميجاوات من متوسط الطلب) في عام ٢٠١٧ إلى ٥,١ تيراوات ساعة (٥٧٨ ميجاوات من متوسط الطلب) في عام ٢٠٢٤, بمعدل زيادة قدره ٧٪ سنوياً. وهذا التوقع أقل من التوقعات الواردة في بيان السنوات السبع السابق (الإصدار ١١).

يفترض سيناريو الحالة المرتفعة أن الطلب الأساسي سينمو بمقدار ٨٪ سنوياً ونمو إجمالي استهلاك الطاقة بنسبة ٩٪ سنوياً. يتوقع سيناريو الحالة المنخفضة أن يكون المتوسط السنوي لذروة الطلب والنمو السنوي للطاقة حوالي ٥٪ و ٤٪ سنوياً على التوالي. وسيناريو الحالة المرتفعة غير متماثل حول سيناريو الطلب المتوقع حيث توجد حالياً حالة عدم يقين أكبر فيما يتعلق بإمكانية ارتفاع النمو.

تم تضمين تأثير التعرفة العاكسة للتكلفة في توقعات طلب نظام كهرباء ظفار كما هي في الشبكة الرئيسية. وقد قامت الشركة بتقييم التأثير في ٢٠٢٤ ب ٢٠ ميجاوات في سيناريو الطلب المتوقع و ٢٥ ميجاوات في سيناريو الحالة المنخفضة و ١٥ ميجاوات في في سيناريو الحالة المرتفعة.

الشكل ٧ تقديرات الطلب على الطاقة الكهربائية - نظام كهرباء ظفار (DPS)



	٢٠١٧ الفعلي	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو ٪
الطلب المتوقع									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٣٧٠	٣٩٠	٤١٠	٤٨٠	٥١٠	٥٢٠	٥٦٠	٥٨٠	٪٧
حمولات التوزيع	٢٨٠	٢٩٠	٣١٠	٣٢٠	٣٤٠	٣٦٠	٣٧٠	٣٩٠	٪٥
حمولات التوصيل المباشر	٩٠	١٠٠	١٠٠	١٦٠	١٧٠	١٧٠	١٩٠	١٩٠	٪١١
الطاقة السنوية (تيراوات ساعة)	**٣,٢**	**٣,٤**	**٣,٦**	**٤,٢**	**٤,٤**	**٤,٦**	**٤,٩**	**٥,١**	**٪٧**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٥٥٠**	**٥٧٠**	**٦٠٠**	**٦٨٠**	**٧١٠**	**٧٤٠**	**٧٩٠**	**٨١٠**	**٪٦**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣ (ميجاوات)	٤٥	٣٤	٣٢	٥٣	٤٦	١٦	٢٥	–	
الطلب - الحالة المنخفضة									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٣٧٠	٣٨٠	٣٩٠	٤٥٠	٤٧٠	٤٨٠	٥٢٠	٥٣٠	٪٥
حمولات التوزيع	٢٨٠	٢٩٠	٣٠٠	٣١٠	٣٢٠	٣٣٠	٣٤٠	٣٥٠	٪٣
حمولات التوصيل المباشر	٩٠	٩٠	٩٠	١٤٠	١٥٠	١٥٠	١٨٠	١٨٠	٪١٠
الطاقة السنوية (تيراوات ساعة)	**٣,٢**	**٣,٣**	**٣,٥**	**٤,٠**	**٤,١**	**٤,٢**	**٤,٦**	**٤,٦**	**٪٥**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٥٥٠**	**٥٦٠**	**٥٨٠**	**٦٥٠**	**٦٧٠**	**٦٩٠**	**٧٣٠**	**٧٤٠**	**٪٤**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣ (ميجاوات)	٥٦	٤٢	٣٨	٦١	٥٥	٢٩	٤٢	–	
الطلب - الحالة المرتفعة									
متوسط الطلب (ميجاوات)	٣٧٠	٤٢٠	٤٦٠	٥٣٠	٥٧٠	٦١٠	٦٦٠	٦٨٠	٪٩
حمولات التوزيع	٢٨٠	٣١٠	٣٣٠	٣٤٠	٣٧٠	٣٩٠	٤٢٠	٤٤٠	٪٧
حمولات التوصيل المباشر	٩٠	١٢٠	١٤٠	١٩٠	٢١٠	٢١٠	٢٤٠	٢٤٠	٪١٥
الطاقة السنوية (تيراوات ساعة)	**٣,٢**	**٣,٧**	**٤,١**	**٤,٧**	**٥,٠**	**٥,٣**	**٥,٧**	**٦,٠**	**٪٩**
ذروة الطلب (ميجاوات)	**٥٥٠**	**٦٢٠**	**٦٦٠**	**٧٥٠**	**٨٠٠**	**٨٤٠**	**٩٠٠**	**٩٥٠**	**٪٨**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣ (ميجاوات)	٢٣	٤٦	٤١	٢٢	٥–	٢٣–	٢٤–	–	

مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية

مصادر الطاقة الكهربائية

يتكون نظام كهرباء ظفار من محطتين تعملان بالغاز ومحطة للتوليد من طاقة الرياح قيد الإنشاء. وتوجد تدابير لتقاسم الاحتياطي مع شركة تنمية نفط عمان عبر خط الربط والنقل ١٣٢ كيلو فولت.

السعة المتعاقد عليها والسعات الغير مؤكدة

السعات المتعاقد عليها بالتقنيات في ٢٠١٨ (نظام ظفار للطاقة)

تتكون محفظة الشركة العمانية لشراء الطاقة والكهرباء للتوليد في نظام كهرباء ظفار من محطتين توفران سعة مضمونة واتفاقية لشراء الطاقة الكهربائية باستخدام طاقة الرياح لتوفير طاقة غير مؤكدة. يوجد وصف لها في الجدول ٦ كما يلي:

- **صلالة IWPP**: السعة ٤٤٥ ميجاوات وهي تعمل بالتوربينات الغازية ذات الدورة المركبة تضم عدد (٥) توربينات غازية وعدد (٢) توربين بخاري وتقع هذه المحطة في منطقة مرباط/طاقة وبدأت في العمل بكامل طاقتها في عام ٢٠١٢م.
- **صلالة ٢ IPP**: السعة ٧١٨ ميجاوات وتقع في ريسوت, تضم ثمانية وحدات من التوربينات الغازية ذات الدورة المفتوحة بسعة إجمالية ٢٧٦ ميجاوات وستة وحدات بالتوربينات الغازية ذات الدورة المركبة بإجمالي سعة ٤٤٥ ميجاوات.
- **ظفار ١ IPP لطاقة الرياح**: السعة المركبة ٥٠ ميجاوات. المشروع قيد الإنشاء بالقرب من هرويل وسيكتمل في ٢٠٢٠. والشركة تملك اتفاقية لشراء الطاقة مع المشغل الشركة العمانية لكهرباء المناطق الريفية.

الجدول ٦ تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه) - نظام كهرباء ظفار (DPS)

المشروع	السعة المتعاقد عليها	نوع التعاقد	مالك المشروع	حالة المشروع	التقنية	تاريخ انتهاء العقد
صلالة IWPP	٤٤٥ ميجاوات [1] ٦٨٠٠٠ متر مكعب في اليوم	اتفاقية شراء الطاقة والمياه	سيمكورب صلالة للطاقة والمياه (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي زيت الوقود (كإحتياطي	٢٠٢٧
صلالة ٢ IPP	٧١٨ ميجاوات [1]	اتفاقية شراء الطاقة	شركة ظفار لإنتاج الطاقة (ش.م.ع.م)	تعمل	التوربينة الغازية ذات الدورة المفتوحة التوربينة الغازية ذات الدورة المركبة تعمل بالغاز الطبيعي زيت الوقود كوقود (ثانوي أو أحتياطي	٢٠٣٣
ظفار ١ IPP لطاقة الرياح	٥٠ ميجاوات	اتفاقية شراء الطاقة	شركة كهرباء المناطق الريفية (ش.م.ع.م)	قيد الانشاء	توربينات الرياح	٢٠٣٣

[1] كل السعات مصنفة على أساس الصافي (بعد السماح الإضافي داخل المحطة) في درجة الحرارة المحيطة التي تبلغ ٣٥ درجة مئوية.

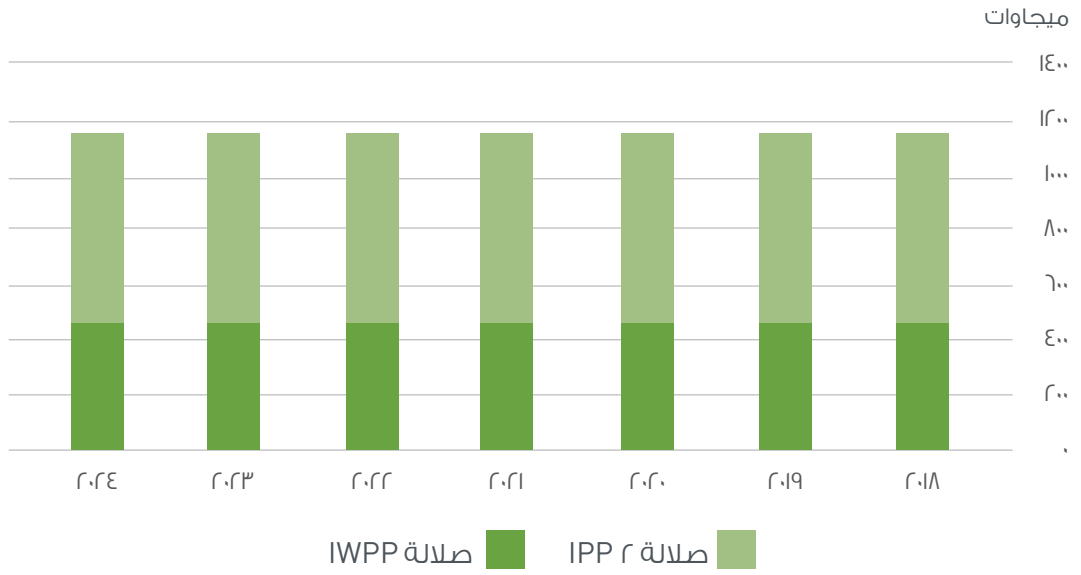
خطة تطوير المصادر

ليس للشركة خطط لشراء سعة جديدة من التوليد من الغاز في نظام كهرباء ظفار ولكنها تخطط للمزيد من المصادر الطاقة المتجددة. لمحافظة ظفار إمكانيات كبيرة لتطوير الطاقة من الرياح. تخطط الشركة مشروع آخر للطاقة من الرياح للإنتاج التجاري في ٢٠٢٢ بسعة ١٥٠ ميجاوات. ويخضع توقيت وسعة المشروع لدراسة تأثيرات أمن الشبكة. و عندما يكتمل خط الربط شمال–جنوب في ظفار تتوقع الشركة تطوير المزيد من مشاريع الطاقة من الرياح في نظام كهرباء ظفار.

ملخص

يتضمن الشكل ٨ ملخصاً لمصادر توليد الطاقة في نظام كهرباء ظفار.

الشكل ٨ إجمالي مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية – نظام كهرباء ظفار (DPS)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
السعات المتعاقد عليها	صافي ميجاوات[1]						
صلالة IWPP	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥	٤٤٥
صلالة ٢ IPP	٧١٨	٧١٨	٧١٨	٧١٨	٧١٨	٧١٨	٧١٨
إجمالي السعة المتعاقد عليها	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**
مساهمة السعات من العقود الغير مؤكدة	ميجاوات						
الطاقة المتجددة							
ظفار ١ IPP لطاقة الرياح	–	–	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
ظفار ٢ IPP لطاقة الرياح	–	–	–	–	–	١٥٠	١٥٠
إجمالي السعة	**-**	**-**	**٥٠**	**٥٠**	**٥٠**	**٢٠٠**	**٢٠٠**
مساهمة سعات الطاقة المتجددة							
إجمالي العقود المساهمة في ذروة الطلب	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**	**١١٦٣**

[1] تم تحديد السعات على أساس الصافي (أي بعد استبعاد الاستهلاك الداخلي بالمحطات) عند درجة الحرارة المحيطة تبلغ ٣٥ درجة مئوية.
[2] تاريخ التشغيل والسعة المتعاقد عليها عرضة للتغيير.
[3] سعة الاستيراد المبدئية

بركاء IWPP

مدى كفاية مصادر الطاقة الكهربائية وخطط التخفيف من المخاطر

المتطلبات القانونية والتنظيمية

وبالمثل لدورها في الشبكة الرئيسية و وفقاً لقانون القطاع والرخصة الممنوحة للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه يجب على الشركة التأكد من وجود مصادر كافية لإنتاج الطاقة الكهربائية للوفاء بالطلب المستقبلي على الطاقة. ويحدد قانون القطاع المسؤولية العامة للشركة في تأمين مصادر إنتاج طاقة كافية للوفاء بإجمالي الطلب وتحدد رخصة الشركة معايير امن التوليد بـ ٢٤ ساعة (LOLH).

وقد توصلت الشركة إلى أنه على أساس دراسات المحاكاة لنظام كهرباء ظفار فان هامش الاحتياطي بحوالي ١٢٪ فوق ذروة الطلب ضروري لتحقيق معيار ٢٤ ساعة مع (LOLH) بالأخذ في الاعتبار حجم النظام وخصائص مصادر التوليد و محدودية الوصول إلى الاحتياطيات الأمنية. ويحدد ذلك السعة المستهدفة لكل من سيناريوهات الطلب خلال السنوات السبع, كما هو مبين في الشكل ٩.

عندما يربط خط الربط شمال– جنوب نظام كهرباء ظفار فان التخطيط والتشغيل لنظام كهرباء ظفار ونظام شركة تنمية نفط عمان والشبكة الرئيسية سيكون متكاملاً. تتوقع الشركة أن تنخفض متطلبات هامش الاحتياطي لنظام كهرباء ظفار في ذلك الوقت بما يتسق مع الشبكة الرئيسية.

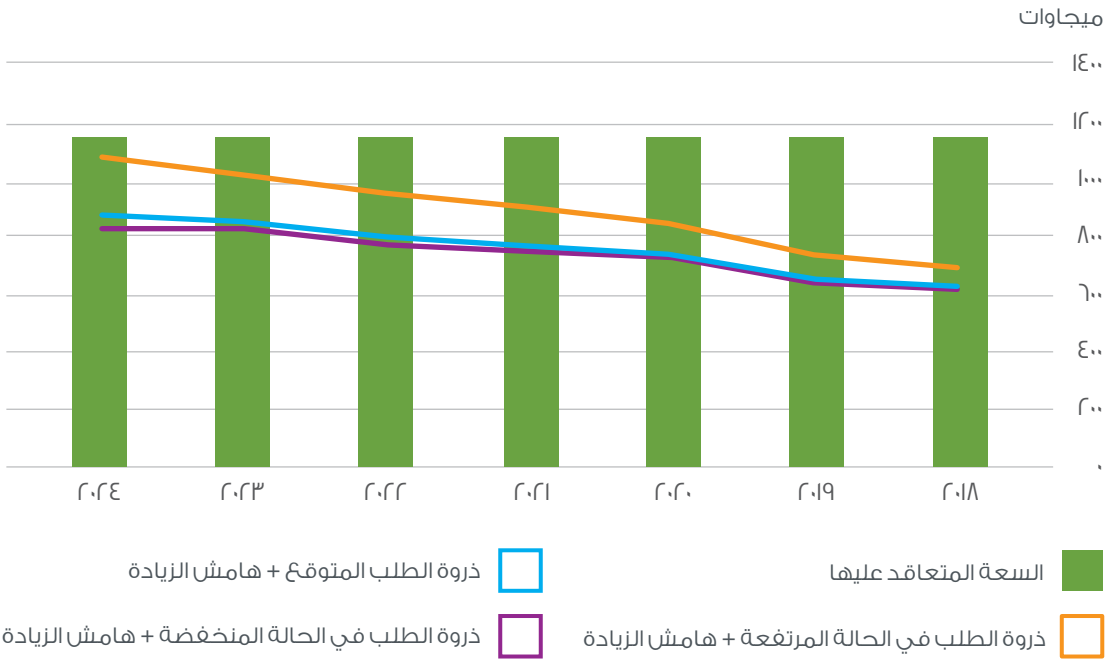
مدى كفاية مصادر الطاقة الكهربائية وخطط التخفيف من المخاطر

تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن تكون السعة المتعاقد عليها كافية للوفاء بالسعة المستهدفة ذات الصلة بالسيناريوهات الثلاث طوال فترة التوقعات في السنوات السبع. يشير الشكل ٩ والجدول المصاحب له لفائض كبير في السعة والذي ينخفض تدريجيا بسبب نمو الطلب. سيكون فائض السعة في ٢٠٢٤ حوالي ١٠٠ ميجاوات في حالة سيناريو الطلب المرتفع.

ارتفع فائض السعة بسبب التباطؤ الحاد في الطلب على الكهرباء بعد أن قامت الشركة بالشراء من صلالة ٢ IPP. كما تباطأ النمو الصناعي في منطقة صلالة الحرة وبصفة عامة فان سرعة النمو الاقتصادي والطلب على الكهرباء أقل مما كانا عليه من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٥ عندما كان متوسط نمو الطلب أكثر من ٩٪ في السنة.

على الرغم من وجود تكلفة مرتبطة بفائض السعة فان صلالة ٢ IPP سيمكن من وفورات كبيرة في الغاز بسبب الكفاءة العالية. وستحل التوربينات الغازية ذات الدورة المركبة محل التوليد من توربينات الغاز القديمة ومن المتوقع تحقيق تقليص في صافي استهلاك الغاز في نظام كهرباء صلالة في ٢٠١٨ على الرغم من نمو التوليد بنسبة ٦٪. ولإدارة فائض السعة تعمل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مع شركة تنمية نفط عمان لتصدير الطاقة للشبكة الجنوبية لشركة تنمية نفط عمان. وسيدعم خط النقل الحالي ١٣٢ كيلو فولت تحويل ما يصل إلى ١٥٠ ميجاوات ويحل محل التوليد من التوربينات الغازية الأقدم والأقل كفاءة في نظام شبكة شركة تنمية نفط عمان.

الشكل ٩ متطلبات سعة إنتاج الطاقة الكهربائية المستقبلية - نظام كهرباء ظفار (DPS)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية	صافي ميجاوات (أ)						
السعة المتعاقد عليها	١١٦٣	١١٦٣	١١٦٣	١١٦٣	١١٦٣	١١٦٣	١١٦٣
الطلب المتوقع							
ذروة الطلب	٥٧٠	٦٠٠	٦٨٠	٧١٠	٧٤٠	٧٩٠	٨١٠
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٦٤٠	٦٧٠	٧٦٠	٨٠٠	٨٣٠	٨٨٠	٩١٠
أعلى من المتعاقد عليها (الإحتياج إلى سعة إضافية)	–	–	–	–	–	–	–
الطلب - الحالة المرتفعة							
ذروة الطلب	٦٢٠	٦٦٠	٧٥٠	٨٠٠	٨٤٠	٩٠٠	٩٥٠
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٦٩٠	٧٤٠	٨٤٠	٩٠٠	٩٤٠	١٠١٠	١٠٦٠
أعلى من المتعاقد عليها (الإحتياج إلى سعة إضافية)	–	–	–	–	–	–	–
الطلب - الحالة المنخفضة							
ذروة الطلب	٥٦٠	٥٨٠	٦٥٠	٦٧٠	٦٩٠	٧٣٠	٧٤٠
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٦٣٠	٦٥٠	٧٣٠	٧٥٠	٧٧٠	٨٢٠	٨٣٠
أعلى من المتعاقد عليها (الإحتياج إلى سعة إضافية)	–	–	–	–	–	–	–

الجمع بين إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه

كما هو الحال بالنسبة للشبكة الرئيسية ينبغي على الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن تنظر في إمكانية الجمع بين إنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه في نظام كهرباء ظفار حتى يتسنى الاستفادة من المزايا الاقتصادية للموقع المشترك والشراء المشترك.

حيث أن الحاجة للمزيد من سعة تحلية المياه وتوليد الطاقة مؤكدة ستواصل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تقييم إمكانية المزايا الاقتصادية التي قد تنتج عن الموقع المشترك والشراء المشترك.

٣-١ نظام كهرباء الدقم

تقع الدقم على الساحل الشرقي لمحافظة الوسطى, وهي في منتصف الطريق تقريباً بين شبكة الكهرباء الرئيسية (MIS) ونظام كهرباء صلالة. وتبلغ التقديرات الحالية للسكان حوالي ٩٤٤٩ نسمة[١٣] ومن المتوقع حدوث زيادة سكانية متسارعة نظراً لتطوير مركز صناعي وتجاري جديد في المنطقة.

يوجد بمنطقة الدقم حالياً شبكة صغيرة نسبياً للتوليد والتوزيع, تمتلكها وتقوم بتشغيلها شركة كهرباء المناطق الريفية. وتمتلك الشركة وتقوم بتشغيل محطة سعتها ٦٧ ميجاوات تعمل بوقود الديزل وشركة كهرباء المناطق الريفية هي المزود الوحيد للكهرباء المرخص له بالعمل في منطقة الخدمة التي تغطيها الشبكة, وتقوم بتوفير الكهرباء للمستهلكين الحاليين والمستهلكين الجدد.

برکاء IWPP

الطلب على الكهرباء

الطلب التاريخي

تاريخياً, كانت جميع متطلبات الطلب على الكهرباء في الدقم ضمن مسؤولية شركة كهرباء المناطق الريفية ش.م.ع.م. بالنظر إلى الاحتياجات القليلة في هذه المناطق, فقد تم الوفاء بها بشكل أكثر اقتصاداً من خلال استخدام المولدات التي تعمل بالديزل, وتقع بالقرب من مناطق الاستهلاك.

ويهيمن على الطلب في هذه المنطقة إلى حد كبير المستهلكون التجاريون واحتياجات المناطق السكنية والصغيرة. ومع ذلك, من المتوقع أن يتغير هذا الأمر بسرعة بسبب التطورات الأخيرة والمستمرة للمشاريع التجارية والسياحية والصناعية الكبيرة في المنطقة.

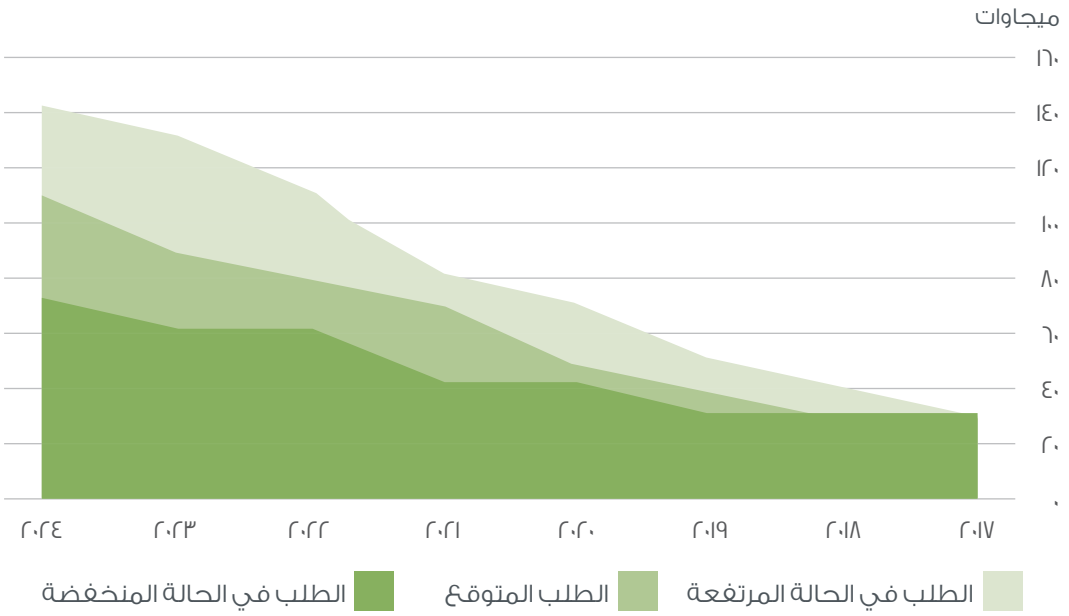
تقديرات الطلب

سوف يساهم تطوير المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم في نمو اقتصادي كبير بالإضافة إلى زيادة في عدد السكان بالمنطقة. ومن المرجح حدوث نمو كبير في الطلب على الكهرباء في الدقم عندما تحقق هيئة المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم خططها الطموحة لتطوير المنطقة و تحويلها لمركز عالمي للاستثمار والترفيه.

ولأغراض توقعات الطلب على الكهرباء, فإن الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تشير إلى توقعات طلب حصلت عليها من شركة كهرباء المناطق الريفية وتعكس توقعات الطلب تطوير مشاريع صناعية وتجارية صغيرة. ولم يتم تضمين الطلب على الكهرباء لمشاريع شركة النفط العمانية في المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم في هذه التوقعات حيث تم التخطيط لمحطة لمقابلة هذه المتطلبات.

[١٣] المركز الوطني للإحصاء والمعلومات (٢٠١٦) الكتاب الاحصائي السنوي ٢٠١٦, العدد ٤٤.

الشكل ١٠ تقديرات الطلب على الكهرباء - نظام كهرباء الدقم



	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
ذروة الطلب	ميجاوات[أ]								
الطلب المتوقع	٣٠	٣٠	٤٠	٥٠	٧٠	٨٠	٩٠	١١٠	٪٢٠
التغير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	١١–	٢٩–	٣٠–	٣٨–	٢٢–	١٨–	١٥–	–	
الحالة المرتفعة	٣٠	٤٠	٥٠	٧٠	٨٠	١١٠	١٣٠	١٤٠	٪٢٥
التغير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	١١–	١٩–	٥٥–	٨٨–	٨٢–	٥٨–	٤٥–	–	
الحالة المنخفضة	٣٠	٣٠	٣٠	٤٠	٤٠	٦٠	٦٠	٧٠	٪١٣
التغير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	٤–	٧–	٩–	٢–	٥–	١٢	٩	–	

[أ] كل الارقام مقربة الى اقرب عشرة ارقام.

وبموجب سيناريو الطلب المتوقع, فمن المتوقع نمو الطلب في أوقات الذروة بمعدل متوسط قدره ٢٠٪ سنوياً, من ٣٠ ميجاوات في عام ٢٠١٧ إلى ١٠٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٤. وقد تم إعداد سيناريو الطلب المتوقع بواسطة شركة كهرباء المناطق الريفية, آخذه بعين الاعتبار النمو التاريخي للطلب والنمو السكاني داخل المنطقة والمنطقة المترابطة. وبالإضافة إلى ذلك, يتضمن هذا السيناريو الطلب المتعلق بالمشاريع الصناعية ومشاريع البنية الأساسية في منطقة الدقم.

ويفترض سيناريو الحالة المرتفعة معدلا أعلى للنمو للمشايع المحتملة. ويتوقع سيناريو الحالة المتوقعة متوسط نمو ٢٥٪ في ذروة الطلب بزيادة من ٣٠ ميجاوات في ٢٠١٧ إلى ١٤٠ ميجاوات في ٢٠٢٤.

ولا تتضمن التوقعات المشاريع غير الملتزم بها في المنطقة الصناعية مثل تدفق مشاريع صناعية كبيرة مرتبطة بتطوير المنطقة الصناعية الخاصة بالدقم. ومن المتوقع حالياً أن يكون بالمسفاة والمجمع البتروكيماوي اللذين تقوم بتطويرهما شركة النفط العمانية محطات توليد خاصة بهما للوفاء بمتطلباتهما. وتخطط هيئة المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم لإنشاء مشاريع صناعية كبيرة وتطوير اقتصادي متنوع مرتبط بمتطلبات سكنية وتجارية خلال السنوات الثلاثين القادمة ومن المتوقع أن يتسارع معدل الطلب في المنطقة عند تأسيس الصناعات الكبيرة. وستراقب الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشكل وثيق وتيرة التنمية وآثارها على الطلب على الكهرباء.

الكامل IPP

مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية

مصادر الطاقة الكهربائية

يتم حاليا تزويد الكهرباء لشبكة شركة كهرباء المناطق الريفية التي تخدم الدقم والمناطق المحيطة بها عن طريق محطة كهرباء الدقم التي تعمل بوقود الديزل والبالغ سعتها ٦٧ ميجاوات, وهذه المحطة التي تعمل بالديزل والتي تمتلكها وتقوم بتشغيلها شركة كهرباء المناطق الريفية.

خطة تطوير المصادر

تعد سعة المحطة التي تمتلكها وتقوم بتشغيها شركة الكهرباء الريفية كافية لمقابلة الطلب النامي حتى ٢٠٢٠ وفقاً لسيناريو الطلب المتوقع. يقارن الشكل ١١ اتجاهات الطلب والعرض بما في ذلك خطة الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتطوير المصادر. وباعتبارها شبكة معزولة فإن شركة كهرباء المناطق الريفية توفر ما يقارب ٦٧ ميجاوات من ذروة الطلب من محطتها الحالية بما يسمح بهامش يعادل فقدان التوليد من أكبر وحداتها (٧,٥ ميجاوات). وفي حالة اتجاه الطلب في الدقم نحو سيناريو الحالة المرتفعة فان مصادر إضافية يجب توفيرها لمقابلة الطلب عند الذروة قبل أو بحلول ٢٠٢٠.

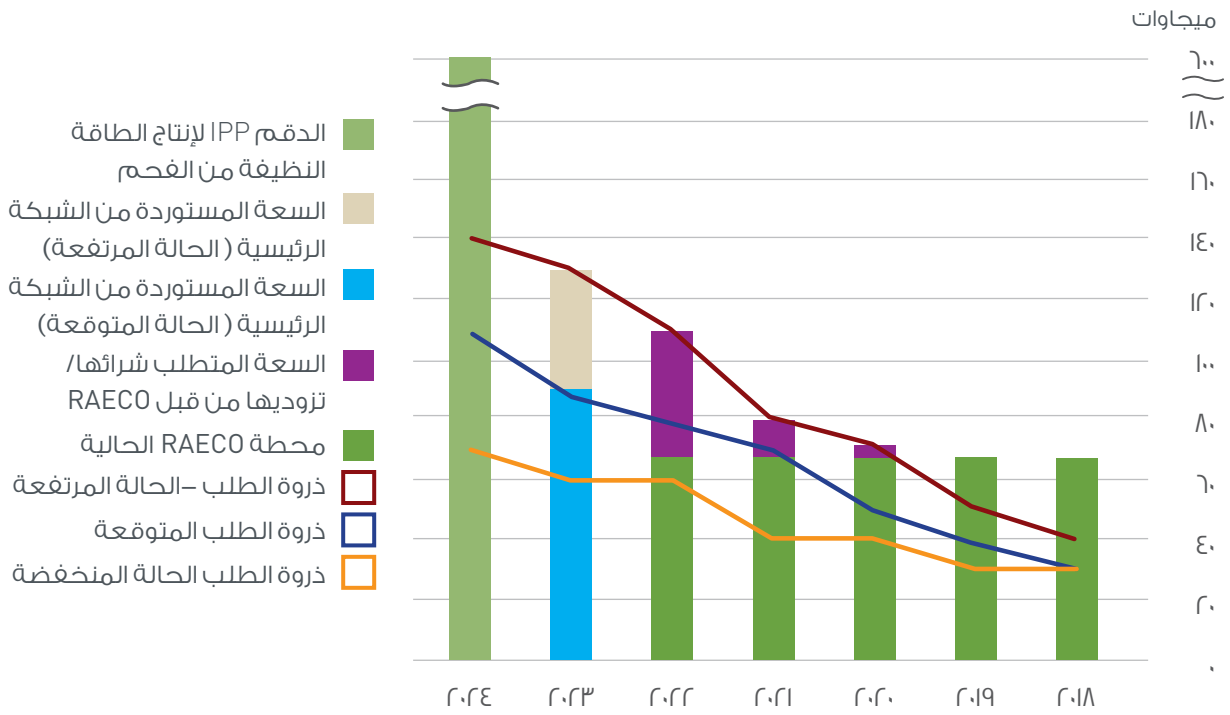
وفقاً لسياسة الحكومة لتنويع الوقود تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تطوير محطات تعمل بالرياح ومحطة تعمل بالفحم بسعة ١٢٠٠ ميجاوات خلال فترة السنوات السبع. وقد قدم مشروع إنشاء محطة الدقم التي تعمل بالفحم لهيئة تنظيم الكهرباء للموافقة عليه وبعد ذلك ستبدأ الشركة بعملية الشراء في ٢٠١٨. ومن المخطط أن يوفر المشروع ٦٠٠ ميجاوات في ٢٠٢٤ ويصل سعته القصوى وهي ١٢٠٠ ميجاوات في ٢٠٢٥.

سيتطلب جدول البناء إكمال خط الربط ٤٠٠ كيلو فولت شمال–جنوب من الشبكة الرئيسية للدقم بحلول ٢٠٢٣. وسيمكن خط النقل من تطوير مشاريع طاقة الرياح في الدقم. وجرى تخطيط مشاريع الرياح بسعة ٤٠٠ ميجاوات بحلول ٢٠٢٤. وستوفر طاقة اقتصادية لمحفظة التوليد ولكن إنتاجها سيكون متقطعاً وليس مقدراً حالياً لتوفير سعة يعتمد عليها لتساهم في الطلب عند الذروة. ومن المتوقع أن تقوم مشاريع محطة الدقم التي تعمل بالفحم وطاقة الرياح تصدير أغلبية إنتاجها للشبكة الرئيسية إضافة لمقابلة النمو المحلي في الدقم.

سيسمح الربط بخط النقل للشبكة الرئيسية بواسطة خط الربط شمال–جنوب في ٢٠٢٣ بالإمداد الكهربائي للدقم من الشبكة الرئيسية في تلك السنة تكلفة اقل كثيراً من محطة شركة كهرباء المناطق الريفية التي تعمل حاليا بالديزل. ولكن ذلك سيترك ثغرة في الإمداد من ٢٠٢١ إلى ٢٠٢٢ بموجب سيناريو الطلب المتوقع (أنظر إلى الشكل ١١). تدرس الشركة العمانية لكهرباء المناطق الريفية خيارات لسد الثغرة في الإمداد خلال هذه الفترة مثل التوليد المؤقت, والشراء من محطات المصانع التابعة لشركة النفط العمانية أو التوسع في محطة الديزل الحالية التابعة للشركة.

يظهر الشكل ١١ أن الإمداد الزائد من شركة كهرباء المناطق الريفية خلال الفترة الانتقالية من ٢٠٢١ إلى ٢٠٢٢ قليل نسبياً: تصل إلى ٢٠ ميجاوات لسيناريو الطلب المتوقع و ٥٠ ميجاوات لسيناريو الحالة المرتفعة للطلب. وهذه الاحتياجات ضمن إطار الإمداد من المولدات المؤجرة. ولكن اعتبارات التكلفة ذات أهمية وبصفة خاصة الخيارات التي تقلص تكاليف التشغيل المرتفعة للديزل واستبدالها بمولدات تعمل بوتيره ثابته.

الشكل ١١ خطة تطوير المصادر - نظام كهرباء الدقم



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
ذروة الطلب	ميجاوات						
الحالة المتوقعة	٣٠	٤٠	٥٠	٧٠	٨٠	٩٠	١١٠
الحالة المرتفعة	٤٠	٥٠	٧٠	٨٠	١١٠	١٣٠	١٤٠
الحالة المنخفضة	٣٠	٣٠	٤٠	٤٠	٦٠	٦٠	٧٠
السعات المتعاقد عليها							
محطة RAECO الحالية	٦٧	٦٧	٦٧	٦٧	٦٧	٦٧	٦٧
السعات المحتمل التعاقد عليها							
IPP ٢٠٢٣ لطاقة الرياح [1]	–	–	–	–	–	٢٠٠	٢٠٠
IPP ٢٠٢٤ لطاقة الرياح [1]	–	–	–	–	–	–	٢٠٠
الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم	–	–	–	–	–	–	٦٠٠
السعات المزودة من الشبكة الرئيسية							
الحالة المتوقعة	–	–	–	–	–	٩٠	–
الحالة المرتفعة	–	–	–	–	–	١٣٠	–
الحالة المنخفضة	–	–	–	–	–	٦٠	–
الإحتياج إلى سعات إضافية							
الحالة المتوقعة	–	–	–	٣	١٣	–	–
الحالة المرتفعة	–	–	٣	١٣	٤٣	–	–
الحالة المنخفضة	–	–	–	–	–	–	–

[1] المشروع ايضا موضح في النص المتعلق بالشبكة الرئيسية

٤-١ نظام مسندم للطاقة

تقع محافظة مسندم في أقصى شمال سلطنة عمان وتمتد حتى مضيق هرمز. وتعتبر محافظة مسندم منعزلة جغرافياً عن السلطنة, حيث تفصلها دولة الإمارات العربية المتحدة عن باقي أجزاء السلطنة. تفيد آخر بيانات عن السكان بالمحافظة من المركز الوطني للإحصاء والمعلومات حوالي ٤٣٩٥٩[١٤] نسمة ومن المتوقع أن يرتفع هذا العدد بشكل متسارع على مدى السنوات القادمة.

الطلب على الكهرباء

توقعات الطلب

تتوقع محافظة مسندم تطورات مستقبلية تهدف لتعزيز السياحة والاقتصاد والأنشطة التجارية. تم تطوير سيناريو الطلب المتوقع أدناه بواسطة شركة كهرباء المناطق الريفية.

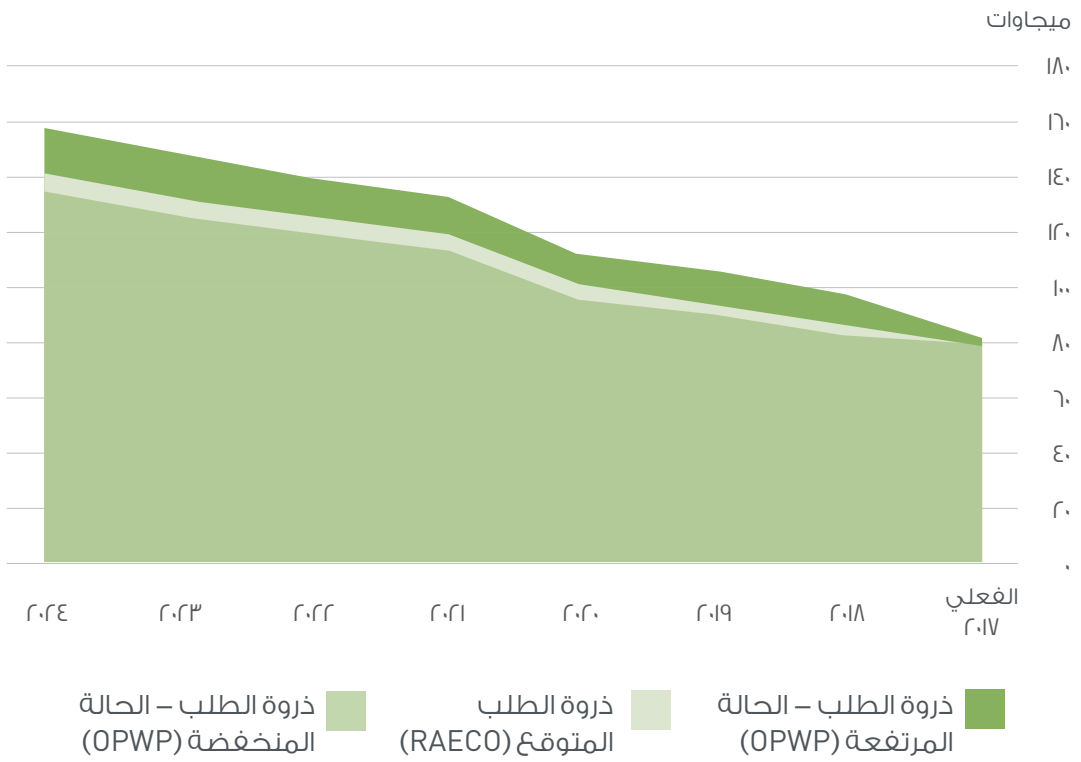
وأعدت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه سيناريوهات الحالة المنخفضة والحالة المرتفعة على أساس افتراضات بديلة لمعدلات النمو السنوية في حمولات التوزيع وحمولات التوصيل المباشر, وتوقعات مطابقة ذروة الطلب لحمولات التوصيل المباشر على ذروة الطلب في نظام الطاقة بمسندم. وسيناريوهات الطلب الثلاثة مبينة في الشكل ١٢.

وفي ظل توقعات الطلب المتوقع من شركة كهرباء المناطق الريفية, يُتوقع أن تنمو ذروة الطلب من ٨٠ ميجاوات في عام ٢٠١٧ إلى ١٤٢ ميجاوات في عام ٢٠٢٤, أي بزيادة سنوية قدرها ٩٪.

ويتوقع سيناريو الحالة المنخفضة معدل نمو قدره ٧٪ في ذروة الطلب, حيث من المتوقع ان يرتفع فقط إلى ١١٦ ميجاوات في عام ٢٠٢٣.

وفي ظل سيناريو الحالة المرتفعة يفترض نمو أسرع لكبار المستهلكين وزيادة في أنشطة السياحة والثروة السمكية. يتوقع ان تنمو الذروة بمعدل ١٠٪ سنوياً من إلى ١٥٤ ميجاوات في عام ٢٠٢٤.

الشكل ١٢ تقديرات الطلب على الكهرباء - نظام كهرباء مسندم



[١٤] المركز الوطني للإحصاء والمعلومات (٢٠١٧) الكتاب الإحصائي السنوي العدد ٤٥.

	٢٠١٧ الفعلي	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو ٪
ذروة الطلب	ميجاوات								
المتوقع (RAECO)	٨٠	٨٧	٩٥	١٠١	١١٩	١٢٦	١٣٣	١٤٢	٪٩
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	٤–	٩–	٨–	٩–	٢	٢	١		
الحالة المنخفضة (OPWP)	٨٠	٨٢	٩٠	٩٦	١١٣	١١٩	١٢٦	١٣٤	٪٨
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	٣–	١٠–	٧–	٦–	٧	٩	١٠		
الحالة المرتفعة (OPWP)	٨٠	٩٥	١٠٣	١١٠	١٣٠	١٣٧	١٤٥	١٥٤	٪١٠
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧-٢٠٢٣	٦–	٥–	٥–	٨–	٢	١–	٥–		

مصادر إنتاج الطاقة الكهربائية

مصادر الطاقة الكهربائية

تمتلك شركة كهرباء المناطق الريفية وتشغل محطات توليد موزعة بالقرب من مراكز التحميل في محافظة مسندم. وجميعها مولدات تعمل بالديزل، مع سعة مركبة مجتمعة تبلغ حوالي ١١ ميجاوات. وتقوم شركة كهرباء المناطق الريفية بتركيب وحدات تعمل بالديزل لتوليد ٧٢ ميجاوات ستكتمل في ٢٠١٨.

وبدأت محطة مسندم التشغيل في عام ٢٠١٧م بواسطة اتحاد الشركات بقيادة شركة النفط العمانية بموجب اتفاقية شراء الطاقة مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتوريدها لشركة كهرباء المناطق الريفية. وتوفر المحطة حد أدنى من السعة الإنتاجية الصافية يبلغ ١٢٣ ميجاوات.

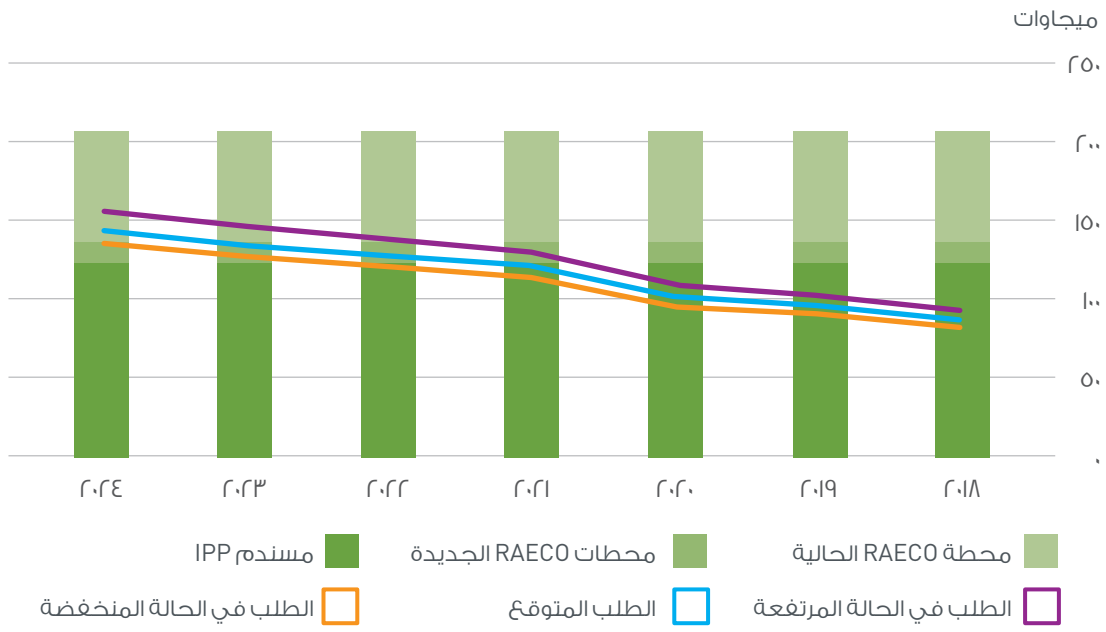
وتستخدم المحطة محركات ترددية يغذيها الغاز الطبيعي بالدرجة الأولى.

خطة تطوير المصادر

يوضح الشكل رقم ١٣ العرض والطلب في مسندم. وتسهم سعة مسندم IPP بسعة كافية على تأمين سيناريوهات الطلب الثلاثة حتى عام ٢٠٢٤. ولا توجد حاجة للمزيد من المصادر خلال هذه الفترة. يمكن لمحطة مسندم الوفاء بالاحتياجات من الإمداد حتى ٢٠٢٠ في كل السيناريوهات وبعدها قد تنشأ حاجة لمولدات ديزل إلى حد ما خلال فترة ذروة الطلب.

صحار ٤ IPP

الشكل ١٣ خطط التوسع المستقبلية لتوليد الطاقة – نظام كهرباء مسندم



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
ذروة الطلب	ميجاوات						
الحالة المتوقعة	٨٧	٩٥	١٠١	١١٩	١٢٦	١٣٣	١٤٢
الحالة المرتفعة	٩٥	١٠٣	١١٠	١٣٠	١٣٧	١٤٥	١٥٤
الحالة المنخفضة	٨٢	٩٠	٩٦	١١٣	١١٩	١٢٦	١٣٤

السعات المتعاقد عليها							
محطة RAECO الحالية	١٢	١١	١١	١١	١١	١١	١١
مسندم IPP [i]	١٢٣	١٢٣	١٢٣	١٢٣	١٢٣	١٢٣	١٢٣
إجمالي السعات المتعاقد عليها	**١٣٥**	**١٣٤**	**١٣٤**	**١٣٤**	**١٣٤**	**١٣٤**	**١٣٤**

السعات الجديدة							
محطات RAECO الجديدة	٧٢	٧٢	٧٢	٧٢	٧٢	٧٢	٧٢
مجموع السعات المتعاقد عليها والسعات الجديدة	**٢٠٧**	**٢٠٦**	**٢٠٦**	**٢٠٦**	**٢٠٦**	**٢٠٦**	**٢٠٦**

[i] تم تحديد السعة عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية

٥ متطلبات الوقود

٢-١ نبذة عامة

سياسة تنويع الوقود

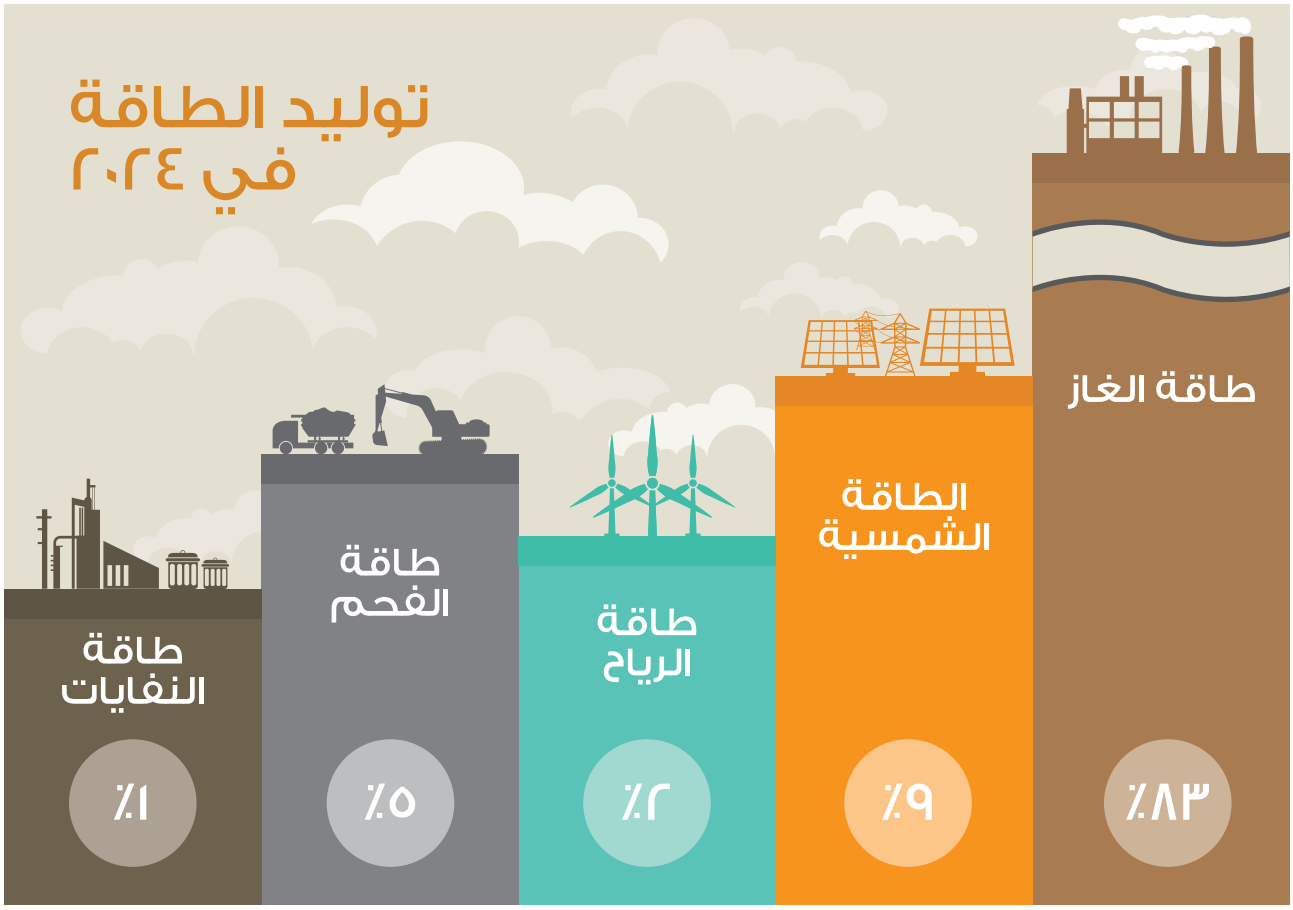
منذ بداية الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في ٢٠٠٥ تم إنشاء كل محطات الطاقة لتستخدم الغاز الطبيعي كوقود رئيسي ووقود الديزل كوقود احتياطي. نما قطاع الطاقة بسرعة مع تطور البيئة الأساسية لدعم النمو الاقتصادي الهائل بالسلطنة. سيكون إنتاج التوليد من محطات عقود الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في ٢٠١٨ ثلاثة أضعاف عن عام ٢٠٠٥. كما زادت أيضا متطلبات الوقود لتوليد الطاقة .

في يناير ٢٠١٨ اعتمد مجلس الشئون المالية وموارد الطاقة سياسة تنويع الوقود التي تتضمن الأهداف التالية لقطاع الكهرباء:

- توليد ١٠٪ من الطاقة الكهربائية من الطاقة المتجددة بحلول ٢٠٢٥.
- استخدام الفحم لتوليد ما يصل إلى ٣٠٠٠ ميجاوات بحلول سنة ٢٠٣٠.
- ستظل كفاءة استخدام الغاز مستمرة كأولوية لقطاع الكهرباء.
- دراسة مصادر بديلة لتوليد الكهرباء من الغاز المحلي مثل استيراد الغاز.

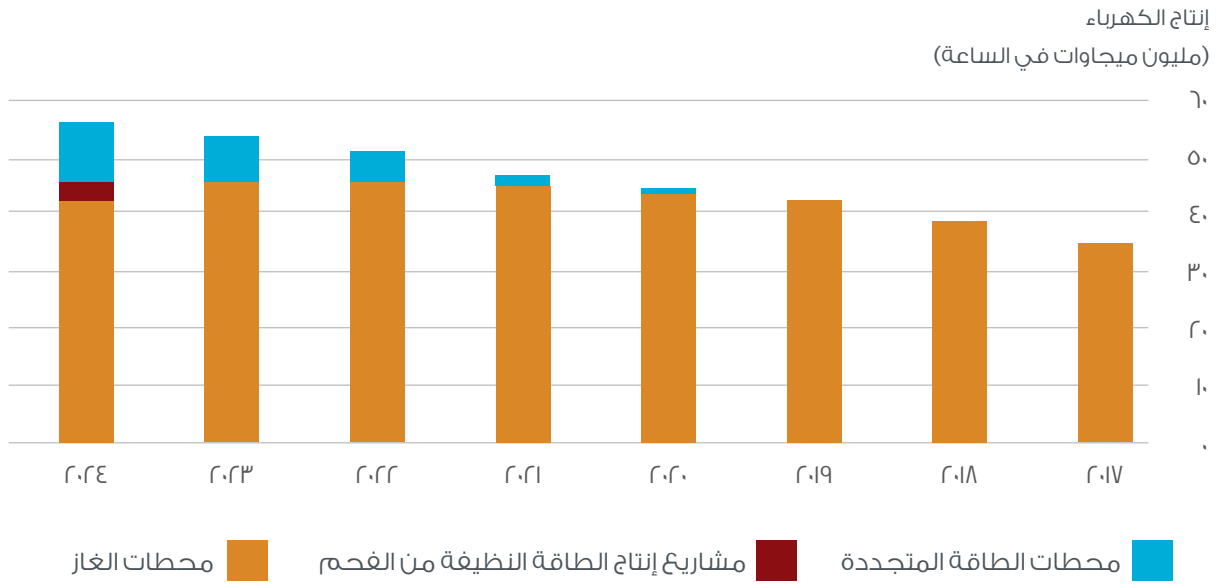
هذه السياسة هي خطوة مرحب بها نحو توفير متطلبات الوقود لدعم التطور المستمر لقطاع الكهرباء. يبين بيان السنوات السبع لهذه السنة خططا لتحقيق أهداف هذه السياسة بأثر فوري. وتخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لتطوير سعة ٢٦٥٠ ميجاوات من مشاريع الطاقة المتجددة بحلول ٢٠٢٥ بهدف ان تتجاوز حصة هذه المشاريع عن ١٠٪ من الإنتاج. تم تقديم مستندات الشراء لأول محطة تعمل بالفحم بسعة ١٢٠٠ ميجاوات لهيئة تنظيم الكهرباء للموافقة وستتم الدعوة للمناقصات في ٢٠١٩. تواصل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه العمل بسياسة تحسين كفاءة استخدام الغاز. كما تتوقع الشركة اكتمال دراسة استيراد الغاز في ٢٠١٩.

سيكون تأثير هذه التطورات واضحا خلال مدة السنوات السبع القادمة حيث يتم تطوير مشاريع الطاقة المتجددة الجديدة عندما يتم تشغيل أول جزء من الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم بسعة ٦٠٠ ميجاوات في ٢٠٢٤. يظهر الشكل ١٤



تقديراتنا لتوليد الطاقة وفقاً لنوع الوقود للجهات التي تقوم بالتوليد والمتعاقدة مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. سيتم في ٢٠٢٤ تقليص حصة الغاز في التوليد إلى ٨٣٪. كما سيتم تقليص حصة الغاز ايضا في ٢٠٢٥ عند اكتمال الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم .

الشكل ١٤ حصص الوقود في إنتاج الكهرباء



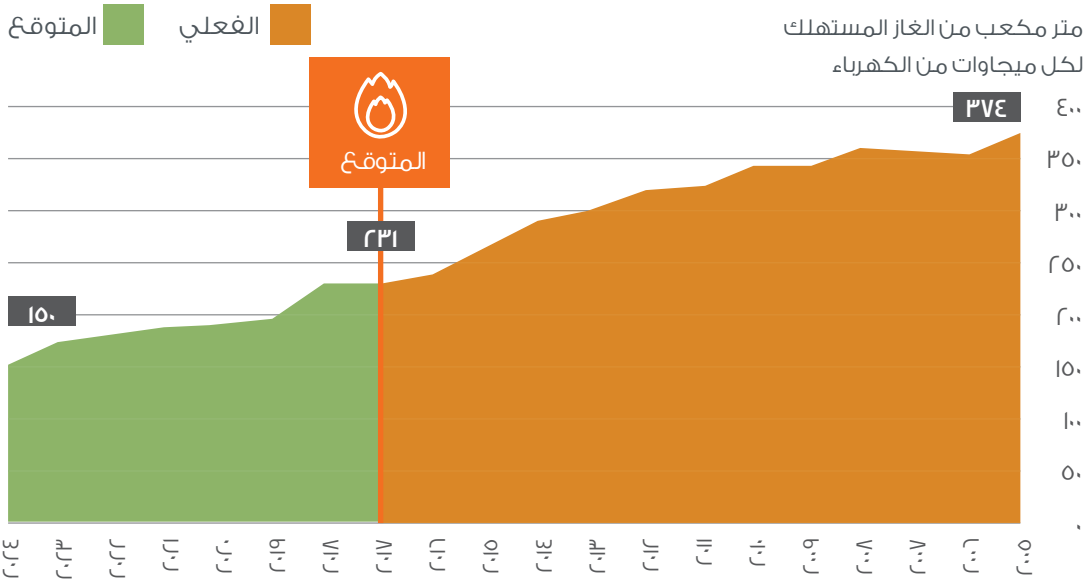
تحسين الكفاءة

منذ عام ٢٠٠٥م , من خلال توفير محطات أعلى كفاءة لإنتاج الطاقة, حققت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تخفيضا بنسبة ٣٨٪ في الغاز المطلوب للوحدة لإنتاج الكهرباء. و قد انخفض من (٣٧٤) متر مكعب قياسي للميجاوات ساعة في ٢٠٠٥ إلى (٢٣١) متر مكعب قياسي للميجاوات ساعة في عام ٢٠١٧م. شراء الشركة محطات حديثة تعمل بالتوربينات الغازية ذات الدورة المركبة في ٢٠١٩ ومحطات تحلية المياه الجديدة التي تحولت من إنتاج المياه بالتبخير الومضي إلى تقنية التناضح العكسي سيعمل على تحسين كفاءة استخدام الغاز في السنوات القادمة. كما هو مبين في الشكل ١٥. يتوقع المزيد من التحسن في استخدام الغاز بنسبة ١٧٪ بحلول عام ٢٠٢٠.

بعد ٢٠٢٠ مع إدخال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتحويل النفايات لطاقة واستخدام الفحم واستخدام تقنيات متقدمة في التحكم في النقل تتوقع الشركة انخفاض متطلبات الغاز لتوليد الكهرباء بحوالي ١٥٠ متر مكعب قياسي للميجاوات ساعة أو أقل ب ٦٠٪ من احتياجات الغاز في ٢٠٠٥.

بركاء ٢ IWPP

الشكل ١٥ متطلبات استهلاك الغاز لانتاج وحدة طاقة كهربائية - الشبكة الرئيسية (MIS)



٢-٢ الشبكة الرئيسية

استهلاك الوقود في عام ٢٠١٧

بلغ إجمالي استهلاك الغاز في محطات الطاقة الرئيسية وتحلية المياه في عام ٢٠١٧ حوالي ٧,٢٥ مليار متر مكعب, أي ما يعادل ١٩,٤ مليون متر مكعب يومياً, وهو أكثر بنحو ٢٪ عن عام ٢٠١٦. وكان ذروة الاستهلاك اليومي للغاز الطبيعي في عام ٢٠١٧ (٢٩,٦) مليون متر مكعب وهو أعلى مما كان عليه في عام ٢٠١٦ بحوالي ٣٪. ويتناقض انخفاض معدل النمو في متطلبات الغاز الطبيعي مع زيادة إنتاج الكهرباء بنسبة ٦٪ في ٢٠١٧ مما يدل على تحسن كبير في استخدام الغاز. كما مكن اكتمال شبكات النقل من الاستفادة من محطات توليد الكهرباء الأكثر كفاءة.

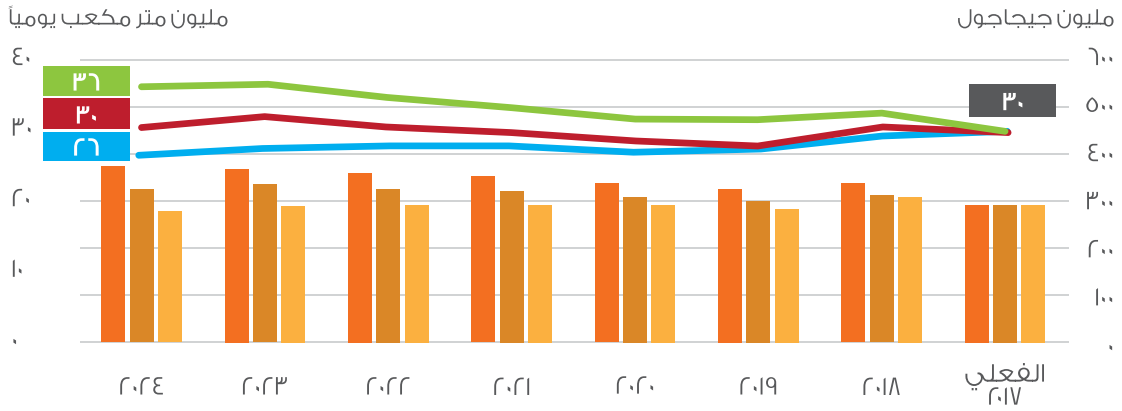
تقديرات متطلبات الوقود

تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه تطبيق السياسة الجديدة لتنويع الوقود والتي سيكون لها أثر كبير على متطلبات الغاز الطبيعي خلال السنوات السبع القادمة. في البيان السابق للسنوات السبع توقعنا أن ينمو استهلاك الغاز في الشبكة الرئيسية بنسبة ٣٪ سنويا. مع العمل بالطاقة المتجددة والفحم وكذلك تحسين الكفاءة نتوقع الآن معدل نمو سنوي ٠,٥٪ في الشبكة الرئيسية خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٣.

توجد توقعات متطلبات الغاز للشبكة الرئيسية في الشكل ١٦ لكل سيناريوهات الطلب الثلاثة. بموجب سيناريو الحالة المنخفضة سينخفض استهلاك الوقود بمتوسط ٢٪ سنوياً. وفي سيناريو الحالة المرتفعة سيرتفع استهلاك الوقود بنسبة ٣٪ سنوياً. وفي كل الحالات الثلاث فإن معدل نمو استهلاك الوقود سيكون أقل من الطلب على الكهرباء.

صلالة IWPP

الشكل ١٦ توقعات متطلبات الوقود (الغاز الطبيعي) - الشبكة الرئيسية (MIS)



إجمالي الوقود المستهلك – الطلب في الحالة المنخفضة
إجمالي الوقود المستهلك – الطلب المتوقع
إجمالي الوقود المستهلك – الطلب في الحالة المرتفع
ذروة استهلاك الغاز في اليوم – الطلب في الحالة المنخفضة (المحور الأيسر)
ذروة استهلاك الغاز في اليوم – الطلب المتوقع (المحور الأيسر)
ذروة استهلاك الغاز في اليوم – الطلب في الحالة المرتفعة (المحور الأيسر)

	٢٠١٧ الفعلي	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو ٪
الطلب المتوقع									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	١٩,٨	٢١,٤	٢٠,٣	٢١,٣	٢٢,١	٢٢,٣	٢٢,٤	٢٠,٥	٪٠
أعلى استهلاك يومي	٢٩,٦	٢٩,٧	٢٨,٢	٢٨,٦	٢٩,٥	٢٩,٩	٣٠,٨	٢٩,٨	٪٠
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ)[1]	**٢٨٣**	**٣٠٥**	**٢٨٩**	**٣٠٥**	**٣١٤**	**٣١٨**	**٣٢٠**	**٣١٨**	**٪٢**
غاز	*٢٨٣*	*٣٠٥*	*٢٨٩*	*٣٠٥*	*٣١٤*	*٣١٨*	*٣٢٠*	*٢٩٣*	*٪٠*
فحم	–	–	–	–	–	–	–	٢٥	
الطلب في الحالة المنخفضة									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	١٩,٨	٢١,٠	١٩,١	١٩,٦	٢٠,٠	٢٠,١	١٩,٨	١٧,١	٪٢–
أعلى استهلاك يومي	٢٩,٦	٢٩,٠	٢٧,١	٢٦,٩	٢٧,٦	٢٧,٤	٢٧,٣	٢٦,٣	٪٢–
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ)[1]	**٢٨٣**	**٢٩٩**	**٢٧٣**	**٢٨١**	**٢٨٥**	**٢٨٧**	**٢٨٢**	**٢٧٠**	**٪١–**
غاز	*٢٨٣*	*٢٩٩*	*٢٧٣*	*٢٨١*	*٢٨٥*	*٢٨٧*	*٢٨٢*	*٢٤٥*	*٪٢–*
فحم	–	–	–	–	–	–	–	٢٥	
الطلب في الحالة المرتفعة									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	١٩,٨	٢٣,٦	٢٢,٧	٢٣,٨	٢٤,٧	٢٥,٥	٢٦,٢	٢٤,٦	٪٣
أعلى استهلاك يومي	٢٩,٦	٣٢,٠	٣١,٢	٣١,٣	٣٢,٩	٣٤,٦	٣٦,٣	٣٦,٢	٪٣
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ)[1]	**٢٨٣**	**٣٣٦**	**٣٢٣**	**٣٤٠**	**٣٥٢**	**٣٦٣**	**٣٧٣**	**٣٧٧**	**٪٤**
غاز	*٢٨٣*	*٣٣٦*	*٣٢٣*	*٣٤٠*	*٣٥٢*	*٣٦٣*	*٣٧٣*	*٣٥١*	*٪٣*
فحم	–	–	–	–	–	–	–	٢٥	–

[1] على أساس أن الغاز الطبيعي HHV من ١٠٥٠ وحدة حرارية بريطانية لكل قدم مكعب قياسي.

٢-٣ نظام كهرباء ظفار

استهلاك الوقود في عام ٢٠١٧

تستخدم كل محطات توليد الطاقة في كهرباء ظفار (DPS) الغاز الطبيعي كمصدر للوقود. وقد بلغ إجمالي استهلاك الغاز الطبيعي في عام ٢٠١٧ حوالي ٨٥٥ مليون متر مكعب (ما يعادل ٢,٣٣ مليون متر مكعب يومياً), أي أقل بنحو ٤٪ عن عام ٢٠١٦, في حين نما إنتاج الكهرباء بنسبة ٦٪. ويعكس ذلك تحسنا في استخدام الغاز الطبيعي, نتيجة التحسن في شبكة النقل وتم حل مشاكل إمداد الغاز مما مكن من تحسين الإنتاج في محطة صلالة مقارنة بالمحطات الأقل كفاءة في الرسيل. وبلغ استهلاك الذروة اليومي للغاز الطبيعي ٣ مليون متر مكعب قياسي في عام ٢٠١٧ مقارنة بـ ٣,٦ مليون متر مكعب قياس في عام ٢٠١٦.

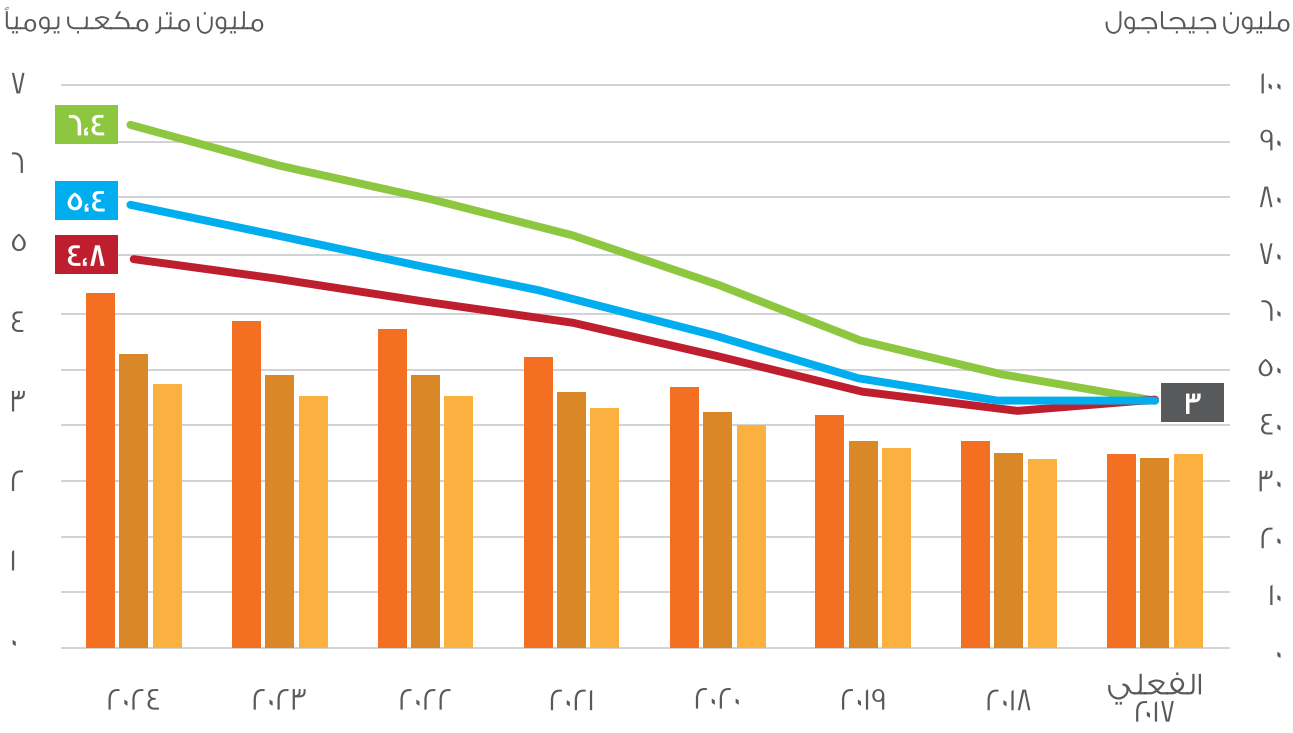
توقعات متطلبات الوقود

قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بإعداد توقعات لمتطلبات الوقود لنظام كهرباء ظفار على مدى الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٣ لسيناريوهات الطلب الثلاثة, ويوضح ذلك في الشكل رقم ١٦. وتشمل التوقعات تأثير المحطات الجديدة التالية (١) صلالة ٢ IPP في يناير ٢٠١٨؛ (٢) ظفار ١ IPP لطاقة الرياح (٥٠ ميجاوات) في الهرويل في ٢٠٢٠؛ (٣) ظفار ٢ IPP لطاقة الرياح (١٥٠ ميجاوات) في ٢٠٢٣.

ومن المتوقع أن يزداد الاستهلاك الكلي للوقود بمعدل متوسط يبلغ نحو ٦٪ سنوياً في سيناريو الطلب المتوقع. وفي إطار سيناريو حالة الانخفاض, يزداد استهلاك الوقود بمعدل ٥٪ سنوياً, بينما سينمو في سيناريو الحالة المرتفعة بمعدل متوسط قدره ٩٪ سنوياً. ويقارن معدل النمو في استهلاك الوقود بالنمو في الطلب على الطاقة بنسبة ٧٪ و ٥٪ و ٩٪ على التوالي. مقارنة بالبيان السابق للسبع سنوات فان استهلاك الغاز في ٢٠٢٣ من المتوقع أن يكون حوالي ١٠٪ أقل في نفس مستوى الطلب على الطاقة ويعزى ذلك بشكل رئيسي لتطوير محطة ظفار ٢ التي تعمل بطاقة الرياح.

صلالة IWPP

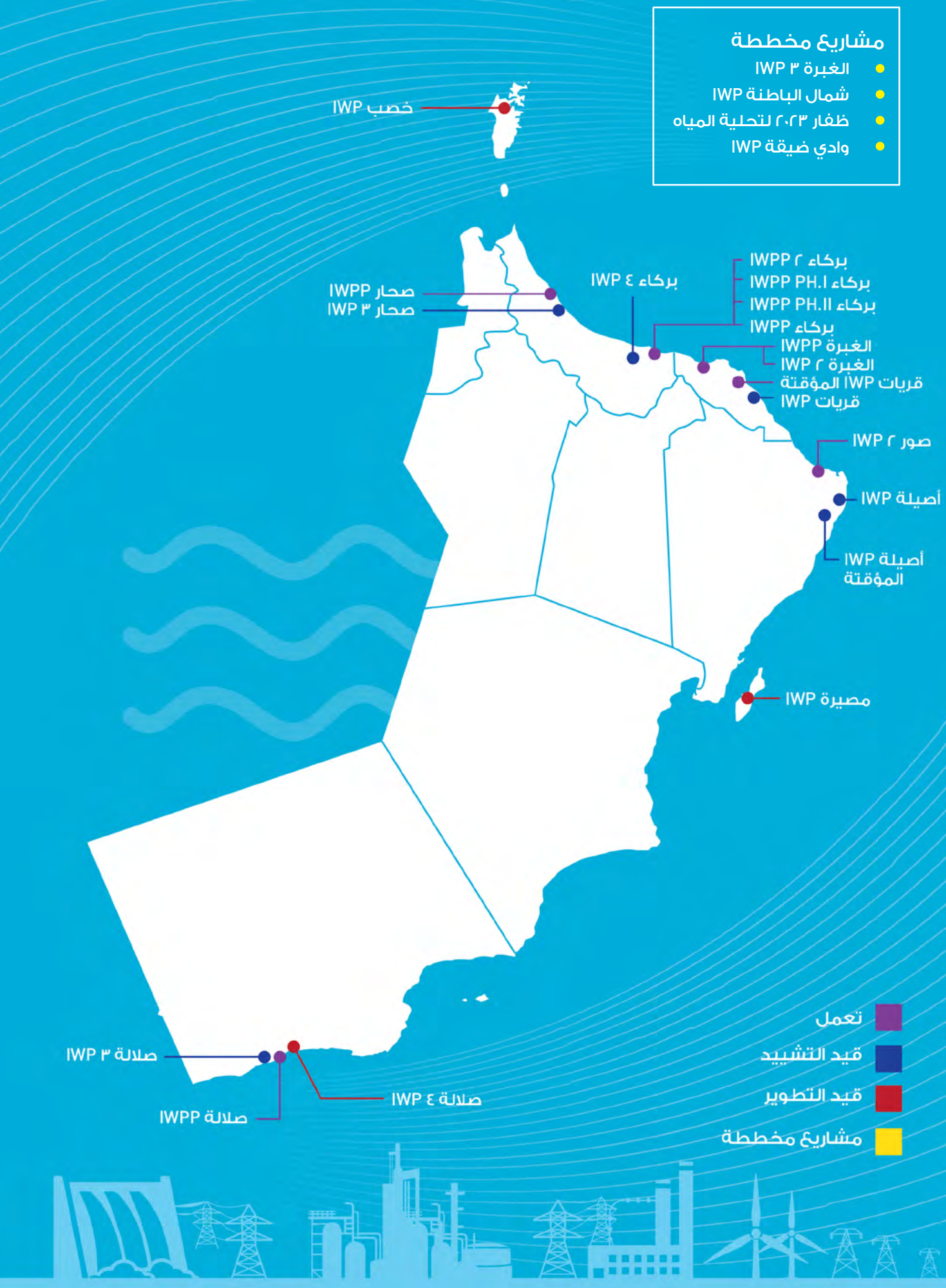
الشكل ١٧ توقعات متطلبات الوقود (الغاز الطبيعي) - نظام كهرباء ظفار (DPS)



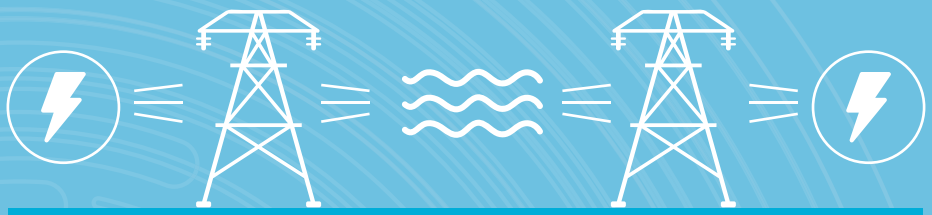
	٢٠١٧ الفعلي	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
الطلب المتوقع									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	٢,٣	٢,٤	٢,٥	٢,٩	٣,١	٣,٣	٣,٣	٣,٦	٪٦
أعلى استهلاك يومي	٣,٠	٣,٠	٣,٣	٣,٨	٤,٣	٤,٦	٥,٠	٥,٤	٪٩
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ) [1]	**٣٣**	**٣٤**	**٣٦**	**٤١**	**٤٤**	**٤٧**	**٤٨**	**٥١**	**٪٦**
غاز	*٣٣*	*٣٤*	*٣٦*	*٤١*	*٤٤*	*٤٧*	*٤٨*	*٥١*	*٪٦*
الوقود السائل	–	–	–	–	–	–	–	–	–
الطلب في الحالة المنخفضة									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	٢,٣	٢,٣	٢,٤	٢,٧	٢,٩	٣,١	٣,١	٣,٢	٪٥
أعلى استهلاك يومي	٣,٠	٢,٩	٣,١	٣,٦	٤,٠	٤,٢	٤,٦	٤,٨	٪٧
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ) [1]	**٣٣**	**٣٣**	**٣٥**	**٣٩**	**٤٢**	**٤٤**	**٤٤**	**٤٦**	**٪٥**
غاز	*٣٣*	*٣٣*	*٣٥*	*٣٩*	*٤٢*	*٤٤*	*٤٤*	*٤٦*	*٪٥*
الوقود السائل	–	–	–	–	–	–	–	–	–
الطلب في الحالة المرتفعة									
استهلاك الغاز (مليون متر مكعب في اليوم)									
المتوسط السنوي	٢,٣	٢,٥	٢,٨	٣,٢	٣,٦	٣,٩	٤,٠	٤,٤	٪٩
أعلى استهلاك يومي	٣,٠	٣,٣	٣,٧	٤,٤	٥,٠	٥,٤	٥,٨	٦,٤	٪١١
استهلاك وقود السائل (مليون لتر)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
إجمالي استهلاك الوقود (مليون جيجا جول HHV GJ) [1]	**٣٣**	**٣٦**	**٤٠**	**٤٥**	**٥١**	**٥٦**	**٥٧**	**٦٢**	**٪٩**
غاز	*٣٣*	*٣٦*	*٤٠*	*٤٥*	*٥١*	*٥٦*	*٥٧*	*٦٢*	*٪٩*
الوقود السائل	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] على أساس أن الغاز الطبيعي HHV من ١٠٥٠ وحدة حرارية بريطانية لكل قدم مكعب قياسي.

المياه



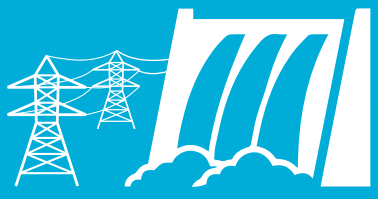
المواقع المشار إليها للمشاريع تعتبر مواقع تقريبية و هي لأغراض توضيحية فقط.



إستهلاك الطاقة لإنتاج المياه

بمعدل
٣,٤ كيلووات
فالساعة

يتطلب إنتاج متر مكعب واحد من المياه لمعدل ٣,٤ كيلووات فالساعة من الطاقة.



حوالي ٢,٣٪ من إنتاج السلطنة للكهرباء يتم إستخدامه لإنتاج المياه.

٣-١ شبكة المياه الرئيسية

تخدم منطقة شبكة المياه الرئيسية اكبر تجمع سكاني والطلب الأكبر على مياه الشرب في السلطنة. توفر الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مياه التحلية للهيئة العامة للكهرباء والمياه. والهيئة هي المسئولة عن إمداد مياه الشرب للمستهلكين. والشبكة الرئيسية شبكة متكاملة تخدم حالياً متطلبات مياه الشرب في محافظات مسقط وجنوب الباطنة والداخلية وشمال الباطنة والبريمي. وستتوسع الشبكة لتشمل إمداد المياه لمحافظ الظاهرة عند اكتمال خط الأنابيب الجديد في ٢٠٢٠.

كما توفر الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, المياه لشركة مجيس للخدمات الصناعية كاحتياطي لمحطة التحلية التابعة لشركة مجيس للخدمات الصناعية والتي تورد مياه معالجة مستخدمة في الصناعة في منطقة صحار الصناعية[١٥].

تتكون الشبكة الرئيسية للمياه من ثلاث مناطق إمداد لكل منها مصادر مياه تحلية بموجب عقد مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه ومياه الآبار التي تقوم بتشغيلها الهيئة العامة للكهرباء والمياه ومرافق النقل التي تتيح نقل المياه بين المناطق تحت إدارة الهيئة العامة للكهرباء والمياه. ومناطق الإمداد هي:

- **منطقة مسقط**: تشمل الطلب على مياه الشرب من محافظة مسقط. ومصادر مياه التحلية الحالية لهذه المنطقة هي محطة الغبرة IWPP والغبرة ٢ IWP و قريات IWP المؤقتة والنقل من منطقة بركاء.
- **منطقة بركاء**: تشمل الطلب على مياه الشرب في محافظتي جنوب الباطنة والداخلية. ومصادر مياه التحلية بهذه المنطقة هي بركاء IWPP وبركاء ٢ IWPP.
- **منطقة صحار**: تشمل الطلب على مياه الشرب في محافظتي شمال الباطنة والظاهرة, مع إضافة الطلب على المياه من محافظة الداخلية اعتبارا من ٢٠٢٠[١٦]. والمصدر الحالي لمياه التحلية في هذه المنطقة هو صحار IWPP.

الطلب على المياه

قدمت الهيئة العامة للكهرباء والمياه للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه توقعات لمتوسط الطلب على مياه الشرب للشبكة الرئيسية في الشكل ١٨. تمثل ذروة الطلب, الطلب اليومي (بما في ذلك فاقد الشبكة) خلال الأسبوع الذي يشهد أعلى طلب في السنة[١٧].

وقد قدمت الهيئة العامة للكهرباء والمياه حالتين للطلب الحالة المتوقعة والحالة المرتفعة – اللذان يقران معاً بعدم اليقين في نمو الطلب. ويعزى كل من سيناريوهات التوقعات بشكل أساسي إلى النمو السكاني والتوسع في شبكة التوزيع والنمو في نصيب الفرد من استهلاك المياه. بنيت توقعات الطلب من الهيئة العامة للكهرباء والمياه التوقعات السكانية التي نشرها المركز الوطني للإحصاء والمعلومات[١٨].

وتتجاوز توقعات الهيئة العامة للكهرباء والمياه للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٣ التوقعات التي قدمت في البيان السابق الإصدار ١١. الزيادة في ذروة الطلب حوالي ٥٪ في الحالة المتوقعة (١١٨٠٠٠ متر مكعب في اليوم) وحوالي ٣٪ في الحالة المرتفعة (٨٣٠٠٠ متر مكعب في اليوم).

تختلف سيناريوهات الهيئة العامة للكهرباء والمياه للحالة المنخفضة و المرتفعة بشكل رئيسي في افتراضات النمو السكاني على المدى القريب. ويفترض سيناريو الحالة المرتفعة نمواً يعكس استمراراً للاتجاه القوي للنمو السكاني والتوسع في المساكن الذي شهدته السلطنة في السنوات الماضية. وحسب التوقعات يبلغ معدل النمو السنوي حوالي ٧٪ حتى عام ٢٠٢٤. ويهدف سيناريو الحالة المرتفعة إلى وضع حد أعلى معقول للطلب على المياه من أجل التخطيط لتوفير إمدادات كافية.

[١٥] توفر شركة مجيس للخدمات الصناعية الإمداد لعملائها من محطتها الخاصة التي بدأت العمل في ٢٠١١. خلال السنوات السبع من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٤ المطلوب من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه توفير مياه تحلية لشركة مجيس خلال فترة الصيانة وتوقف المحطة غير المخطط له. وعليها يتطلب توفير احتياطي لتوريد المياه لمدة قصيرة. لهذا السبب الطلب المتوقع للمياه من شركة مجيس في منطقة صحار غير مضاف لتوقعات الطلب.

[١٦] الطلب علي المياه في محافظة الظاهرة غير مضاف إلى توقعات الطلب في منطقة صحار حتى تاريخ الربط المخطط له في ٢٠٢٠.

[١٧] طلبت الهيئة العامة للكهرباء والمياه توضيح مفصل لنسبة ذروة الطلب على المتوسط المستخدمه في اعداد تقديرات الطلب على المياه. تقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مع الهيئة العامة للكهرباء بمراجعة البيانات المستخدمة بإمعان.

[١٨] المركز الوطني للإحصاء والمعلومات, توقعات السكان في سلطنة عمان ٢٠١٥-٢٠٤٠ , نشرة إحصاءات السكان العدد ٦-٢٠١٦.

صلالة IWPP

لاحظت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن النمو السنوي مرتفع نسبياً في السنوات الأخيرة: ٩٩٠٠٠ متر مكعب في ٢٠١٥ و ٧٨٠٠٠ متر مكعب في ٢٠١٦ و ٧٧٠٠٠ متر مكعب في ٢٠١٧. وقد حدث نمو السنتين الأخيرتين خلال فترة التباطؤ الاقتصادي. وتتوقع الهيئة العامة للكهرباء والمياه أن يكون متوسط النمو في الطلب ٦٤٠٠٠ متر مكعب في الحالة المتوقعة و ٨٨٠٠٠ متر مكعب في الحالة المرتفعة في السنوات ال ٧ القادمة[١٩]. ويبدو أن سيناريو الحالة المرتفعة يمثل الهدف المعقول للتخطيط على الرغم من ان يكون لذلك احتمال الارتفاع في حالة سيناريو التعافي الاقتصادي[٢٠].

الشكل ١٨ تقديرات الطلب على المياه – الشبكة الرئيسية (MIS)

[١٩] النمو المنخفض نسبياً يعكس توقعات الهيئة العامة للكهرباء والمياه بأن القيود على الميزانية ستؤدي لتقليص سرعة توسع الشبكة إلى مناطق تخدمها حالياً ناقلات المياه ستقل. يتم إمداد ناقلات المياه من شبكات المياه حالياً و لكن بناءاً على الخبرة أن المستهلكين الذين تقوم الناقلات بخدمتهم سيقومون بمضاعفة الطلب على المياه عند ربطهم بالشبكة

[٢٠] أعدت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه توقعات الطلب (لا تظهر) على أساس الأثر الاقتصادي على السكان والذي يوحي بسيناريو الحالة المرتفعة حيث يكون الطلب حوالي ٩٪ أكثر في ٢٠٢٤ من توقعات الهيئة العامة للكهرباء والمياه. وقد تقيد سرعة الشبكة تحقق الطلب ولكن من المعقول أيضا أن يتم توجيه الهيئة العامة لكهرباء والمياه باستئناف التوسع في الشبكة في فترة النمو الاقتصادي

	٢٠١٧ تقديري[1]	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
سيناريو الحالة المتوقعة	ألف متر مكعب يوميا								
منطقة مسقط									
ذروة الطلب	٥٦٥	٥٩٥	٦١٠	٦٣٠	٦٥٢	٦٧٢	٦٨٧	٧٠١	٣٪
متوسط الطلب السنوي	٤٩٤	٤٩٦	٥٠٧	٥٢٤	٥٤٢	٥٥٩	٥٧١	٥٨٢	٢٪
منطقة بركاء									
ذروة الطلب	٢٤٤	٢٥٧	٢٨٣	٣٠٥	٣٢٧	٣٥٣	٣٧٩	٤٠٦	٨٪
متوسط الطلب السنوي	١٥٤	٢١٦	٢٣٨	٢٥٧	٢٧٦	٢٩٨	٣٢١	٣٤٣	١٢٪
منطقة صحار									
ذروة الطلب	١٦٥	١٧٤	١٨٧	٢٢٢	٢٥١	٢٧٠	٢٩٣	٣١٦	١٠٪
متوسط الطلب السنوي	١٤٤	١٤٥	١٥٧	١٨٧	٢١٢	٢٢٨	٢٤٧	٢٦٥	٩٪

إجمالي الشبكة الرئيسية									
ذروة الطلب	**٩٧٤**	**١٠٢٦**	**١٠٨١**	**١١٥٨**	**١٢٣١**	**١٢٩٤**	**١٣٥٩**	**١٤٢٢**	**٦٪**
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣	١١–	١٠	١٤	١٦	٢٩	٥٠	٦٥	–	
متوسط الطلب السنوي	**٧٩٣**	**٨٥٧**	**٩٠٢**	**٩٦٨**	**١٠٣١**	**١٠٨٤**	**١١٣٩**	**١١٩١**	**٦٪**
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣	٢٣–	١٩	٢٥	٢٨	٤١	٦١	٧٣	–	

سيناريو الحالة المتوقعة									
منطقة مسقط									
ذروة الطلب	٥٦٥	٦١٨	٦٤٧	٦٧٩	٧١٢	٧٤٠	٧٦٢	٧٨٠	٥٪
متوسط الطلب السنوي	٤٩٤	٥١٤	٥٣٥	٥٦١	٥٨٨	٦١١	٦٢٩	٦٤٣	٤٪
منطقة بركاء									
ذروة الطلب	٢٤٤	٢٦٧	٣٠٠	٣٢٨	٣٥٧	٣٨٨	٤٢٠	٤٥٢	٩٪
متوسط الطلب السنوي	١٥٤	٢٢٤	٢٥١	٢٧٥	٢٩٩	٣٢٦	٣٥٣	٣٧٩	١٤٪
منطقة صحار									
ذروة الطلب	١٦٥	١٨١	١٩٨	٢٣٩	٢٧٤	٢٩٧	٣٢٥	٣٥٢	١١٪
متوسط الطلب السنوي	١٤٤	١٥٠	١٦٦	٢٠١	٢٣٠	٢٤٩	٢٧١	٢٩٣	١١٪

ذروة الطلب	**٩٧٤**	**١٠٦٧**	**١١٤٥**	**١٢٤٦**	**١٣٤٣**	**١٤٢٦**	**١٥٠٧**	**١٥٨٣**	**٧٪**
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣	٥٣–	١٥–	١٢–	٩–	٤	٢٦	٤١	–	
متوسط الطلب السنوي	**٧٩٣**	**٨٨٨**	**٩٥٢**	**١٠٣٧**	**١١١٧**	**١١٨٧**	**١٢٥٣**	**١٣١٥**	**٨٪**
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧ – ٢٠٢٣	٥٥–	٠	٥	٩	٢٣	٤٢	٥٥	–	

[1] يستند الطلب على المياه للعام بأكمله لعام ٢٠١٧ إلى الاستهلاك الفعلي حتى شهر أغسطس ٢٠١٧.

مصادر المياه

تشمل مصادر التوريد المتاحة لتلبية الطلب على المياه محطات تحلية المياه القائمة, ومحطات تحلية المياه الجديدة قيد الإنشاء أو الشراء, ويوجد م‌لخص لموارد تحلية المياه بموجب عقود مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في الجدول ٧.

تتضمن مصادر المياه المحلاة المتعاقد عليها من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لمنطقة الشبكة الرئيسية مايلي:

- **الغبرة IWPP**: تملكها وتقوم بتشغيلها شركة الغبرة للطاقة وتحلية المياه بموجب اتفاقية لشراء الطاقة والمياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, تضم محطة الغبرة خمس وحدات تعمل بتقنية التبخير الومضي بسعة حالية ١٤٠٢٠٠ متر مكعب في اليوم (٣١ مليون جالون يومياً). تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه لوحدات تحلية المياه في سبتمبر ٢٠١٨. وسيتم الاستغناء عن كل وحدات تحلية المياه عند انتهاء العقد.

- **بركاء IWPP**: الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. وقد تم التعاقد في البداية لإنتاج سعة تحلية تبلغ ٩١٢٠٠ متر مكعب يومياً (٢٠ مليون جالون يومياً) باستخدام تقنية التبخير الومضي, وأضافت تقنية التناضح العكسي سعة ٤٥٠٠٠ متر مكعب يومياً (١٠ مليون جالون يومياً) في ٢٠١٤ و٥٧٠٠٠ متر مكعب يوميا (١٢,٥ مليون جالون يومياً) في عام ٢٠١٦. ومن المقرر أن تنتهي عقود التوريد الخاصة بشركة بركاء للطاقة والمياه في ديسمبر ٢٠٢١. وتنص الاتفاقية الحالية على توفير سعة تحلية متعاقد عليها من محطات تقنية التناضح العكسي, في حين أن وحدات التبخير الومضي من المقرر أن تبقى في حالة احتياط, وأن تستخدم كاحتياطي طوارئ.

- **بركاء ٢ IWPP**: مملوكة لشركة أس أم إن باور بركاء وتعمل بموجب اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية والمياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. وتوفر سعة تبلغ ١٢٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢٦ مليون جالون يومياً) باستخدام تقنية التناضح العكسي.

- **صحار IWPP** : مملوكة من قبل شركة صحار للطاقة وتعمل بموجب اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية والمياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. ولديها سعة تحلية تبلغ ١٥٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٣٣ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام وحدات التبخير الومضي. وسوف تنتهي اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية والمياه في مارس ٢٠٢٢.

- **الغبرة ٢ IWP**: مملوكة من قبل شركة مسقط لتحلية المياه وتعمل بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه. وقد تعاقدت المحطة على سعة تحلية تبلغ ١٩١٠٠٠ متر مكعب يومياً (٤٢ مليون جالون يومياً) باستخدام تقنية التناضح العكسي.

- **قريات IWP** : منحت في ديسمبر ٢٠١٤ لشركة قريات لتحلية المياه بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة تعاقدية تبلغ ٢٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٤٤ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ومن المتوقع حالياً أن يبدأ التشغيل التجاري في الربع الثاني من عام ٢٠١٨.

- **بركاء ٤ IWP**: منحت في نوفمبر ٢٠١٥ إلى شركة بركاء لتحلية المياه بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة تعاقدية تبلغ ٢٨١٠٠٠ متر مكعب يومياً (٦٢ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ومن المتوقع حالياً أن يبدأ التشغيل التجاري في الموعد المحدد في الربع الثاني من ٢٠١٨.

- **صحار ٣ IWP**: منحت في نوفمبر ٢٠١٥ م إلى شركة مياه الخليج لتحلية المياه بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة ٢٥٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٥٥ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ومن المتوقع حالياً أن يبدأ التشغيل التجاري في الربع الرابع من ٢٠١٨.

- **قريات IWP المؤقتة**: مملوكة من قبل شركة مسقط للمياه ش.م.م., وتعمل بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة تعاقدية تبلغ ٨٠٠٠ متر مكعب يومياً (١,٨ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ويصل العقد إلى سنتين ويسمح بتمديده لمدة أربع سنوات أخرى. ويوفر هذ االمشروع إمدادات المياه لولاية القريات إلى أن يتم توريدها من مشروع وادي ضيقة التابع للهيئة العامة للكهرباء والمياه أو من مصادر أخرى

الجدول ٧	تفاصيل اتفاقيات شراء الطاقة (والمياه) بالشبكة الرئيسية (MIS)					
اسم المشروع	السعة المتعاقد عليها	نوع التعاقد	مالك المشروع	حالة المشروع	التقنية	تاريخ نهاية العقد
بركاء IWPP	٩١٢٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء الطاقة و المياه	شركة اكوا بركاء للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التبخير الومضي	٢٠٢١
	٤٥٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه		تعمل	التناضح العكسي	٢٠٢١
	٥٧٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه		تعمل	التناضح العكسي	٢٠٢١
بركاء ٢ IWPP	١٢٠٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء الطاقة و المياه	شركة سي أم ان بركاء (ش.م.ع.ع)	تعمل	التناضح العكسي	٢٠٢٤
بركاء ٤ IWP	٢٨١٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه	شركة بركاء للتحلية (ش.م.ع.ع)	قيد التشييد	التناضح العكسي	٢٠٣٨
الغبرة IWPP	١٤٠٢٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء الطاقة و المياه	شركة الغبرة للطاقة والتحلية (ش.م.ع.ع)	تعمل	التبخير الومضي	٢٠١٨
صحار IWPP	١٥٠٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء الطاقة و المياه	شركة صحار للطاقة (ش.م.ع.ع)	تعمل	التبخير الومضي	٢٠٢٢
الغبرة ٢ IWP	١٩١٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه	شركة مسقط للتحلية (ش.م.ع.ع)	تعمل	التناضح العكسي	٢٠٣٨
قريات IWP	٢٠٠٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه	شركة قريات للتحلية (ش.م.ع.ع)	قيد التشييد	التناضح العكسي	٢٠٣٧
قريات IWP المؤقته	٨٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه	مسقط للمياة (ش.م.م)	تعمل	التناضح العكسي	٢٠١٨
صحار ٣ IWP	٢٥٠٠٠٠ متر مكعب يومياً	اتفاقية لشراء المياه	شركة مياة الخليج (ش.م.ع.ع)	قيد التشييد	التناضح العكسي	٢٠٣٨

وبالإضافة إلى المصادر المذكورة أعلاه التي تعاقدت مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, فإن الهيئة العامة للكهرباء والمياه تقوم بتشغيل حقول آبار في عدة مواقع في الشبكة المربوطة تفي بالحاجة لسعة تحلية المياه. ويوجد مجموع سعة الإنتاج من هذه المصادر في الشكل ١٩ أ و ١٩ ب و١٩ ج . ولدى الحكومة سياسية تقضي بالحد من استخراج المياه من حقول الآبار للسماح بالتغذية الطبيعية للخزانات الجوفية. وتشهد بعض حقول الآبار انخفاضا في إمداد المياه بسبب الملوحة من فرط الاستخدام ولذلك تعتبر حقول الآبار مصادر طوارئ للمياه ولذلك فان مقدار وجودها خلال فترة التوقعات غير مؤكد إلى حد ما.

كفاية المصادر وخطة التطوير- الشبكة الرئيسية (MIS)

تهدف خطة التوسع في سعة تحلية المياه إلى تلبية الطلب عند الذروة بالإضافة إلى هامش الزيادة ١٤,٣٪ لضمان الإمداد. هامش الاحتياطي مخصص للسماح بالإمداد في حالة العجز المؤقت في شبكة النقل أو محطة التحلية, ويمثل ذلك نظاماً للضمان مشابه لمعايير ضمان التوليد المستخدم لقياس متطلبات سعة توليد الطاقة. تقوم الهيئة العامة للكهرباء والمياه حالياً بمراجعة هامش المتطلبات بمساعدة من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه.

قدم تقييم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لكفاية المصادر وخطة التطوير حسب منطقة الإمداد. وتظهر مقدار النقل بين المناطق وتقاسم الاحتياطي بين المناطق والقيود التي لا تظهر في عرض ملخص الشبكة الرئيسية.

منطقة مسقط

يتم إمداد منطقة مسقط حالياً من الغبرة IWPP والغبرة ٢ IWP وقريات IWP المؤقتة ومصادر الهيئة العامة للكهرباء والمياه التي تشمل حقول الآبار ومحطة الغبرة التي تعمل بالتناضح العكسي. من المتوقع أن تبدأ محطة قريات التشغيل التجاري في الجزء الأخير من الربع الثاني من ٢٠١٨. ويوجد تخصيص جزئي من سعتها الكاملة في مجموع الإمدادات الخاص بالشركة العمانية للكهرباء والمياه كمساهمة متوقعة من التشغيل قبل التجاري بناء على الوضع الحالي لأنشطة التجريب. حالياً المصادر المحلية في منطقة مسقط غير كافية لتلبية الطلب و نقل المياه من منطقة بركاء مطلوب لتحقيق التوازن.

يوضح الشكل ١٩ أ ملخصاً لمتطلبات إمداد المياه سنوياً ومصادر الإمداد في منطقة مسقط. تقل كل سنة إمكانية النقل من بركاء لمسقط. توفر مرافق الشبكة من بركاء للداخلية ومسقط وهي المصدر الوحيد لإمداد الداخلية بمياه التحلية. ولمرفق النقل سعة ثابتة وعندما يزيد الطلب على المياه في الداخلية فان الكمية المتاحة لمسقط تنخفض. وزياد الطلب في منطقة مسقط والقيود على التحويل من بركاء تساهم في انخفاض الاحتياطي. في ٢٠١٩ لن تكون سعة الاحتياطي كافية لتلبية السعة المستهدفة وبحلول ٢٠٢١ من المتوقع أن تتجاوز ذروة الطلب في مسقط مصادر الإمداد.

ستقوم الشركة العمانية لشراء الكهرباء والمياه بإنشاء مشروعين لتوفير مياه تحلية إضافية في منطقة مسقط: الغبرة ٣ IWP و وادي ضيقة IWP. وفيما يلي وصف لهما:

- **الغبرة ٣ IWP**: سعة المشروع ٣٠٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم باستخدام تقنية التناضح العكسي. بدأت الشركة عملية الشراء في ٢٠١٦ ولكن الهيئة العامة للكهرباء والمياه أوقفت العملية مؤقتا في ٢٠١٧ حتى يتم تقييم الطلب على المياه. استؤنفت عملية الشراء في الربع الرابع من ٢٠١٧ بتوجيه من الهيئة العامة للكهرباء والمياه ومن المقرر أن تبدأ الغبرة ٣ IWP الإنتاج التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٢. سيكون موقع المشروع على جزء من الموقع الذي تحتله محطة الغبرة للطاقة والمياه التي ستتوقف عن العمل في ٢٠١٨.

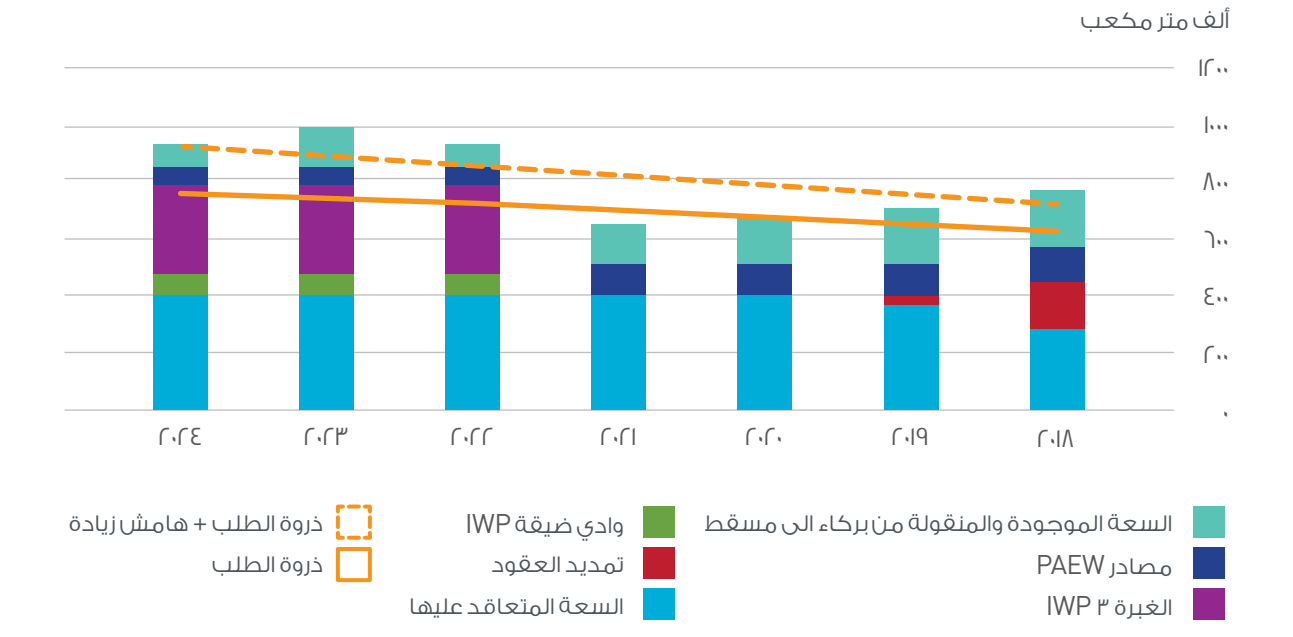
- **وادي ضيقة IWP**: المشروع مصمم كمرفق غرض مزدوج لأخذ المياه من خزان وادي ضيقة لإمداد المياه للزراعة والشرب. يشمل محطة للتناضح العكسي لإنتاج مياه الشرب. ستكون سعة إمداد مياه الشرب ٦٧٠٠٠ متر مكعب في اليوم ويمكن زيادة ذلك في حالات الطوارئ القصيرة الأمد وفقاً لمتطلبات الري. أعدت الهيئة العامة للكهرباء والمياه مفهوم التصميم وطلبت من الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه شراء المشروع في الربع الرابع من ٢٠١٧. حدد تاريخ التشغيل التجاري حاليا بالربع الأول من ٢٠٢٢ وقد يعدل لتاريخ أبكر مع مراعاة التقييم الفني الذي يجري حالياً.

الغبرة ٢ IWP

ستجعل هذه الإضافات في السعة منطقة مسقط مكتفية ذاتيا من إمداد المياه اعتبارا من ٢٠٢٢ إلى نهاية فترة التوقع في ٢٠٢٤. والمصادر كافية لتلبية السعة المستهدفة في كل سنوات التوقع.

فيما يتعلق بعام ٢٠٢١ بالأخذ في الاعتبار عجز الإمداد البالغ ٣٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم مقابل ذروة الطلب ترى الهيئة العامة للكهرباء والمياه أن ذلك ينطوي على مخاطر مقبولة لإندراجه تحت سيناريو الحالة المرتفعة. لا يوجد عجز في ذروة الطلب في حالة سيناريو الطلب المنخفض. كما تتوقع الهيئة العامة للكهرباء والمياه أن إدارة الطلب وتقليص الفاقد مستوى العجز إذا تم ذلك.

الشكل ١٩- أ كفاية المصادر وخطة التطوير- منطقة مسقط



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
منطقة مسقط	الف متر مكعب في اليوم						
متوسط الطلب السنوي	٥١٤	٥٣٥	٥٦١	٥٨٨	٦١١	٦٢٩	٦٤٣
ذروة الطلب	٦١٨	٦٤٧	٦٧٩	٧١٢	٧٤٠	٧٦٢	٧٨٠
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٧٠٧	٧٣٩	٧٧٦	٨١٣	٨٤٦	٨٧١	٨٩١
السعة المتعاقد عليها							
الغبرة ٢ IWP	١٩١	١٩١	١٩١	١٩١	١٩١	١٩١	١٩١
قريات المؤقتة IWP	٨	–	–	–	–	–	–
قريات IWP	١٢٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
السعة المحتمل التعاقد عليها							
تمديد الغبرة IWPP	١٤١	–	–	–	–	–	–
قريات المؤقتة IWP	–	٣	–	–	–	–	–
وادي ضيقة IWP	–	–	–	–	٦٧	٦٧	٦٧
الغبرة ٣ IWP	–	–	–	–	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠
مصادر PAEW							
اعلى انتاج للابار [أ]	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤	٧٩	٩٢	٩٤
إجمالي سعة منطقة مسقط	**٥٥٤**	**٤٨٨**	**٤٨٥**	**٤٨٥**	**٨٣٧**	**٨٥٠**	**٨٥٢**
الاحتياطي على ذروة الطلب	٦٥–	١٥٩–	١٩٤–	٢٢٧–	٩٧	٨٨	٧٢
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	١٥٣–	٢٥١–	٢٩١–	٣٢٨–	٩–	٢١–	٣٩–
النقل							
سعة النقل المتوفرة من بركاء إلى مسقط [ب]	٢٢٥	٢١٢	٢٠٧	١٩٧	١٤٣	١٥٨	١٢٦
النقل المطلوب من بركاء الى مسقط [ج]	٦٥	١٥٩	١٩٤	١٩٧	٠	٠	٠
إجمالي سعة منطقة مسقط + النقل	**٧٧٩**	**٧٠٠**	**٦٩٢**	**٦٨٢**	**٩٧٩**	**١٠٠٨**	**٩٧٨**
الاحتياطي على ذروة الطلب	١٦١	٥٣	١٣	٣٠–	٢٣٩	٢٤٦	١٩٨
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	٧٢	٣٩–	٨٣–	١٣٢–	١٣٤	١٣٧	٨٧

[أ] إعتماداً على نموذج تخطيط الهيئة العامة للكهرباء والمياه.

[ب] السعة المتوفره للنقل عبارة عن سعة خط النقل ناقص ذروة الطلب في منطقة الداخلية وتعتمد على توفر الموارد في منطقة بركاء.

[ج] النقل المطلوب للإيفاء بذروة الطلب على المياه في منطقة مسقط يعتمد على أعلى سعة متوفرة للنقل

بركاء IWPP

منطقة بركاء

يتم إمداد منطقة بركاء حاليا من بركاء IWPP و بركاء ٢ IWPP وتقوم الهيئة العامة للكهرباء والمياه بتشغيل حقل الآبار. بركاء ٤ IWP قيد الإنشاء ومن المتوقع أن تبدأ التشغيل التجاري في الربع الثاني من ٢٠١٨. تتجاوز هذه المصادر حالياً متطلبات الطلب في منطقة بركاء وتمكن من تحويل الدعم لاحتياجات منطقة مسقط وكذلك توفير احتياطيات في حالة الحاجة لمنطقة صحار.

يوضح الشكل ١٩–ب ملخصاً لمتطلبات الإمداد السنوي من المياه ومصادر الإمداد في منطقة بركاء. ويتناقص الاحتياطي في ذروة الطلب بصورة متواصلة بسبب التحويل المتزايد لمتطلبات منطقة مسقط. في ٢٠٢١ ستكون هناك حاجة للتحويل من صحار لزيادة السعة في بركاء للتحويل لمسقط. والاحتياطي خلال ذروة الطلب منخفض جداً.

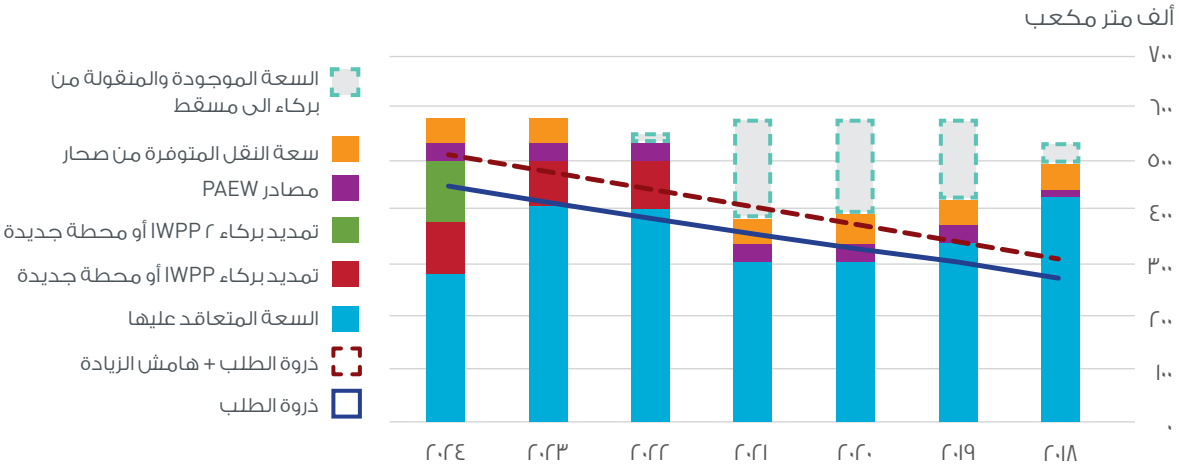
توجد ثلاث تطورات في ٢٠٢٢: (١) من المتوقع أن تؤدي السعة الجديدة في منطقة مسقط للقضاء على الحاجة للمزيد من التحويل من منطقة بركاء؛ (٢) تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه لبركاء IWPP بسعة تبلغ ١٠١٠٠٠ متر مكعب مما يستدعى استبدالها؛ (٣) تتطلب منطقة صحار تحويلا بسيطاً نسبياً للسعة خلال فترة الذروة بسبب انتهاء اتفاقية شراء الطاقة والمياه من صحار IWPP.

في ٢٠١٨ ستقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشراء سعة بديلة لعقد بركاء IWPP الذي ينتهي في ٢٠٢٢ مبدئياً عبر التفاوض حول التمديد مع ملاك بركاء IWPP. إذا لم تكن المفاوضات مرضية فان الشركة ستبدأ عملية شراء لمحطة مياه جديدة بسعة مماثلة في الربع الثاني من ٢٠١٨.

في ٢٠٢٤ تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه من بركاء ٢ IWPP بحيث يتعين إيجاد بديل لسعة ١٢٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم. ستبدأ الشركة مفاوضات مماثلة للتمديد مع الملاك في ٢٠٢٠ وإذا دعت الضرورة شراء سعة جديدة للتشغيل التجاري في ٢٠٢٤.

من المتوقع أن توفر أنشطة الشراء هذه سعة كافية للوفاء بالأهداف المطلوبة بتكلفة معقولة وتوفير سعة للنمو في الطلب لإمداد هذه المنطقة.

الشكل ١٩- ج كفاية المصادر وخطة التطوير- منطقة بركاء



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
منطقة بركاء	الف متر مكعب في اليوم						
متوسط الطلب السنوي	٢٢٤	٢٥١	٢٧٥	٢٩٩	٣٢٦	٣٥٣	٣٧٩
ذروة الطلب	٢٦٧	٣٠٠	٣٢٨	٣٥٧	٣٨٨	٤٢٠	٤٥٢
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٣٠٥	٣٤٣	٣٧٥	٤٠٨	٤٤٤	٤٨٠	٥١٦
السعة المتعاقد عليها							
بركاء IWPP (التناضح العكسي)	١٠١	١٠١	١٠١	١٠١	–	–	–
بركاء IWPP (التبخير الومضي)	٩١	٩١	٩١	٩١	–	–	–
بركاء ٢ IWPP	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	–
بركاء ٤ IWP	٢٨١	٢٨١	٢٨١	٢٨١	٢٨١	٢٨١	٢٨١
السعة المحتمل النعاقد عليها							
تمديد بركاء IWPP/ محطة جديدة					١٠١	١٠١	١٠١
تمديد بركاء ٢ IWPP/ محطة جديدة							١٢٠
مصادر PAEW							
اعلى إنتاج للآبار[أ]	٧	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
إجمالي سعة منطقة مسقط	**٥٠٩**	**٥٣١**	**٥٣١**	**٥٣١**	**٥٣١**	**٥٣١**	**٥٣١**
الاحتياطي على ذروة الطلب	٢٤٢	٢٣١	٢٠٣	١٧٤	١٤٣	١١١	٧٩
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	٢٠٤	١٨٨	١٥٦	١٢٣	٨٧	٥١	١٥
النقل							
سعة النقل المتوفرة من صحار إلى بركاء [ب]	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٠	٤٧	٤٧
سعة النقل المتوفرة من مسقط إلى بركاء [ج]							
النقل المطلوب من بركاء إلى مسقط	٦٥–	١٥٩–	١٩٤–	١٩٧–	٠	٠	٠
النقل المطلوب من بركاء إلى صحار	٠	٠	٠	٠	٥–	٠	٠
النقل المطلوب من صحار إلى بركاء [د]	٠	٠	٠	٢٣	٠	٠	٠
إجمالي سعة منطقة بركاء + النقل	**٤٩١**	**٤١٩**	**٣٨٤**	**٣٨١**	**٥٢٦**	**٥٧٨**	**٥٧٨**
الاحتياطي على ذروة الطلب	٢٢٤	١١٩	٥٦	٢٤	١٣٧	١٥٨	١٢٦
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	١٨٦	٧٦	٩	٢٧–	٨٢	٩٨	٦٢

[أ] إعتماداً على نموذج تخطيط الهيئة العامة للكهرباء والمياه.
[ب] سعة النقل المتوفرة إلى السويق تبلغ ٦٩٠٠ متر مكعب في اليوم وتقل إلى ٤٧٠٠ متر مكعب في اليوم إلى منطقة بركاء وتعتمد على توفر الاحتياطي في صحار.
[ج] سعة النقل من مسقط ستصبح متوفرة بعد اكتمال محطة الضخ التابعة للهيئة العامة للكهرباء والمياه في الغبرة. حيث ستساهم مصادر المياه في مسقط بالإيفاء بالطلب على المياه في الداخلية في منطقة بركاء إذا تم الاحتياج لها.
[د] سيتم الاحتياج إلى النقل من منطقة صحار في عام ٢٠٢١م إلى جنوب الباطنة لزيادة سعة منطقة بركاء وبالتالي تزويد احتياجات منطقة مسقط.

صحار ٣ IWP

منطقة صحار

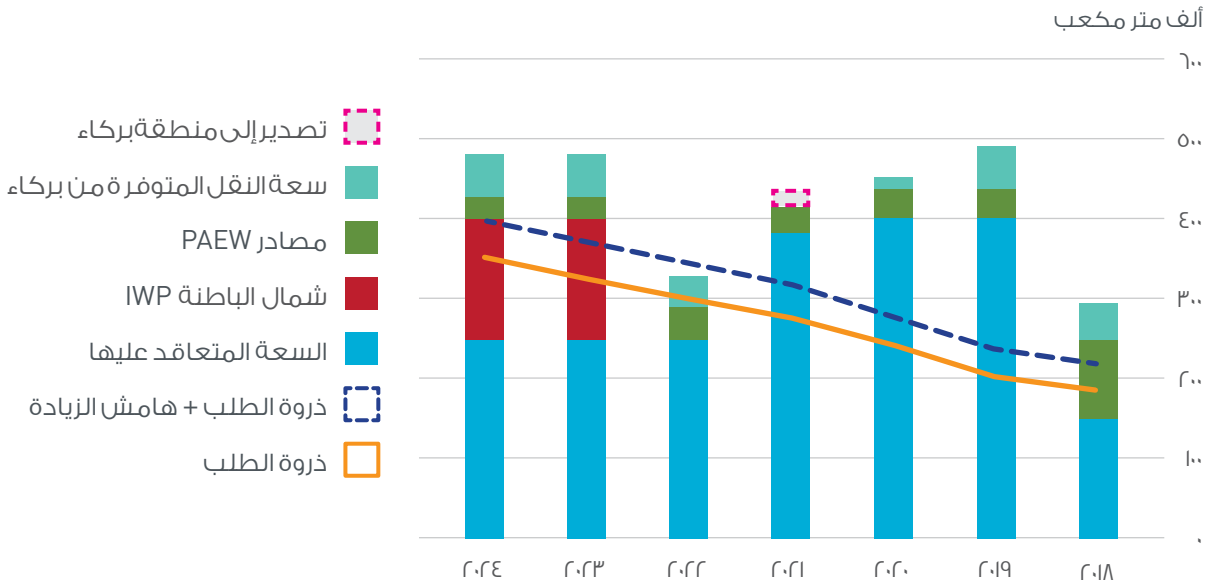
يتم إمداد منطقة صحار حالياً من محطة صحار IWP ومصادر من حقل آبار تقوم بتشغيله الهيئة العامة للكهرباء والمياه. صحار ٣ IWP قيد الإنشاء حالياً ومن المتوقع أن تبدأ التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠١٩. تتجاوز هذه المصادر متطلبات الطلب في منطقة صحار حتى ٢٠٢١. وقد تم الشراء من محطة صحار ٣ لتحلية المياه والطاقة لتبدأ التشغيل في ٢٠١٨.

يتضمن الشكل ١٩– ج ملخصاً لمتطلبات الإمداد من المياه سنوياً و مصادر الإمداد في منطقة صحار.

تنتهي اتفاقية شراء الطاقة والمياه من صحار IWPP في مارس ٢٠٢٢ مما سيوجد حاجة لسعة إضافية. تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه لشراء مرفق جديد يظهر كمحطة شمال الباطنة للمياه بسعة ١٥٠٠٠ متر مكعب من خلال المناقصات بحيث تبدأ في ٢٠١٨. ستكون لملاك صحار IWPP فرصة اقتراح تمديد الاتفاقية الحالية لشراء الطاقة والمياه والتي يمكن منحها بدلا من محطة شمال الباطنة مع مراعاة الوفاء بالتكلفة الاقتصادية لسعة معادلة لمحطة تعمل بالتناضح العكسي. في حالة شراء المحطة الجديدة بشمال الباطنة تتوقع الشركة أن يكون تاريخ التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٣.

يشير الشكل ١٩ج إلى أن توقيت محطة المياه بشمال الباطنة يفيد بعجز بسيط في الإمداد في ٢٠٢٢. في ذلك الوقت من المتوقع أن يكون بمنطقة بركاء سعة احتياطية كافية عبر التحويل. عند إكمال محطة مياه شمال الباطنة يلبي الاحتياطي الهدف المخطط له للمدة المتبقية من فترة التوقع.

الشكل ١٩- ج كفاية المصادر وخطة التطوير- منطقة صحار



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
منطقة صحار	الف متر مكعب في اليوم						
متوسط الطلب السنوي	١٥٠	١٦٦	٢٠١	٢٣٠	٢٤٩	٢٧١	٢٩٣
ذروة الطلب	١٨١	١٩٨	٢٣٩	٢٧٤	٢٩٧	٣٢٥	٣٥٢
ذروة الطلب + هامش الزيادة	٢٠٧	٢٢٧	٢٧٣	٣١٣	٣٤٠	٣٧١	٤٠٢
السعة المتعاقد عليها							
صحار IWPP	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٥٠	–	–	–
صحار ٣ IWP	–	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠
السعة المحتمل التعاقد عليها							
شمال الباطنة IWP	–	–	–	–	–	١٥٠	١٥٠
مصادر PAEW							
اعلى إنتاج للآبار[أ]	٩٧	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٢٧	٢٧
إجمالي سعة منطقة صحار	**٢٤٧**	**٤٤٢**	**٤٤٢**	**٤٤٢**	**٢٩٢**	**٤٢٧**	**٤٢٧**
الاحتياطي على ذروة الطلب	٦٦	٢٤٤	٢٠٣	١٦٨	٥–	١٠٢	٧٥
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	٤٠	٢١٥	١٦٩	١٢٩	٤٨–	٥٦	٢٥
النقل							
سعة النقل المتوفرة من بركاء إلى صحار [ب]	٤٩	٤٩	٩	٠	٤٩	٤٩	٤٩
النقل المطلوب من بركاء إلى صحار[ج]	٠	٠	٠	٠	٥	٠	٠
النقل المطلوب من صحار إلى بركاء [د]	٠	٠	٠	٢٣–	٠	٠	٠
إجمالي سعة منطقة صحار + النقل	**٢٩٦**	**٤٩١**	**٤٥١**	**٤٤٢**	**٣٤١**	**٤٧٦**	**٤٧٦**
الاحتياطي على ذروة الطلب	١١٥	٢٩٣	٢١٢	١٦٨	٤٤	١٥١	١٢٤
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة	٨٩	٢٦٤	١٧٧	١٢٩	١	١٠٥	٧٤

[أ] إعتماداً على نموذج تخطيط الهيئة العامة للكهرباء والمياه.

[ب] سعة النقل إلى صحار تبلغ ٤٩٠٠٠ متر مكعب في اليوم وتعتمد على الاحتياطي المتوفر في منطقة بركاء.

[ج] سيتم الاحتياج إلى النقل من منطقة بركاء في عام ٢٠٢٢ للإيفاء بذروة الطلب في منطقة صحار.

[د] سيتم الاحتياج إلى النقل من منطقة صحار في عام ٢٠٢١م إلى جنوب الباطنة لزيادة سعة منطقة بركاء وبالتالي تزويد احتياجات منطقة مسقط.

ملخص شبكة المياه الرئيسية

باختصار توفر خطة تطوير المصادر هامش احتياطي مستهدف في معظم السنوات. ولكن في منطقة مسقط, تتعرض كفاية المصادر لانقطاع الإمداد حتى تكون السعة الجديدة متاحة في ٢٠٢٢. خلال الفترة ٢٠٢١ إلى ٢٠٢٢ تعتمد كفاية المصادر في كل الشبكة المربوطة على التحويل بين المناطق مع هامش احتياطي ضيق وسريع التأثر في حالة تأخير المشاريع الجديدة خلال الإنشاء. تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه والهيئة العامة للكهرباء والمياه للعمل معا لتوقع الصعوبات المحتملة وتطوير خطط للتخفيف إذا دعت الضرورة. كانت دراسة الجدوى التي قامت بها الشركة في ٢٠١٧ عن وحدات التناضح العكسي المتنقلة والخبرة التي تمت مؤخرا لمرافق التناضح العكسي المتنقلة مفيدة في إدارة حالات الطوارئ.

٢-٣ شبكة مياه الشرقية

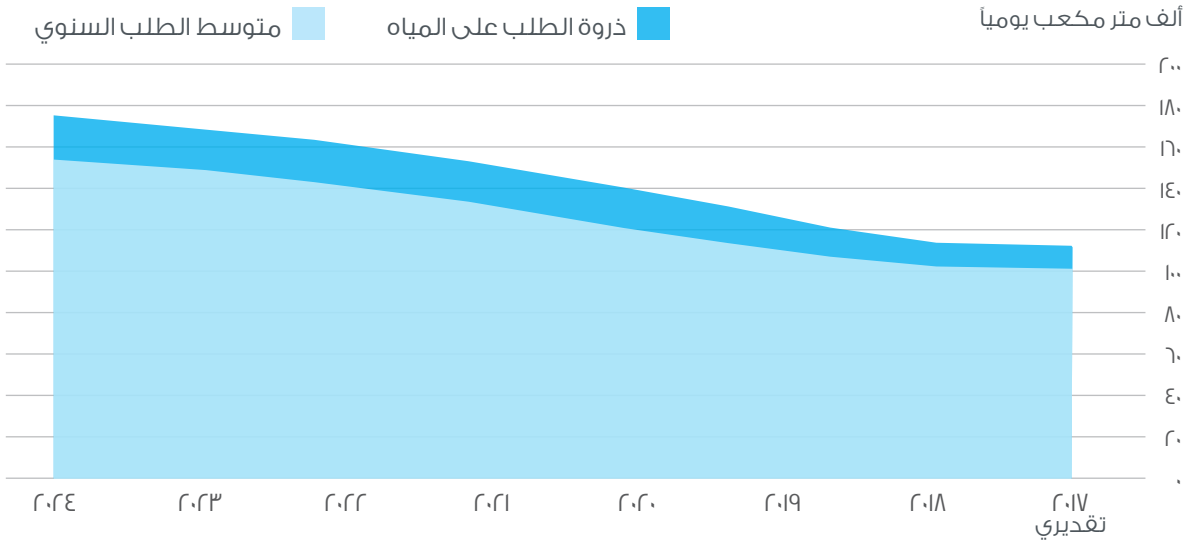
جرى تطوير وإدارة شبكة مياه الشرقية بواسطة الهيئة العامة للكهرباء والمياه وتخدم المنطقة الشمالية من محافظة جنوب الشرقية. وليست مربوطة مع الشبكة الرئيسية. توفر الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مياه التحلية للهيئة العامة للكهرباء والمياه من صور ٢ IWP. توفر الهيئة المياه لتجمعات سكانية أخرى بمحافظة جنوب الشرقية من مصادرها بما ذلك الآبار ومحطات تعمل بالتناضح العكسي.

الطلب على المياه

توجد في الشكل ٢٠ توقعات الهيئة العامة للكهرباء والمياه في منطقة الشرقية. تشير منطقة الشرقية للمنطقة التي تخدمها شبكة مياه الشرقية المربوطة أو التي ستربط بمحطات تحلية المياه التابعة للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه.

تتوقع الهيئة العامة للكهرباء والمياه متوسط نمو سنوي في الطلب عند الذروة ب ٦٪ خلال السنوات السبع وهو أقل من التوقعات التي قدمت في بيان السنوات السبع السابق الإصدار ١١. معدل النمو ليس ثابتاً, تمد الهيئة العامة للكهرباء والمياه شبكة مياه الشرقية وتزيد سعة النقل لمحطة أصيلة للمياه الجديدة. ومجاراة لتطور الشبكة من المتوقع أن ينمو الطلب بنسبة ١٪ في ٢٠١٨، و ٥٪ في ٢٠١٩, و ١١٪ في ٢٠٢٠, و ١٠٪ في ٢٠٢١. من الملاحظ أن المستهلكين يزيدون الطلب عندما يكونوا قادرين على التحول من الإمداد بناقلات المياه للإمداد من الشبكة كما سيحدث خلال هذه الفترة. تتوقع الهيئة العامة للكهرباء والمياه بحلول ٢٠٢٤ أن ينخفض معدل النمو بنسبة ٣,٥٪ حيث أن معظم مشاريع توسعة الشبكة تكون قد اكتملت.

الشكل ٢٠ توقعات الطلب على المياه - المنطقة الشرقية



	٢٠١٧ تقديري[1]	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
	ألف متر مكعب يوميا								
ذروة الطلب على المياه	١١٤	١١٥	١٢١	١٣٤	١٤٨	١٦٠	١٦٩	١٧٥	٦٪
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	٩–	١٥–	١٩–	٢٠–	١٧–	١٣–	١٢–	–	
الحالة المتوقعة	١٠٠	١٠١	١٠٧	١١٧	١٢٩	١٣٩	١٤٦	١٥١	٦٪
التغيير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	٦–	١١–	١٤–	١٥–	١٣–	١٠–	٩–	–	

[1] يستند الطلب على المياه للعام بأكمله لعام ٢٠١٧ إلى الاستهلاك الفعلي حتى شهر أغسطس ٢٠١٧.

مصادر إمداد المياه

تشمل مصادر التوريد المتاحة لتلبية محطات تحلية المياه القائمة, ومحطات تحلية المياه الجديدة قيد الإنشاء أو الشراء, ومصادر الهيئة العامة للكهرباء والمياه. ويرد في الجدول ٨ ملخص للموارد التي تم التعاقد عليها مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه من خلال شبكات المياه الصالحة للشرب لتوفير إنتاج المياه المحلاة في المنطقة الشرقية.

الجدول ٨ تفاصيل اتفاقيات شراء المياه – المنطقة الشرقية

اسم المشروع	السعة المتعاقد عليها	نوع التعاقد	مالك المشروع	حالة المشروع	التقنية	تاريخ انتهاء العقد
اصيلة IWP	٨٠٠٠٠ متر مكعب/اليوم	اتفاقية شراء المياه	الأصيلة للتحلية (ش.م.ع.م)	قيد التشييد	التناضح العكسي	٢٠٤١
اصيلة المؤقتة IWP	١٠٠٠٠ متر مكعب/اليوم	اتفاقية شراء المياه	مسقط للمياة (ش.م.م)	قيد التشييد	التناضح العكسي	٢٠٢١
صور ٢ IWP	١٣١٠٠٠ متر مكعب/اليوم	اتفاقية شراء المياه	الشرقية للتحلية (ش.م.ع.ع)	تعمل	التناضح العكسي	٢٠٢٩

تتضمن مصادر مياه التحلية المتعاقد عليها من قبل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه للمنطقة الشرقية ما يلي:

- **صور ٢ IWP**: تملكها وتقوم بتشغيلها شركة الشرقية لتحلية المياه بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة ١٣١٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢٩ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ويشمل ذلك التوسع الذي بلغ ٤٨٠٠٠ متر مكعب يومياً, ابتداءاً من الربع الأول من عام ٢٠١٧.

- **أصيلة IWP المؤقتة**: تم منحها في يناير ٢٠١٦ إلى شركة مسقط للمياه ش.م.م, بموجب اتفاقية شراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة تعاقدية تبلغ ١٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (٢,٢ مليون جالون يومياً), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي. ومن المقرر أن ينتهي العقد في عام ٢٠٢١, لكن هناك خيار لتجديد العقد لمدة تصل إلى سنتين.

- **أصيلة IWP**: منحت في يناير ٢٠١٧ لشركة أصيلة لتحلية المياه وسيتم تشغيلها بموجب اتفاقية لشراء المياه مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بسعة ٨٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم (١٧ مليون جالون يومياً) باستخدام تقنية التناضح العكسي. ومن المتوقع أن تبدأ أصيلة IWP التشغيل التجاري في أبريل ٢٠٢١.

بالإضافة إلى االسعات المتعاقد عليها مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, تمتلك الهيئة العامة للكهرباء والمياه آباراً في عدة مواقع. ويمكن استخدام هذه الآبار, بدرجة محدودة لإمدادات المياه عندما تكون طاقة المياه المحلاة غير كافية لتلبية الطلب.

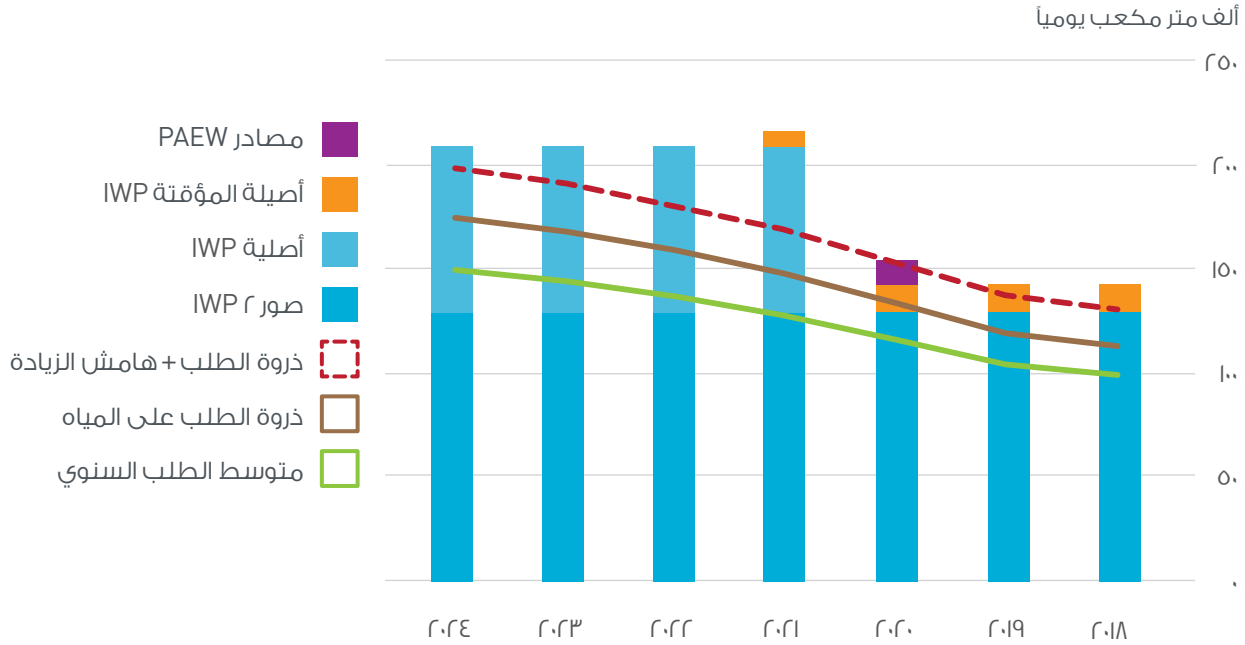
كفاية المصادر وخطط التطوير

تمثل السعة المستهدفة للمنطقة الشرقية هامشاً بنسبة ١٤,٣٪ لذروة الطلب, على غرار الطريقة المستخدمة لحساب السعة المستهدفة في شبكة المياه الرئيسية. ويقارن الشكل رقم ٢١ السعة المستهدفة بخطة الإمداد.

ويظهر الشكل أن السعة المتعاقد عليها كافية لتلبية ذروة الطلب حتى عام ٢٠٢٠. وفي ٢٠٢٠ ستكون السعة الموجودة كافية لتلبية الطلب عند الذروة ولكن بهامش ضئيل أقل من المستهدف. تعتبر مصادر الآبار التابعة للهيئة العامة للكهرباء والمياه مصدر إمداد في حالات الطوارئ إذا حدث عجز.

أسندت محطة أصيلة لتحلية المياه بواسطة الشركة العمانية في الربع الرابع من ٢٠١٧ ومن المتوقع أن تحقق التشغيل التجاري في الموعد المحدد في الربع الثاني من ٢٠٢١. ومن المتوقع في ٢٠٢١ أن تفي مياه التحلية بمتطلبات السعة.

الشكل ٢١ متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية - المنطقة الشرقية



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
متطلبات السعة الإنتاجية من المياه	ألف متر مكعب يومياً						
ذروة الطلب على المياه	١١٥	١٢١	١٣٤	١٤٨	١٦٠	١٦٩	١٧٥
ذروة الطلب + هامش الزيادة	١٣١	١٣٩	١٥٣	١٦٩	١٨٣	١٩٣	٢٠٠
السعة المتعاقد عليها							
صور ٢ IWP	١٣١	١٣١	١٣١	١٣١	١٣١	١٣١	١٣١
أصيلة المؤقتة IWP[أ]	١٠	١٠	١٠				
أصلية IWP[ب]				٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
إجمالي السعة المتعاقد عليها	١٤١	١٤١	١٤١	٢١١	٢١١	٢١١	٢١١
الاحتياطي على ذروة الطلب (العجز)	٢٦	٢٠	٧	٧٣	٥١	٤٢	٣٦
الاحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة (العجز)	١٠	٢	-١٢	٨٥	٢٨	١٨	١١
متطلبات ابار PAEW[ج]	٠	٠	١٢	٠	٠	٠	٠

[أ] من المتوقع بدء التشغيل التجاري لمحطة أصيلة المؤقتة في الربع الثاني من ٢٠١٨.

[ب] من المتوقع بدء التشغيل التجاري لمحطة اصيلة في الربع الثاني من ٢٠٢١.

[ج] تعد امدادات الهيئة العامة للكهرباء والمياه إمدادات طارئة تستخدم عند الحاجة على المدى القريب.

٣-٣ شبكة مياه ظفار

المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار هي الجهة المسئولة عن إمداد مياه الشرب للمستهلكين وتطوير وتشغيل وصيانة شبكة مياه ظفار. توفر الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه مياه التحلية للمديرية العامة للمياه.

الطلب على المياه

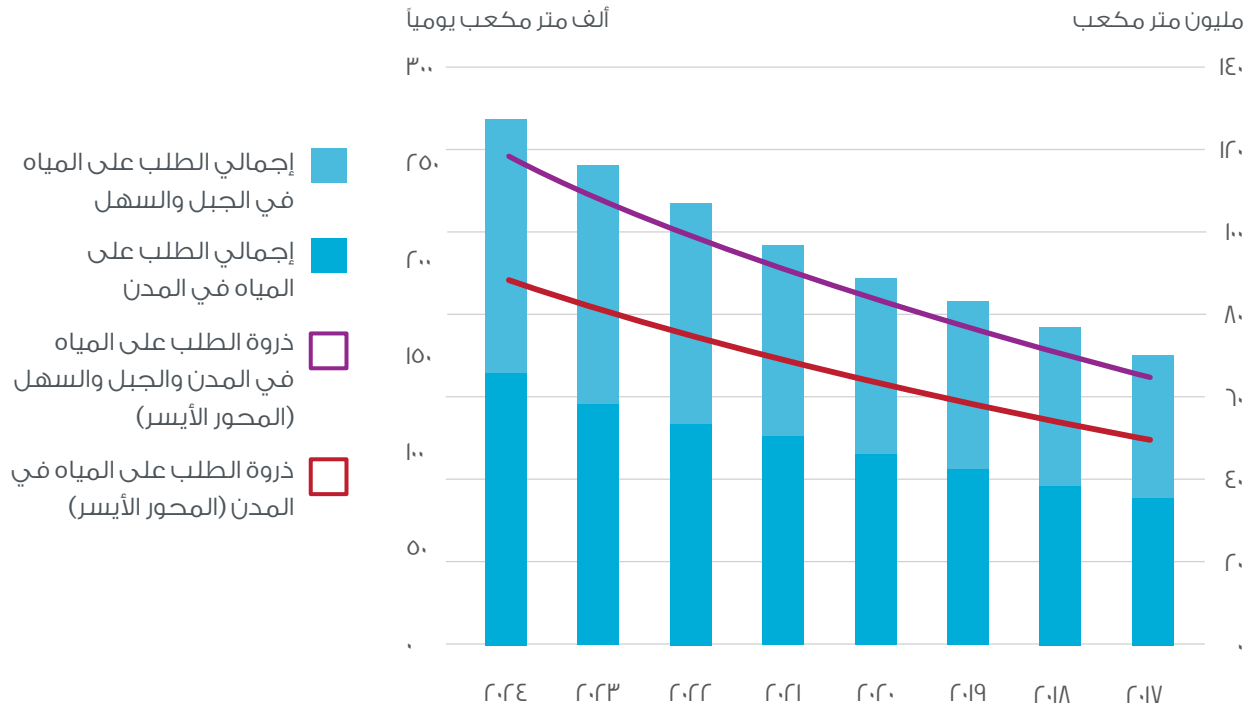
قدمت المديرية العامة للمياه بمكتب وزير الدولة ومحافظ ظفار للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه توقعات الطلب على المياه لمحافظة ظفار كما هو مبين في الشكل رقم ٢٢. ويشمل الطلب الكلي على مياه الشرب من ولايات صلالة, وطاقة, ومرباط.

وقامت المديرية العامة للمياه بالتفريق بين مجموعتين من الطلب (١) مدن صلالة وطاقة ومرباط التي تشمل الطلب الذي تخدمه الشبكة الحالية لتوزيع المياه و (٢) الجبل/الساحل الذي يمثل الطلب في منطقتي الجبل والساحل غير المربوطة حاليا بالشبكة. يتم حاليا خدمة الطلب بالجبل والساحل من آبار وناقلات مياه. وللمديرية العامة للمياه خطط لتوسيع شبكتها لإمداد التجمعات السكانية بالجبل والساحل خلال فترة التوقعات. خطط التوسع قيد الدراسة حاليا ولم تتم الموافقة عليها بعد من الحكومة. ولكن خطط إمداد المياه تعتبر سيناريو يحدث فيه التوسع.

لم يتغير معدل النمو المتوقع من التوقعات التي تضمنها بيان السنوات السبع السابق و تمثل نموا بنسبة ٩٪ سنويا بالنسبة للذروة والطلب السنوي على مدى فترة التوقعات. وقد شكلت ولاية صلالة حوالي ٩١٪ من إجمالي استهلاك المياه في عام ٢٠١٧. ومن المتوقع أن تنخفض هذه الحصة بشكل طفيف على مدى السبع سنوات القادمة بسبب ارتفاع معدلات النمو في كل من ولاية مرباط وطاقة. وتبلغ معدلات النمو في ولايات صلالة ومرباط وطاقة ٨٪, و ١٢٪, و ٢١٪ سنويا خلال هذه الفترة.

الغيرة ٢ IWP

الشكل ٢٢ تقديرات الطلب على المياه - شبكة مياه ظفار



	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
ذروة الطلب	ألف متر مكعب يومياً								
المدن (موصول بالشبكة)	١٠٥	١١٤	١٢٤	١٣٥	١٤٦	١٥٩	١٧٣	١٨٨	٪٩
الجبل والسهل (خارج عن الشبكة)	٣٢	٣٦	٣٩	٤٤	٤٨	٥٣	٥٩	٦٦	٪١١
إجمالي الطلب	**١٣٨**	**١٥٠**	**١٦٣**	**١٧٨**	**١٩٤**	**٢١٢**	**٢٣٢**	**٢٥٣**	**٪٩**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	/	٠	٠	٠	٠	٠	٠	–	
الطلب السنوي	مليون متر مكعب								
المدن (موصول بالشبكة)	٣٥	٣٩	٤٢	٤٦	٥٠	٥٤	٥٩	٦٤	٪٩
الجبل والسهل (خارج عن الشبكة)	١١	١٢	١٣	١٥	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٪١٠
إجمالي الطلب	**٤٦**	**٥١**	**٥٥**	**٦٠**	**٦٦**	**٧٢**	**٧٨**	**٨٦**	**٪٩**
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	٠٫٢–	٠	٠	٠	٠	٠	٠	–	

مصادر إمداد المياه

تشمل مصادر إمداد المياه محطات تحلية المياه بموجب عقود مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه ومصادر المياه الجوفية التي تقوم بتشغيلها المديرية العامة للمياه. وللشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه محطتان للتحلية بموجب عقود لإمداد المياه مع المديرية العامة للمياه. ويوجد وصف لهما في الجدول ٩:

- **صلالة IWPP**: تملكها وتقوم بتشغيلها شركة سيمبكورب صلالة للطاقة والمياه وتعمل بموجب اتفاقية شراء الطاقة الكهربائية والماء مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, وتبلغ سعتها حوالي ٦٨٠٠٠ متر مكعب يومياً (١٥ مليون جالون), وذلك باستخدام تقنية التناضح العكسي, وتم تشغيلها في عام ٢٠١٢.

- **صلالة IWP ٣**: أسندت في ديسمبر ٢٠١٧ لشركة ظفار للتحلية لتشغيلها بموجب اتفاقية لشراء المياه مع الشركة العمانية للطاقة والمياه بسعة تعاقدية ١١٣٦٥٠ متر مكعب يومياً. من المتوقع أن تبدأ صلالة ٣ IWP التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٠.

وبالإضافة إلى هذه السعة, تستخدم المديرية العامة للمياه شبكة من مصادر المياه الجوفية لتلبية الطلب على المياه. وتقدر المديرية أن إمدادات

الغبرة ٢ IWP

المياه الجوفية تبلغ سعتها الإجمالية حوالي ١٠٠٠٠٠ متر مكعب يومياً إلى ١١٠٠٠٠ متر مكعب يومياً (بما في ذلك ٧٠٠٠٠ متر مكعب يومياً في المدن). وتخطط المديرية للاستفادة من إنتاج محطات تحلية المياه لتلبية طلب الذروة مع استخدام سعة الآبار لتلبية متطلبات الاحتياطي فقط. وهذا يتسق أيضا مع السياسة الوطنية للحد من إنتاج الآبار من أجل تغذية خزانات المياه الجوفية.

الجدول ٩	تفاصيل اتفاقيات شراء المياه – شبكة مياه ظفار					
اسم المشروع	السعة المتعاقد عليها	نوع المشروع	مالك المشروع	حالة المشروع	التقنية	تاريخ انتهاء العقد
صلالة IWPP	٦٨٠٠٠ متر مكعب / اليوم	اتفاقية شراء الطاقة والمياه	سمكورب صلالة للطاقة وتحلية المياة (ش.م.ع.م)	تعمل	التناضح العكسي	٢٠٢٧
صلالة IWP ٣	١١٣٦٥٠ متر مكعب / اليوم	اتفاقية شراء الطاقة والمياه	شركة ظفار للتحلية (ش.م.ع.م)	قيد الإنشاء	التناضح العكسي	٢٠٤٠

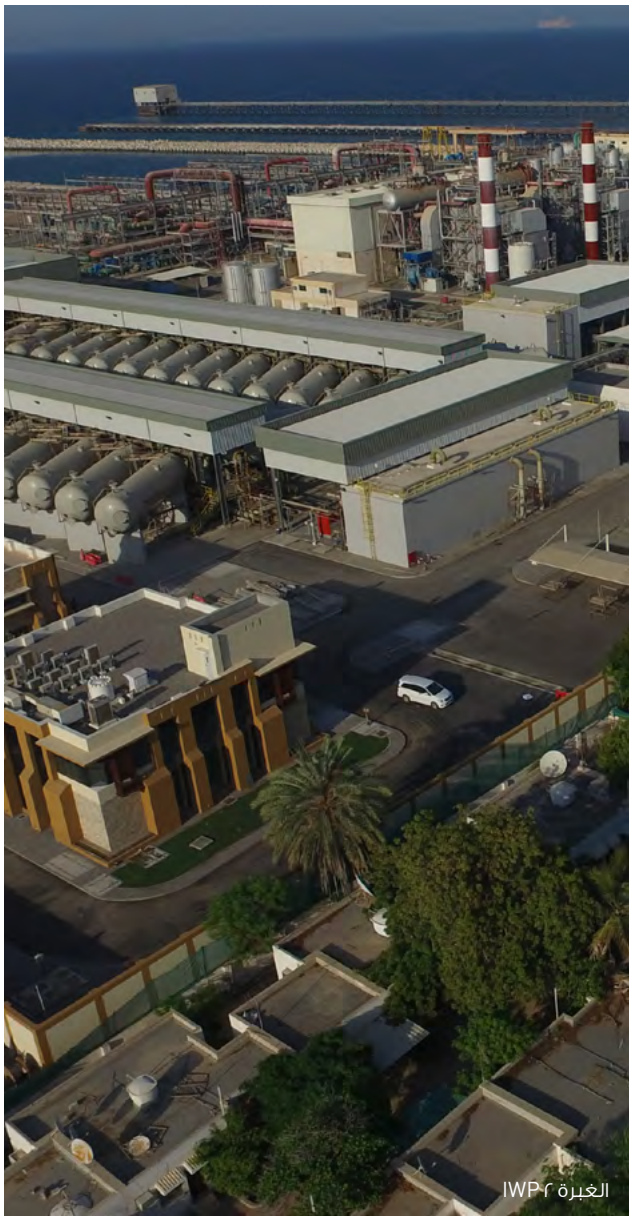
كفاية المصادر وخطة التطوير

يعالج عرض كفاية المصادر سيناريوهين: (١) طلب مدن ظفار فقط و؛ (٢) طلب مدن ظفار والجبل والساحل, ويقابله خطط المديرية العامة للمياه المقترحة لتوسيع الشبكة. تفترض السعة المستهدفة نفس هامش الاحتياطي ١٤,٣٪ مثل الشبكة الرئيسية والمنطقة الشرقية في المناطق الشمالية من السلطنة.[٢١]

يوفر الشكل رقم ٢٣ ملخصاً لتوازن الطلب / العرض للسنوات السبع القادمة بموجب السيناريو الأول بتقييد الطلب بحجم الشبكة الحالية لمياه ظفار. وحتى اكتمال محطة صلالة IWP ٣ في ٢٠٢٠ فان سعة مياه التحلية غير كافية لتلبية الطلب. ويجب أن يتم تكميله من المياه الجوفية. من المتوقع أن تلبي سعة آبار الهيئة العامة للمياه الرصيد المتبقي من الطلب والاحتياطي المستهدف.

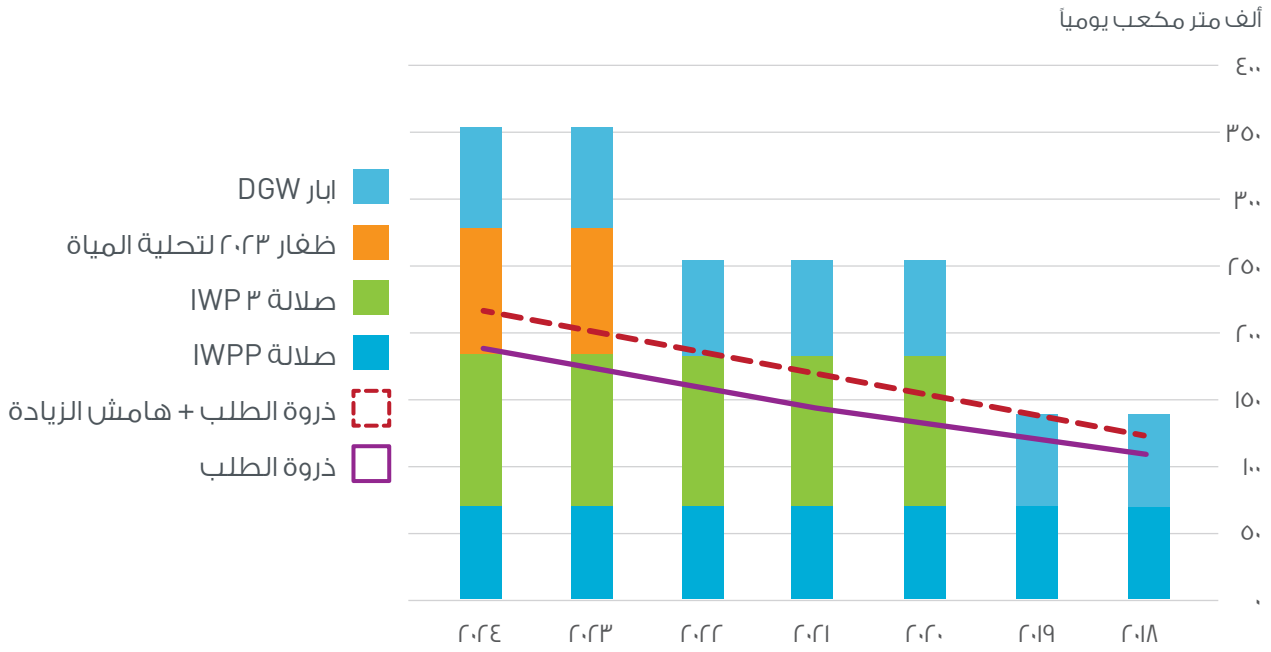
لمحطتي تحلية المياه المتعاقد عليهما سعة كافية لتلبية الطلب في الذروة حتى ٢٠٢٤. ستكون هناك حاجة لسعة مياه تحلية إضافية حتى ذلك الوقت لتلبية أهداف الهيئة العامة للمياه بحيث يتم الاحتفاظ بالمياه الجوفية للإمداد في حالة الطوارئ فقط.

اختارت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه والمديرية العام للمياه موقعا في ريسوت لمشروع ظفار الجديد للمياه للسعة المتوقعة. وهو محدد بسعة ١٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم في انتظار موافقة وزارة المالية. يعالج هذا المستوى من السعة نمو الطلب في هذا السيناريو لمدة ٣–٤ سنوات على الأقل بعد ٢٠٢٤ اعتمادا على حجم الطلب من ناقلات المياه للجبل والساحل.


الغيرة ٢ IWP

[٢١] إن أساس هذا الهامش وقيمته المناسبة قيد المراجعة من قبل الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه

الشكل ٢٣ متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية - مدن ظفار فقط



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
متطلبات السعة الإنتاجية من المياه	ألف متر مكعب يومياً						
ذروة الطلب على المياه في المدن	١١٤	١٢٤	١٣٥	١٤٦	١٥٩	١٧٣	١٨٨
ذروة الطلب على المياه في المدن + هامش الزيادة	١٣٠	١٤٢	١٥٤	١٦٧	١٨١	١٩٧	٢١٤
السعات المتعاقد عليها							
صلالة IWPP	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
صلالة ٣ IWP	–	–	١١٤	١١٤	١١٤	١١٤	١١٤
إجمالي السعة المتعاقد عليها	٦٨	٦٨	١٨٢	١٨٢	١٨٢	١٨٢	١٨٢
السعات المحتمل التعاقد عليها							
ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه	–	–	–	–	–	١٠٠	١٠٠
إجمالي مصادر المياه	٦٨	٦٨	١٨٢	١٨٢	١٨٢	٢٨٢	٢٨٢
الإحتياطي على ذروة الطلب (عجز)	–٤٦	–٥٦	٤٧	٣٥	٢٣	١٠٩	٩٤
الإحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة (عجز)	–٦٢	–٧٤	٢٨	١٥	٠	٨٤	٦٧
موارد DGW							
سعة آبار DGW[1]	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
احتياجات التوريد من المياه الجوفيه التابعة لDGW	٤٦	٥٦	٠	٠	٠	٠	٠

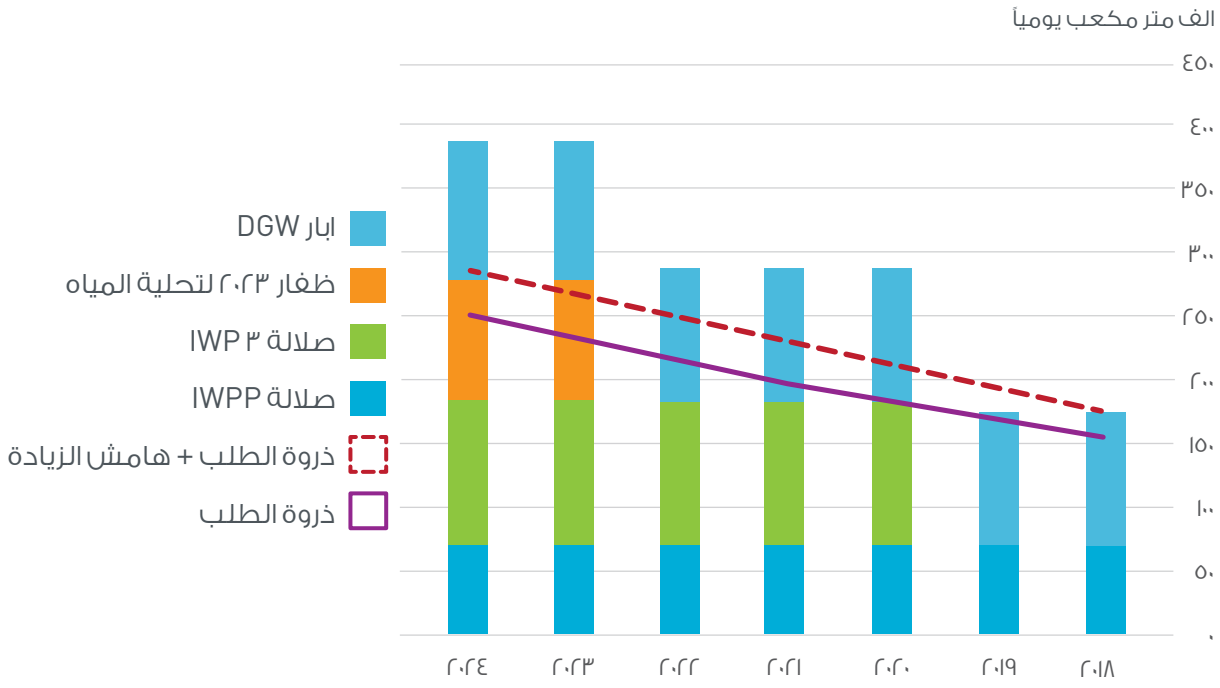
[1] تمثل سعة الآبار داخل المدن فقط. السعة التقديرية لآبار DGW تتراوح بين ١٠٠٠٠ إلى ١١٠٠٠ متر مكعب يومياً

قريات IWP

يبين الشكل ٢٤ التوازن بين الطلب والإمداد للسيناريو الثاني بالأخذ في الاعتبار توسع الشبكة لتشمل الطلب على المياه في الجبل والساحل. ويوضح أن إمداد المياه الجوفية سيكون مطلوباً كل سنة ما عدا ٢٠٢٠ لتكميل الإمداد من مياه التحلية لتلبية إجمالي الطلب عند الذروة حتى تكون ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه متاحة. ونظراً لأن المديرية العامة للطاقة والمياه قد حددت سعة الآبار لمنطقتي الجبل والساحل على أنها ٣٠٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم يبدو أن هذه السعة يمكن تجاوزها بحلول ٢٠٢٠ وأن تكون المزيد من المياه مطلوبة من ناقلات المياه من شبكة مياه ظفار على الأقل من ذلك الوقت. في هذه الحالة لن تكون مياه التحلية من صلالة IWPP وصلالة ٣ IWP كافية لتلبية إجمالي إمداد المياه بالشبكة حتى ٢٠٢٣ كما يظهر في الشكل ٢٤. ويوحي ذلك بتاريخ أقرب للتشغيل التجاري لمحطة تحلية المياه الجديدة.

تتوقع الشركة العمانية للطاقة والمياه أن مشروع ظفار الجديد لتحلية المياه سيبدأ التشغيل التجاري في ٢٠٢٣ إذا تمت الموافقة على عملية الشراء في ٢٠١٨. ووفقا لمستوى السعة المقترحة التي تبلغ ١٠٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم ستلبي متطلبات الطلب عن الذروة حتى ٢٠٢٥ على الأقل.

الشكل ٢٤ متطلبات سعة مياه التحلية المستقبلية - مدن ظفار والسهل والجبل



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
متطلبات السعة الإنتاجية من المياه	ألف متر مكعب يومياً						
ذروة الطلب في المدن (موصول بالشبكة)	١١٤	١٢٤	١٣٥	١٤٦	١٥٩	١٧٣	١٨٨
ذروة الطلب في الجبل والسهل (خارج الشبكة)	٣٦	٣٩	٤٤	٤٨	٥٣	٥٩	٦٦
إجمالي ذروة الطلب	**١٥٠**	**١٦٣**	**١٧٨**	**١٩٤**	**٢١٢**	**٢٣٢**	**٢٥٣**
إجمالي ذروة الطلب + هامش الزيادة	**١٧١**	**١٨٧**	**٢٠٤**	**٢٢٢**	**٢٤٣**	**٢٦٥**	**٢٨٩**
السعات المتعاقد عليها							
صلالة IWPP	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
صلالة IWP ٣	–	–	١١٤	١١٤	١١٤	١١٤	١١٤
إجمالي السعة المتعاقد عليها	**٦٨**	**٦٨**	**١٨٢**	**١٨٢**	**١٨٢**	**١٨٢**	**١٨٢**
السعات المحتمل التعاقد عليها							
ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه	–	–	–	–	–	١٠٠	١٠٠
إجمالي مصادر تحلية المياه	**٦٨**	**٦٨**	**١٨٢**	**١٨٢**	**١٨٢**	**٢٨٢**	**٢٨٢**
إجمالي ذروة الطلب (العجز)	٨٢–	٩٥–	٣	١٣–	٣١–	٥٠	٢٨
الإحتياطي على ذروة الطلب + هامش زيادة (العجز)	١٠٣–	١١٩–	٢٢–	٤١–	٦١–	١٧	٨–
مصادر DGW							
سعة ابار DGW [1]	١٠٥	١٠٥	١٠٥	١٠٥	١٠٥	١٠٥	١٠٥
متطلبات المياة من مصادر DGW	**٨٢**	**٩٥**	**٠**	**١٣**	**٣١**	**٠**	**٠**

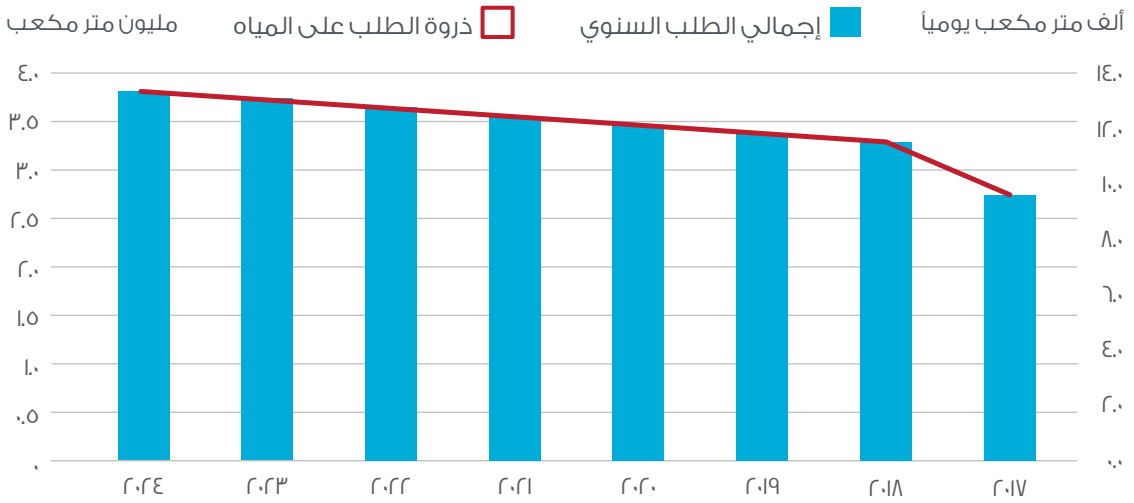
[1] يبلغ إجمالي سعة الآبار ١٠٥٠٠ متر مكعب يومياً مع الأخذ في الاعتبار مدى سعة تقريبي يبلغ ١٠٠٠٠ متر مكعب يومياً إلى ١١٠٠٠ متر مكعب يومياً. ويشمل سعة الآبار داخل المدن ٧٠٠٠ متر مكعب يومياً والسعة خارج المدن

٣-٤ شبكة مسندم

الطلب على المياه

قامت الهيئة العامة للكهرباء والمياه بتزويد الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بتوقعات الطلب على المياه لمنطقة مدينة خصب في منطقة مسندم. وتظهر هذه التوقعات في الشكل رقم ٢٥. وتتوقع الهيئة العامة للكهرباء والمياه أن يزداد الطلب في الذروة بنسبة ٥٪ سنويا للسنوات السبع القادمة مستمدة التوقعات من أعمال التطوير الجديدة في المنطقة. لم تغير التوقعات النقدمة مسبقاً من الهيئة العامة للكهرباء والمياه في البيان السابق للسنوات السبع.

الشكل ٢٥ تقديرات الطلب على المياه – مسندم (مدينة خصب)



	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
				ألف متر مكعب يومياً					
ذروة الطلب على المياه	٩,٥	١١,٨	١٢,٠	١٢,٣	١٢,٥	١٢,٨	١٣,٠	١٣,٣	٥٪
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	٠,٠	١,٨	١,٦	١,٣	١,٠	٠,٦	٠,٢	–	
				مليون متر مكعب					
إجمالي الطلب السنوي	٢,٨	٣,٤	٣,٤	٣,٥	٣,٦	٣,٦	٣,٧	٣,٨	٥٪
التغير من البيان السابق ٢٠١٧–٢٠٢٣	٠,٠	٠,٥	٠,٤	٠,٤	٠,٢	٠,١	٠,٠	–	

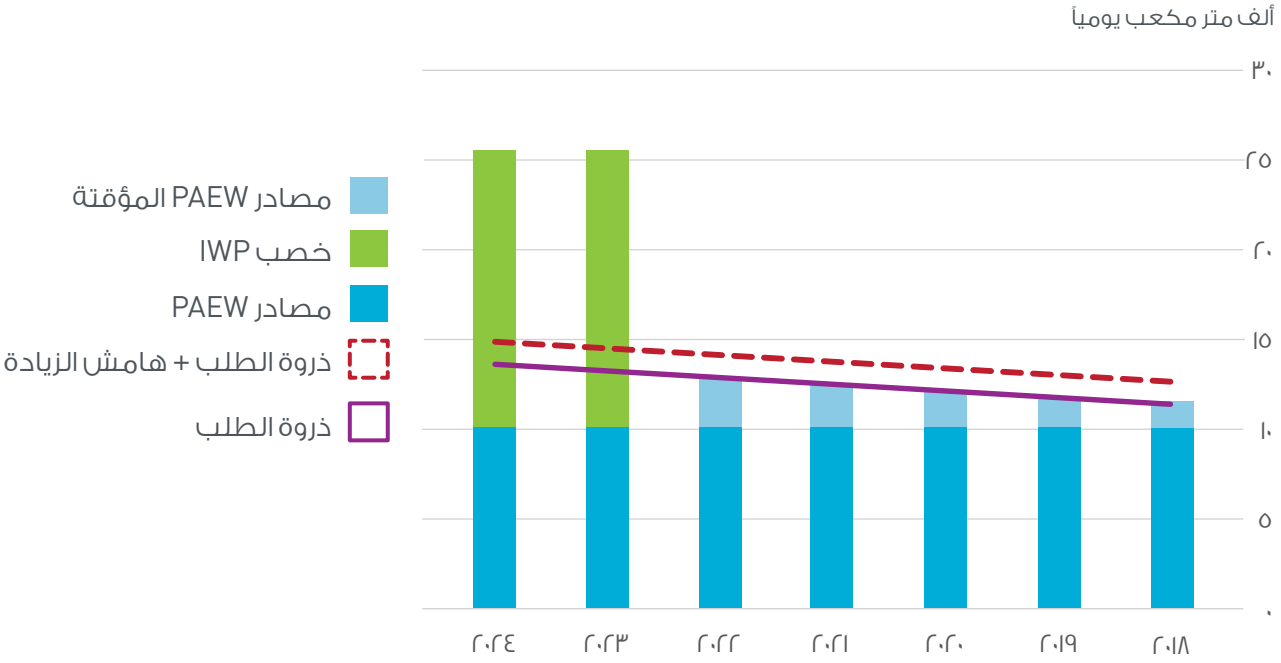
كفاية المصادر وخطة التطوير

تتم خدمة محافظة مسندم حاليا بواسطة محطات تحلية صغيرة, واحدة في كمزار (٤٥٠ متر مكعب يومياً) تملكها وتقوم بتشغيلها شركة كهرباء المناطق الريفية, وثلاث محطات تابعة للهيئة العامة للكهرباء والمياه بسعة إجمالية تبلغ حوالي ٣٥٠٠ متر مكعب يومياً, وبالإضافة إلى الآبار.

وبناءاً على طلب الهيئة العامة للكهرباء والمياه, قامت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بالبدء في عملية شراء محطة تحلية مياه جديدة في عام ٢٠١٦م لخدمة مدينة خصب, بطاقة تبلغ نحو ١٦٠٠٠ متر مكعب يوميا(٣,٥ مليون جالون يومياً). ومن المتوقع أن يتم طرح طلب تقديم العروض في الربع الأول من ٢٠١٨ ويبدأ الإنتاج في الربع الثاني من عام ٢٠٢٢.

يقارن الشكل رقم ٢٦ سعة التحلية المستهدفة بمصادر المياه المحتملة. وسيكون لدى المحطة المستقبلية لتحلية مياه المحتملة في خصب السعة الكافية لتلبية الطلب وهامش الاحتياطي من ٢٠٢٢ فصاعداً, مما يسمح للهيئة العامة للكهرباء والمياه بوقف إنتاج الآبار لإعادة تغذية خزانات المياه الجوفية.

الشكل ٢٦ التوازن بين العرض والطلب على المياه - مسندم (مدينة خصب)



	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤	معدل النمو (٪)
متطلبات السعة الإنتاجية من المياه	ألف متر مكعب يومياً							
ذروة الطلب	١١,٨	١٢,٠	١٢,٣	١٢,٥	١٢,٨	١٣,٠	١٣,٣	٪٥
ذروة الطلب + هامش الزيادة	١٣,٥	١٣,٨	١٤,٠	١٤,٣	١٤,٦	١٤,٩	١٥,٢	
السعات الحالية								
مصادر PAEW [i]	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	
السعات المحتمل التعاقد عليها								
خصب IWP						١٦	١٦	
مصادر PAEW المؤقتة	١,٨	٢,٠	٢,٣	٢,٥	٢,٨	–	–	
إجمالي المصادر	**١٢**	**١٢**	**١٢**	**١٣**	**١٣**	**٢٦**	**٢٦**	
الإحتياطي على ذروة الطلب (عجز)	–	–	–	–	–	١٢,٧	١٣,٠	
الإحتياطي على ذروة الطلب + هامش الزيادة (عجز)	١,٧–	١,٧–	١,٨–	١,٨–	١,٨–	١١,١	١٠,٨	

[i] أبار الهيئة العامة للكهرباء والمياه ومحطات التحلية الصغيرة حالياً تكفي لتلبية احتياجات ذروة الطلب بدون هامش الزيادة.

أنشطة الشراء

٤-١ مشاريع الطاقة

أنشطة الشراء الحالية وعلى المدى القريب

تشمل أنشطة الشراء الحالية وعلى المدى القريب للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه ما يلي ويوجد ملخص لها في الجدول ١٠:

- **عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية**: في ديسمبر ٢٠١٧ أصدرت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه طلباً لعرض الأسعار لشراء ٥٠٠ ميجاوات من الكهرباء من الطاقة الشمسية في عبري. ومن المتوقع أن يصدر طلب العروض في الربع الرابع من ٢٠١٧ وإسناد المشروع في الربع الرابع من ٢٠١٨ وسيكون التشغيل التجاري في ٢٠٢١.

- **مشروع الطاقة ٢٠٢٢**: سعة الشراء لها عدة مكونات تشمل بيع أصول محطة منح الحالية في أبريل ٢٠٢٠ وشراء ٧٠٠ ميجاوات على الأقل للتشغيل في ٢٠٢٢. ستطرح مناقصة لشراء ٧٠٠ ميجاوات في عام ٢٠٢٢ باستخدام منهجية جديدة للشراء يتنافس فيها المولدون الحاليون والمحطات الجديدة. تمضي عملية طلب عروض الأسعار في مرحلتين تقتصر فيها المرحلة الأولى على المولدين الحاليين الذين تنتهي اتفاقيات شراء الطاقة (المياه) منهم. سيصدر طلب عروض الأسعار في الربع الأول من ٢٠١٨ وستصدر المرحلة الثانية لمقدمي العطاءات المحتملين للسعات الجديدة في الربع الثالث من ٢٠١٨. سيصدر طلب عروض الأسعار لأصول منح في نفس الفترة. تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أن تصدر طلبات العروض في الربع الرابع من ٢٠١٨ والعطاءات في الربع الثاني من ٢٠١٩ والإسناد في الربع الرابع من ٢٠١٩. مقدمو العطاءات المؤهلين ستكون لهم فرصة اقتراح شروط شراء اتفاقية الطاقة (المياه) في حدود ٤ إلى ١٥ سنة.

- **الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم**: تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه شراء ١٢٠٠ ميجاوات من محطة تعمل بالفحم في الدقم. قدم المشروع لهيئة تنظيم الكهرباء للموافقة وبافتراض الموافقة في الربع الأول فان الشركة مستعدة لإصدار طلب عروض الأسعار في الربع الثاني من ٢٠١٨. وسيصدر طلب العروض في الربع الرابع من ٢٠١٨ وتقدم العطاءات في الربع الثالث من ٢٠١٩ وتخطط الشركة لإسناد المشروع في الربع الأول من ٢٠٢٠ وستبدأ أول وحدة لإنتاج ٦٠٠ ميجاوات التشغيل التجاري في الربع الثاني من ٢٠٢٤ يليها العمل بكامل الطاقة في الربع الثاني من ٢٠٢٥.

- **٢٠٢٢ IPP للطاقة الشمسية**: تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بدء شراء الكهرباء من المحطة الثانية التي تعمل بالطاقة الشمسية حوالي نهاية ٢٠١٨ لتحقيق التشغيل التجاري في ٢٠٢٢. قد تكون لهذا المشروع سعة ٥٠٠ ميجاوات أو أكثر وفقا لتقييم الموقع والسوق. نتوقع إصدار طلب عروض الأسعار في الربع الرابع من ٢٠١٨ يليه طلب العروض في الربع الثاني من ٢٠١٩ والإسناد في الربع الرابع من ٢٠١٩ والتشغيل التجاري في الربع الثاني من ٢٠٢٢.

- **تحويل النفايات إلى طاقة**: تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بالتنسيق مع بيئة وهيئة تنظيم الكهرباء إكمال دراسة جدوى بحلول أغسطس ٢٠١٨ لمحطة لإنتاج الكهرباء من النفايات استعدادا للشراء. من المتوقع أن يستخدم المرفق النفايات البلدية في مردم بركاء وإنتاج حوالي ٥٠ ميجاوات وفقا لاتفاقية لشراء الطاقة مع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه, وفي انتظار الموافقة تتوقع الشركة إصدار طلب عروض الأسعار في الربع الرابع من ٢٠١٨ وطلب العروض في الربع الأول من ٢٠١٩ وإسناد المشروع في الربع الثالث من ٢٠١٩ والتشغيل التجاري في الربع الرابع من ٢٠٢٢.

- **٢٠٢٣ IPP للطاقة الشمسية**: تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه للطرح الثالث لعملية إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في نهاية ٢٠١٩ لتحقيق التشغيل التجاري في ٢٠٢٣. ستكون للمشروع سعة ٥٠٠ ميجاوات أو أكثر وفقا لتقييم الموقع والسوق.

- **٢٠٢٣ IPPs لطاقة الرياح**: تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه شراء محطتين لإنتاج الكهرباء من الرياح في نهاية ٢٠١٩ في مواقع مختلفة لتحقيق التشغيل التجاري في ٢٠٢٣. الموقعان المتوقعان في الدقم وظفار ومن المتوقع أن تكون السعة في حدود ١٥٠ ميجاوات لكل منهما. يظهران في الجدول ١٠ كعمليتي شراء منفصلتين على الرغم من أنه يحتمل شراءهما في مناقصة واحدة اعتمادا على تقييم الشركة للسوق.

صحار ٤ IPP

الجدول ١٠ أنشطة شراء الطاقة في ٢٠١٨-٢٠١٩

اسم المشروع	المنطقة	السعة (ميجاوات)	طلب عرض الاسعار	طلب تقديم العروض	أخر موعد لاستلام العطاء	إسناد العقود	تاريخ التشغيل التجاري
عبري ٢ IPP للطاقة الشمسية	الشبكة الرئيسية	٥٠٠	الربع الرابع, ٢٠١٧	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الثالث, ٢٠١٨	الر بع الرابع, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠٢١
مشروع الطاقة ٢٠٢٢ أ: محطات موجودة حالياً او سعة جديدة	الشبكة الرئيسية	٧٠٠	الربع الاول, ٢٠١٨ (تمديد) الربع الثالث, ٢٠١٨ (جديد)	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٩	الر بع الرابع, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٢
مشروع الطاقة ٢٠٢٢ ب: بيع اصول منح	الشبكة الرئيسية	٢٦٤	الربع الثالث, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٩	الر بع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠٢٠
تحويل النفايات الى طاقة	الشبكة الرئيسية	٥٠	الربع الثاني, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الرابع, ٢٠٢٢
الدقم IPP لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم	الشبكة الرئيسية/ الدقم	سيتم تحديده لاحقاً	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	اربع الاول, ٢٠٢٠	الربع الاول, ٢٠٢٥
٢٠٢٢ IPP للطاقة الشمسية	الشبكة الرئيسية	٥٠٠	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠٢٢
٢٠٢٣ IPP للطاقة الشمسية	الشبكة الرئيسية	٥٠٠	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠٢٠	الربع الثالث, ٢٠٢٠	الربع الرابع, ٢٠٢٠	الربع الثاني, ٢٠٢٣
٢٠٢٣ IPP لطاقة الرياح	الشبكة الرئيسية/ الدقم	٢٠٠	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠٢٠	الربع الثالث, ٢٠٢٠	الربع الرابع, ٢٠٢٠	الربع الثاني, ٢٠٢٣
ظفار ٢ IPP لطاقة الرياح	نظام كهرباء ظفار	١٥٠	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠٢٠	الربع الثالث, ٢٠٢٠	الربع الرابع, ٢٠٢٠	الربع الثاني, ٢٠٢٣

[1] انشطة الشراء تعود الى منح IPP, المناقصة لإستمرارية تشغيل المحطة بعقد جديد ستبدأ بعد في ٣٠ ابريل ٢٠٢٠. اذا هذا الخيار أختير, فهذا يعني ان عمليات المناقصة ستبدأ في الربع الثالث ٢٠١٨.

[2] خطة الشراء مبنية على إفتراض الحصول على الموافقة بحلول الربع الاول ٢٠١٨.

أنشطة الشراء المستقبلية

تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه أنشطة الشراء الآتية:

- **مشروع الطاقة ٢٠٢٤:** تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه دورة شراء ثانية في ٢٠٢٠ لاتفاقية شراء الطاقة تبدأ في ٢٠٢٤. وبالمثل بالنسبة لطاقة ٢٠٢٢, فان المولدين الحاليين الذين تنتهي أو انتهت اتفاقيات شراء الطاقة (المياه) معهم سيقدمون عطاءات للسعة الجديدة وقد يتأهل المشاركون في السوق الفورية للمشاركة في هذه المنافسة مع مراعاة الكفاءة. من التوقع إسناد العقود في ٢٠٢١.
- **مشاريع إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة:** تخطط الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه شراء طاقة جديدة من الطاقة الشمسية و/أو الرياح على أساس سنوي خلال هذه الفترة.
- **مشروع لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم IPP:** تتوقع سياسة تنويع الوقود إنتاج سعة تبلغ ٣٠٠٠ ميجاوات بحلول ٢٠٣٠. مع مراعاة موافقة الحكومة. قد تبدأ الشركة عملية الشراء للمحطة الثانية لإنتاج الطاقة النظيفة من الفحم في ٢٠٢٢ على أن يكون التشغيل التجاري في ٢٠٢٨. سيحدد مستوى السعة في ذلك الوقت.

علاوة على هذه المبادرات لشراء مشاريع عبر اتفاقيات شراء طويلة الأجل قد تشتري الشركة سعات على المدى القصير أو الطاقة من الصفقات مع أنظمة الطاقة المجاورة وتخطط لتطوير برنامج للاستجابة للطلب حيث سيتم التعاقد لتخفيض الطلب مع مستهلكي الكهرباء المشاركين.

٤-٢ مشاريع المياه

المشاريع الحالية وعلى المدى القريب

تشمل أنشطة الشراء الحالية وعلى المدى القريب للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه ما يلي ويوجد ملخص لها في الجدول ١١:

- **خصب IWP**: بدأت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه عملية التأهيل المسبق لمقدمي العروض لمحطة خصب لتحلية المياه في الربع الرابع من ٢٠١٦. تأخرت عملية الشراء بسبب تحديد الموقع ومن المتوقع إصدار طلب العروض في الربع الثاني من ٢٠١٨. سيتم التعاقد لسعة ١٦٠٠ متر مكعب في اليوم (٣,٥ مليون جالون يومياً) من محطة خصب لتحلية المياه باستخدام تقنية التناضح العكسي وسيتم التشغيل التجاري في الربع الثالث من ٢٠٢٢.

- **الغبرة ٣ IWP**: تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه عملية الشراء في الربع الأول من ٢٠١٨ لسعة ٣٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٦٦ مليون جالون يومياً) في الغبرة لتبدأ التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٢.

- **تمديد بركاء IWPP أو إنشاء بركاء ٤ IWP الجديدة**: ستقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه شراء حوالي ١٠١٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٢ مليون جالون يومياً) في بركاء للتشغيل يبدأ في الربع الأول من ٢٠٢٢. تنتهي اتفاقية شراء المياه والطاقة في نهاية ٢٠٢١ وستتاح لملاك المشروع فرصة التقديم لمناقصة التمديد في الربع الأول من ٢٠١٨. في حالة عدم تلبية التمديد المقترح للعقد المعايير التجارية للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه فان الشركة ستبدأ عملية شراء سعة جديدة تبدأ بطلب عروض أسعار في الربع الثاني من ٢٠١٨ وسيكون التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٢.

- **شمال الباطنة IWP**: تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في الربع الثاني من ٢٠١٨ لسعة من المياه تبلغ ١٥٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٣٣ مليون جالون يومياً) في منطقة شمال الباطنة ويكون التشغيل التجاري في ٢٠٢٣.

- **وادي ضيقة IWP**: تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في الربع الثالث من ٢٠١٨ أن تبدأ عملية شراء سعة في حدود ٩٠٠٠ إلى ١٢٥٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٠ – ٢٧,٥ مليون جالون يومياً) في خزان وادي ضيقة. وهو مشروع ذو غرض مزدوج يوفر كل من مياه الشرب ومياه الري للزراعة. متطلبات مياه الشرب حوالي ٦٧٠٠ متر مكعب في اليوم وسيكون التشغيل التجاري في الربع الأول من ٢٠٢٢.

- **ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه**: بدأت الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه دراسة لمشروع مياه ظفار ٢٠٢٣ بسعة ١٠٠٠٠ متر مكعب في اليوم (٢٢ مليون جالون يومياً) مع مراعاة موافقة وزارة المالية والجهات التنظيمية والرقابية. تاريخ التشغيل التجاري المطلوب في حوالي ٢٠٢٣ مما يعني أن تبدأ عملية الشراء الأولية في الربع الرابع من ٢٠١٨.

- **مصيرة IWP**: طلبت الهيئة العامة للكهرباء والمياه من الشركة العمانية للطاقة والمياه شراء مشروع للمياه لتوفير سعة ١٠٠٠٠ متر مكعب (٢,٢ مليون جالون يومياً) في جزيرة مصيرة في محافظة جنوب الشرقية. بعد التقييم الفني تتوقع الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه إصدار طلب عروض الأسعار في الربع الرابع من ٢٠١٨ وأن تاريخ التشغيل التجاري المقرر سيكون في الربع الأول من ٢٠٢٣.

بركاء IWPP

الجدول ١١ أنشطة شراء المياه في ٢٠١٨-٢٠١٩

اسم المشروع	المنطقة	السعة	طلب عرض الاسعار	طلب تقديم العروض	أخر موعد لاستلام العطاء	إسناد العقود	تاريخ التشغيل التجاري
خصب IWP[1]	شبكة مياه مسندم	٣,٥ مليون جالون يومياً	إكتمل	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠٢٢
الغبرة ٣ IWP	الشبكة الرئيسية	٦٦ مليون جالون يومياً	الربع الاول, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٢
تمديد بركاء IWPP او بركاء ٤ IWP الجديدة	الشبكة الرئيسية	٢٢ مليون جالون يومياً	الربع الاول, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٢
شمال الباطنة IWP	شبكة المياه الرئيسية	٣٣ مليون جالون يومياً	الربع الثاني, ٢٠١٨	الربع الثالث, ٢٠١٨	الربع الثاني, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٣
ظفار ٢٠٢٣ لتحلية المياه[1]	شبكة مياه ظفار	٢٢ مليون جالون يومياً	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٠	الربع الاول, ٢٠٢٣
وادي ضيقة IWP	شبكة المياه الرئيسية	٢٧,٥ مليون جالون يومياً	الربع الثالث, ٢٠١٨	الربع الرابع, ٢٠١٩	الربع الثاني, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٢
مصيرة IWP	مصيرة	٢,٢ مليون جالون يومياً	الربع الرابع, ٢٠١٨	الربع الاول, ٢٠١٩	الربع الثالث, ٢٠١٩	الربع الاول, ٢٠٢٠	الربع الاول, ٢٠٢٣

[1] يعتمد عللى الحصول على الموقع و موافقات أخرى.

أنشطة الشراء المستقبلية

من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤ من المتوقع أن تقوم الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه بشراء سعة مياه إضافية من مشاريع التحلية. مثلا في ٢٠٢٠ تتوقع الشركة بدء شراء سعة في بركاء للتشغيل في ٢٠٢٤ من خلال تمديد اتفاقية شراء الطاقة والمياه لبركاء ٢ أو عقد إتفاقية لمحطة جديدة بسعة مماثلة. ولكن الحكومة تعمل حاليا على خطة لإعادة هيكلة قطاع المياه لعدد من الشركات في المناطق والتي قد تثمر خلال هذه الفترة. وسيتحدد دور الشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه في شراء مياه التحلية من خلال هذه العملية.