حكومة رأس الخيمة
Government of Ras Al Khaimah

بلديـــــة رأس الخيمـــــة
Ras Al Khaimah Municipality

reem
فريق رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة
RAK ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLES TEAM

# استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040

## التقرير السنوي 2023

*صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي*

***عضو المجلس الأعلى للاتحاد - حاكم رأس الخيمة***

"الطاقة والماء عناصر رئيسية لحياتنا وازدهارنا. فهما جزءٌ لا يتجزأ من التنمية الاجتماعية والاقتصادية التي نصبو إليها، لذا يجب علينا المحافظة عليها والاستثمار فيها. إن تطبيق التكنولوجيا الحديثة واستخدام مواد البناء الحديثة بالإضافة لاستخدام الطاقة المتجددة من شأنها توفير الفرصة لكافة القطاعات للاستفادة من الطاقة والماء بكلفةٍ أقل."

*صاحب السمو الشيخ محمد بن سعود بن صقر القاسمي*
***ولي عهد رأس الخيمة - رئيس المجلس التنفيذي***

"تعتبر القدرة التنافسية في تكاليف الطاقة والمياه مُحرك رئيسي لعجلة التنمية في إمارة رأس الخيمة. إن الاستخدام الأمثل لكفاءة الطاقة بالإضافة إلى اعتماد مصادر الطاقة المتجددة لا يقتصر على دعم القدرة التنافسية لإمارة رأس الخيمة فحسب، بل على الحفاظ على الموارد الطبيعية في الإمارة."

*سعادة منذر محمد بن شكر الزعابي*
***مدير عام دائرة بلدية رأس الخيمة***
***رئيس لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة***

"بينما تواجه البشرية عواصف الحاضر وتكافح السيناريوهات المتطورة في الأفق، كان الملاذ الآمن اللجوء إلى منارة الاستدامة للوصول إلى غدٍ أفضل. تساهم إمارة رأس الخيمة في أهداف استدامة الطاقة لدولة الإمارات العربية المتحدة والعالم، من خلال استراتيجية كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040، بنتائج ملموسة للمقيمين والشركات في الإمارة."

*أندريا دي غريغوريو*
*المدير التنفيذي، مكتب ريم،*
*بلدية رأس الخيمة*

هذه السنة السادسة من نشر تقارير حول استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040 (والمشار إليها فيما يلي بالاستراتيجية). أُنشئت الاستراتيجية تحت رعاية صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى للاتحاد، حاكم إمارة رأس الخيمة. وتهدف إلى دعم القدرة التنافسية لاقتصاد رأس الخيمة على المدى البعيد، من خلال السعي لتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة وتوفير إمدادات الطاقة المتجددة الموثوقة والفعالة من حيث التكلفة.

بالنسبة للاقتصاد الأوسع لإمارة رأس الخيمة ودولة الإمارات العربية المتحدة، كان عام 2023 عام تطور و ازدهار، إذ أعدت القواعد الملائمة لدعم توسيع برامج الاستدامة في الإمارة. على الصعيد الاستراتيجي، استكملت وزارة التغير المناخي والبيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة خارطة طريق سياستها نحو الحياد المناخي بحلول عام 2050، و بينت الدور الرئيسي لقطاع الطاقة في تحقيق هذه السياسة.

كما منحننا العام الماضي فرصةً رائعة لتعزيز مبادراتنا، حيث تم البدء في بناء عدد من المشاريع المهمة في رأس الخيمة بما فيها منتجع وين (Wynn Resort). وقد أدى ذلك إلى تسريع وتيرة مشاريع الضيافة والمشاريع السكنية الجديدة في الإمارة، موفراً بذلك نافذة من الفرص لتعزيز جهودنا من خلال السعي لتضمين أحكام الطاقة المستدامة في تطوير هذه المشاريع الجديدة وذلك بدءاً من مراحل البناء الأولية.

كان مؤتمر الأطراف الثامن و العشرون في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي (COP28) الذي أقيم في دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، خلال الفترة من 30 نوفمبر إلى 12 ديسمبر لعام 2023، حدثاً تاريخياً أدى لعدد من النتائج والقرارات المهمة منها المعاهدة العالمية للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. شهدت المعاهدة تعهد 116 دولة حول العالم بزيادة القدرة الإنتاجية للطاقة المتجددة عالمياً بمقدار ثلاث أضعاف لتصل إلى ما لا يقل عن 11 ألف جيجاواط. كما وعدت الدول بمضاعفة الوتيرة السنوية للتقدم في مجال كفاءة استخدام الطاقة لتصل إلى أكثر من 4% بحلول 2023. كما شهدت قرار تفعيل صندوق "الخسائر والأضرار"، حيث بلغ إجمالي المبلغ الذي تم التعهد به بشكل مبدئي نحو 700 مليون دولار أمريكي، وقد ساهمت دولة الإمارات بمبلغ 100 مليون دولار أمريكي، و تعهدت "بالاستغناء التدريجي" عن الوقود الأحفوري خلال جلسة الحصيلة العالمية الختامية. وقد شهد COP28 مشاركات بارزة لمشاريع من إمارة رأس الخيمة، والتي أصبحت اليوم تحتل مكانة بارزة على الخريطة العالمية كأحد المناطق التي تعطي أولوية للعمل المناخي.

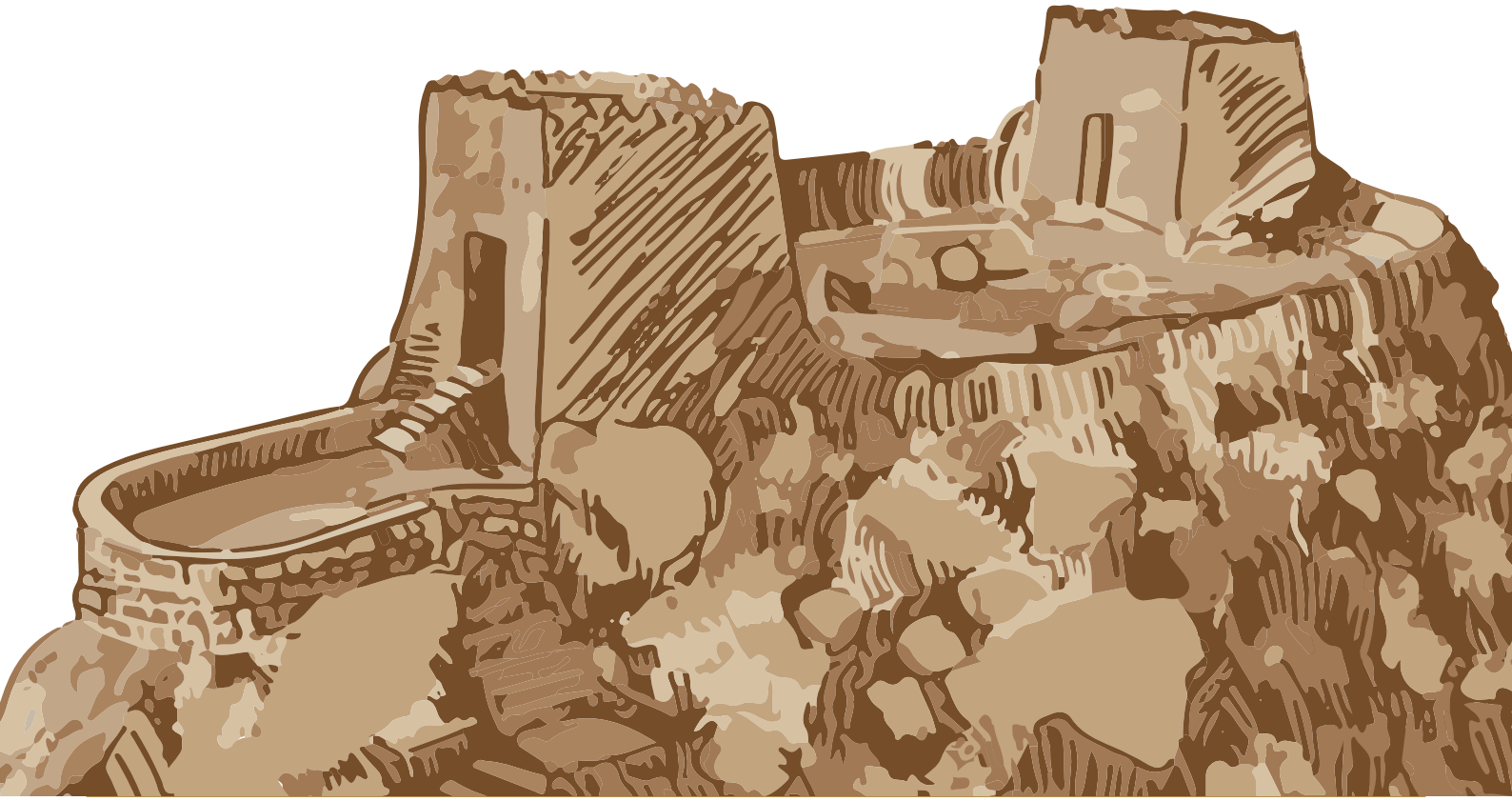
كان عام 2023 عام أداء قوي لاستراتيجية. حيث تم بناء أكثر من 1,100 مبنى جديد متوافق مع بارجيل، كما تم التعاقد على أكثر من 40 مبنى قائم لمشاريع التحديث. كما انظمت أبرز القطاعات الصناعية إلى مبادرة كفاءة الطاقة الصناعية وتشمل حالياً الشركات التي يمثل استهلاكها ما يقارب 50% من الاستهلاك الصناعي في رأس الخيمة.

كما شهد عام 2023 تفعيل العديد من المبادرات الجديدة. حيث تم تطبيق دليل المجتمعات المستدامة الذي تم اعتماده عام 2022 في مجمع تجريبي جديد يسمى فريج عوافي المستدام، والذي سيشهد بناء حوالي 200 فيلا سكنية.

لقد تم إطلاق خدمة منزلي لاستشارات الطاقة والتي توفر استشارات مجانية بخصوص استهلاك الطاقة لأصحاب المنازل. منذ إطلاقها، استفاد حوالي 60 من أصحاب المنازل من هذه الخدمة. إضافةً إلى ذلك، تعمل الحكومة على مبادرات بناء قدرات جديدة لتشجيع المشاركات المحلية و منها على وجه الخصوص مشاركات الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة، وتدعم تطوير المواهب المحلية بالتعاون مع المؤسسات التعليمية.

في عام 2023، بعد خمس سنوات من التنفيذ، خضعت الاستراتيجية للمراجعة المخطط لها، والتي تعد خطوة مهمة بالنظر إلى إلتزامات دولة الإمارات العربية المتحدة نحو تحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050. ومن المتوقع أن يؤدي هذا العمل إلى توسيع نطاق الاستراتيجية، من خلال إدراج برامج جديدة وتعميق مجالات بعض البرامج القائمة، مما سوف يؤدي إلى تسريع الطريق نحو تقليل الانبعات الخاصة بالإمارة. علاوةً على ذلك، سيواصل مكتب ريم – قطاع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة – التابع لدائرة بلدية رأس الخيمة، تعزيز قدراته لإعداد خطة أنشطة أكثر طموحاً في السنوات القادمة.

نتمنى أن تستمتعوا بقراءة هذا التقرير ونتطلع إلى المزيد من الإنجازات في عام 2024.



# الفهرس


**1 ملخص تنفيذي** **14**

**2 استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040** **15**

2.1 رحلة رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 17

2.2 فوائد الاستراتيجية 20

2.3 حوكمة الاستراتيجية 21

2.3.1 مكتب ريم 21

2.3.2 لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 21

2.3.3 مسؤوليات التنفيذ 23

2.4 التقدم والإنجازات 24

2.4.1 الإنجازات الرئيسية خلال مسار الاستراتيجية 24

2.4.2 تقدم تنفيذ الاستراتيجية في عام 2022 25

2.4.3 التوفير في استهلاك الطاقة والمياه 26

2.4.4 جرد الغازات الدفيئة 27

**3 البرامج التسعة** **28**

3.1 لائحة شروط المباني الخضراء 29

3.2 تحديث المباني 30

3.3 إدارة الطاقة 32

3.4 الأجهزة الفعالة 35

3.5 كفاءة إنارة الطرق 37

3.6 إعادة استخدام المياه والري الفعال 38

3.7 برامج الطاقة الشمسية 40

3.8 النفايات إلى طاقة 41

3.9 المركبات الفعالة 42

**4 عوامل التمكين** **44**

4.1 **التوعية: الفعاليات و التغطية الإعلامية** 45

4.2 نشر الوعي: منزلي 48

4.3 بناء القدرات 50

4.3.1 المشتريات الخضراء 50

4.3.2 تنمية سوق الإيرادات 53

4.3.3 Upskill - برنامج رأس الخيمة التدريبي للطاقة المستدامة 54

4.3.4 الشراكات والتعاون 55

4.4 آليات التمويل 55

4.5 أنظمة المعلومات 55

**5 تطلعات مستقبلية** **56**

**6 شكر وامتنان** **58**

**7 معلومات التواصل** **61**

# 1
# ملخص تنفيذي

# 1. المخلص التنفيذي

تضم استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، 9 برامج تدعمها 5 عوامل تمكين، والتي تندرج تحت رؤية رأس الخيمة 2030 الأوسع نطاقاً، وتتماشى مع الأجندة الاتحادية للطاقة والمياه والبيئة. كما تدعم القدرة التنافسية لاقتصاد رأس الخيمة من خلال خفض التكاليف وزيادة توافر الطاقة والمياه، مع بناء القدرات المحلية في القطاعات ذات الصلة. تتزايد أهمية الاستراتيجية اليوم، حيث يتم الإقرار بفوائد الاستدامة على صحة و رفاهية الأفراد و على القدرة التنافسية للشركات في خطاب السياسة السائد.

إن الهيكل التنظيمي المكرس الذي يتكون من لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، مكتب ريم (ضمن دائرة بلدية رأس الخيمة)، وملاك البرامج (الجهات الحكومة المسؤولة عن كل برنامج) بالإضافة إلى الجهات الداعمة، ضَمَنَ استمرارية التنفيذ الفعال للاستراتيجية خلال عام 2023. حيث تمثلت أبرز انجازات العام في:

1. إنجاز أكثر من 1,100 مبنى متوافق مع بارجيل في إمارة رأس الخيمة،

2. التعاقد مع أكثر من 40 مبنى لمشاريع التحديث، مع وجود ما لا يقل عن 100 مبنى إضافي في طور الإعداد،

3. الإنتهاء من 7 عمليات تدقيق للطاقة في القطاع الصناعي، مما وسع نطاق المبادرة ليغطي حوالي 50 % من استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي،

4. تطبيق دليل المجتمعات المستدامة في مجمع تجريبي جديد وقادم تحت اسم فريج عوافي المستدام، والذي سيشهد بناء حوالي 200 فيلا سكنية،

5. إطلاق خدمة منزلي لاستشارات الطاقة والتي قدمت خدمة استشارات مجانية لحوالي 60 من أصحاب المنازل،

6. تطوير معايير وقواعد إرشادية للمناظر الطبيعية من أجل تحديث المناظر الطبيعية وضمان تكامل أفضل مع البيئة الحضارية.

تعد هذه الإنجازات بمثابة الركائز الرئيسية للمشاريع المتنامية في الإمارة، والتي من المتوقع أن تؤدي إلى توفير كبير في الطاقة والمياه خال الأعوام القادمة. إلى جانب الإنجازات المذكورة أعلاه، تم تعزيز العديد من العوامل التمكينية لتسهيل نجاح الاستراتيجية على المدى الطويل، من أبرزها ما يلي:

1. تعزيز السياسات واللوائح، بما في ذلك استكمال المرحلة الأولى من تطوير آلية تقييم كفاءة الطاقة للمباني، وتطوير معايير التعاقد لمشاريع الطاقة الشمسية، ومعايير إنارة الشوارع، وآليات التمويل لمشاريع كفاءة الطاقة، وإطلاق مبادرات المشتريات العامة الخضراء مثل "لا للمواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد" و"بلا ورق"؛

2. زيادة الوعي، من خلال عدة مبادرات، بما في ذلك المشاركة في COP28 والمشاركة في عدد من الندوات الإلكترونية ذات الصلة بالقطاع، وإطلاق لعبة استدامة الطاقة (منزلي) لتثقيف الشباب حول الإجراءات البسيطة التي يمكن أن توفر الطاقة والمياه في منازلهم، والاستمرار في حملة "نصائح لتوفير الطاقة"؛

3. بناء القدرات، ويشمل ذلك تدريب بارجيل القائم للمهندسين والاستشاريين، و توسيع نطاق حوافز تأسيس الأعمال ليشمل الاستشارات الخاصة بالطاقة المتجددة و الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة في مجالات الأنظمة الذكية لإدارة الطاقة وإنترنت الأشياء في القطاع الصناعي. وإطلاق مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة نسخة ال (SME) لجذب الشركات الناشئة المبتكرة والشركات الصغيرة والمتوسطة لمواجهة التحديات الإقليمية في مجالات إدارة الطاقة والكفاءة الصناعية وأنظمة الطاقة اللامركزية؛

4. الاستفادة من أنظمة المعلومات، بما في ذلك خدمات التحليلات المكانية لمركز نظم المعلومات الجغرافية، وقاعدة بيانات البنية التحتية الجيومكانية (SDI) الخاصة بهم للمعلومات الجغرافية المكانية، ونموذج الطاقة الخاص بـــ مكتب ريم لقياس والتحقق من وفورات الطاقة وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

# 2
# استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040

توفير الطاقة
بنسبة 30 %

توفير المياه
بنسبة 20 %

الطاقة المتجددة
بنسبة 20 %

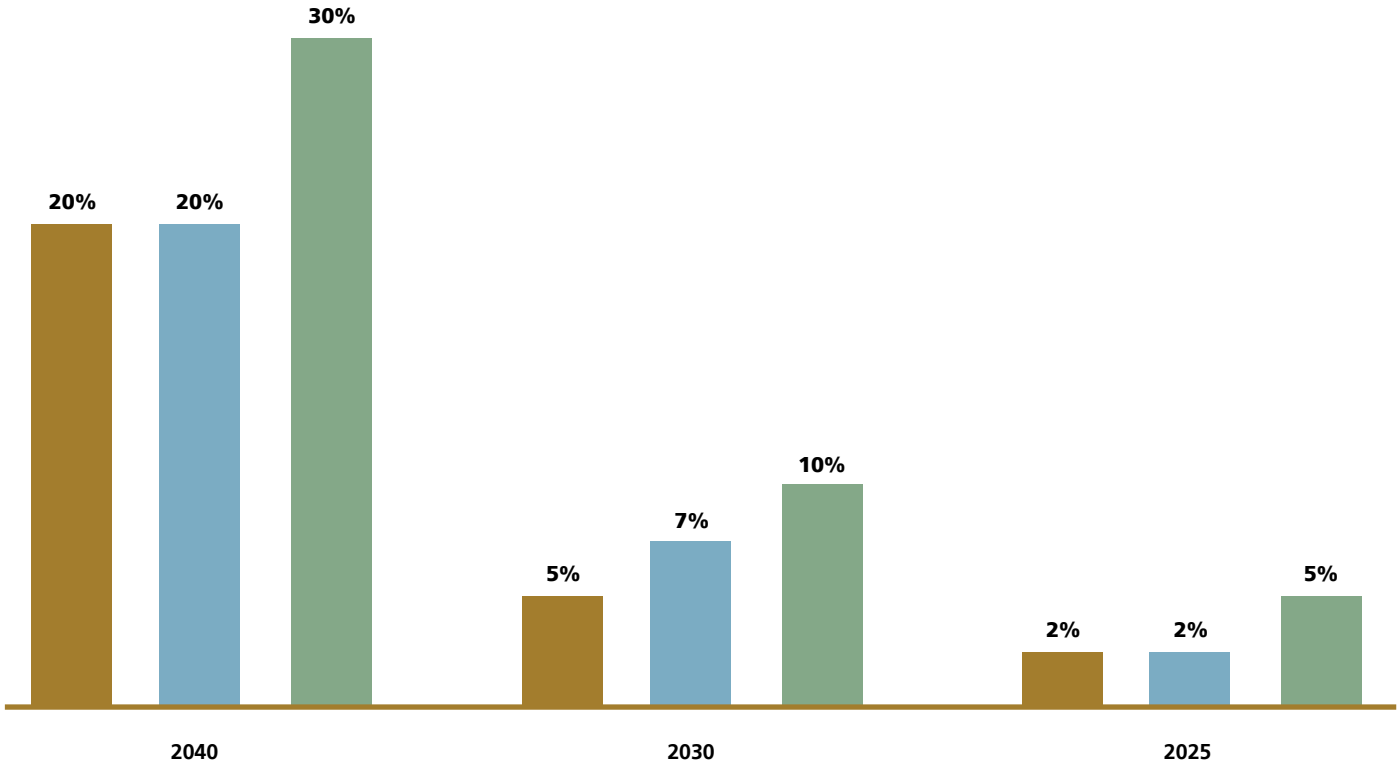
# استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040

*الشكل 1: استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040*

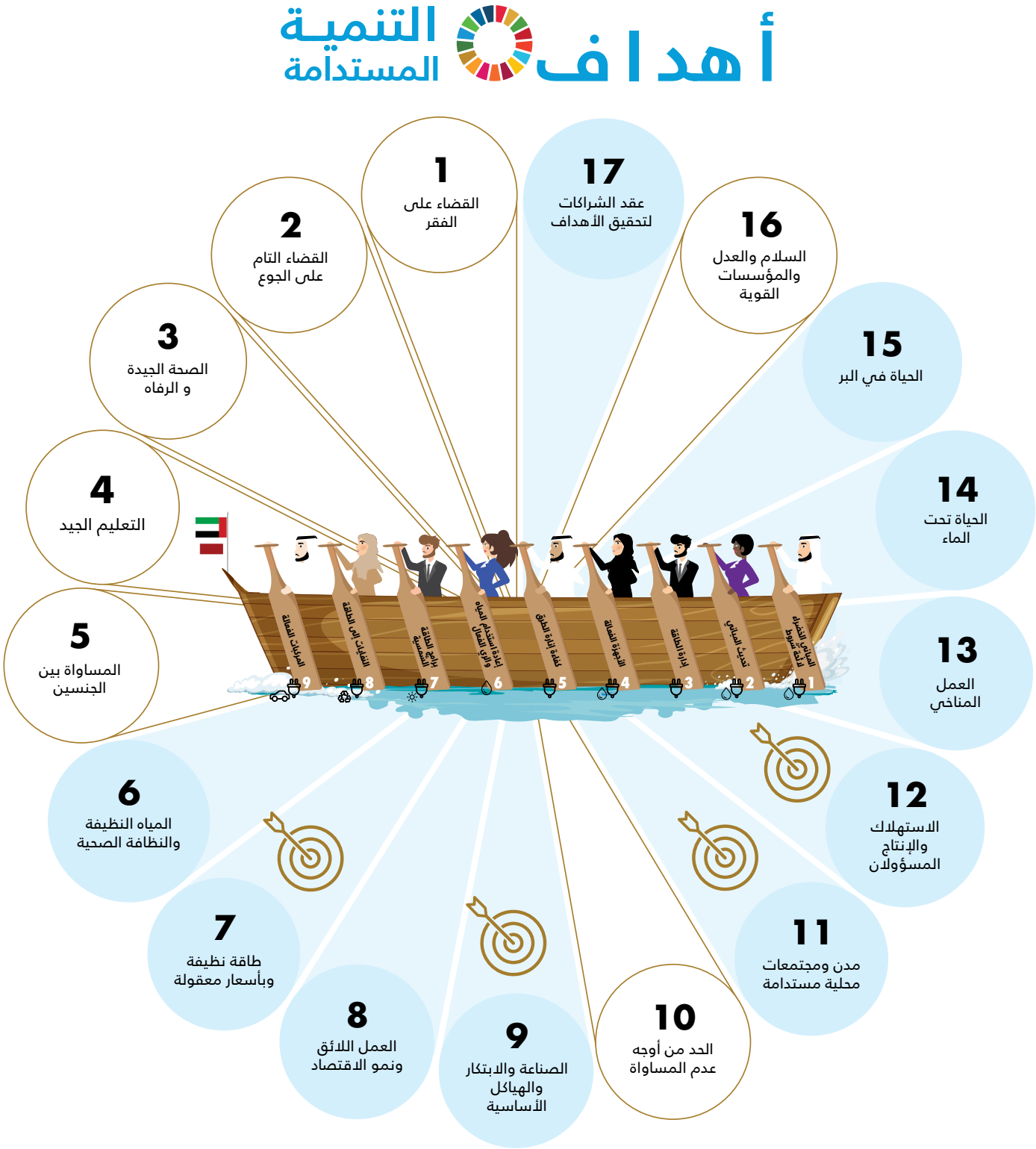
## 2.1 رحلة رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

تأسست الاستراتيجية في عام 2018 تحت رعاية صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى للاتحاد، حاكم رأس الخيمة. وتتمثل أهدافها الشاملة في تحسين القدرة التنافسية واستدامة اقتصاد رأس الخيمة. بالإضافة إلى ذلك بناء المهارات والقدرات المحلية، وإنشاء سوق محلي متنوع للمنتجات والخدمات المتعلقة بكفاءة الطاقة ومصادر الطاقة المتجددة. وتحدد الاستراتيجية هدفًا يتمثل في خفض استهلاك الطاقة بنسبة 30%، وتقليل استهلاك المياه بنسبة 20%، ورفع نسبة توليد الطاقة بمصادر الطاقة المتجددة بنسبة 20% بحلول عام 2040، مقارنة بالخط المرجعي عام (2017).

يوضح المخطط (الشكل 1 رسم القارب) البرامج المختلفة للاستراتيجية التي تسعى للعمل في تناغم؛ نحو إمارة أكثر حداثة واستدامة. كما يوضح (الشكل 2) أهداف البرامج مع مرور الوقت حتى عام 2040، و المساهمات المتوقعة لكل برنامج في تحقيق الأهداف العامة للاستراتيجية.




*الشكل 2: الأهداف الرئيسية للاستراتيجية*




مجال تركيز استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040

الهدف الذي تدعمه استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040

*الشكل 3: تقييم مساهمة الاستراتيجية 2040 في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة*

في حين يوضح (الشكل 3) مواءمة الاستراتيجية مع أهداف التنمية المستدامة (SDGs) للأمم المتحدة.

تمت تغطية أكثر من 90% من إجمالي الناتج المحلي للعالم من خلال التزامات محددة زمنيا بصافي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الصفرية. وفي عام 2021، أعلنت الإمارات عن طموحاتها للوصول إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050 ، لتصبح أول دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تتعهد بهذا الالتزام.

في عام 2023، طورت وزارة التغير المناخي والبيئة خارطة طريق وطنية نحو الحياد المناخي بحلول عام 2050. وفي هذا السياق، تخضع استراتيجية الطاقة حالياً إلى مراجعة لتضمين طرق جديدة تدعم الأهداف الوطنية.

## 2.2 فوائد الاستراتيجية

يتمثل الهدف الرئيسي للاستراتيجية في دعم الوصول إلى موارد الطاقة والمياه بأسعار تنافسية ومصادر موثوقة للمستهلكين في رأس الخيمة، وذلك عن طريق الحد من كثافة الطاقة في الاقتصاد وزيادة القدرة على استخدام موارد الطاقة المتجددة.

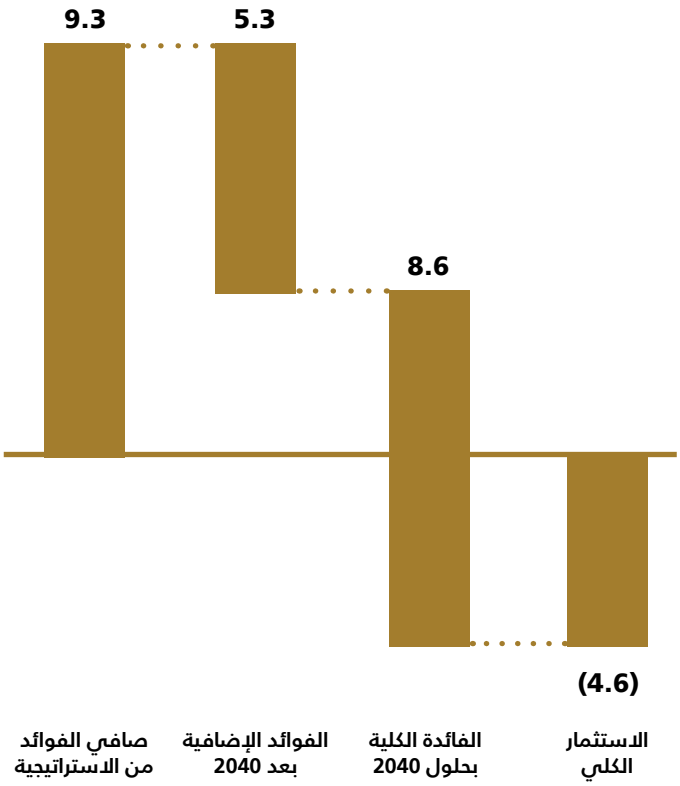
ومن المتوقع أن تحقق الاستراتيجية حوالي 9 مليار درهم إماراتي من الفوائد الصافية لاقتصاد رأس الخيمة على أساس القيمة الحالية. حيث تأتي هذه الوفورات في المقام الأول من انخفاض تكاليف الطاقة والمياه، وانخفاض تكاليف الصيانة وإدارة الاستثمار على مراحل.

تتضمن الاستراتيجية العديد من الفوائد الأخرى والتي تشمل ما يلي:

1. فوائد اجتماعية: إن تطبيق الاستراتيجية سيساهم في تعزيز مكانة رأس الخيمة كوجهه جاذبة للعيش. مما سيوفر فرص عمل أكثر للمواطنين والمقيمين على حدٍ سواء في قطاعات التصنيع والخدمات المرتبطة بصناعات الطاقة والمياه.

2. فوائد اقتصادية وسوقية: إن المدخرات الاقتصادية التي تحققها الاستراتيجية، ستوفر الأموال التي يمكن إعادة استثمارها لصالح الإمارة واقتصادها المحلي. حيث إن تطبيق الاستراتيجية سيوفر مرونة إضافية للاقتصاد من حيث التكيف وتقلبات أسعار الوقود التقليدي المختلفة. كما سيؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية للاقتصاد وبالتالي جذب المزيد من الأعمال التجارية والصناعات مع زيادة ترسيخ الأعمال التجارية القائمة في الإمارة. كما سيتم إنشاء أسواق محلية لتوريد خدمات ومنتجات كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، والتي ستساهم في نمو الإنتاج المحلي، وتخلق فرصاً لتنمية القطاع الخاص. كما ستعمل بيئات العمل المحسنة والمعدات الفعالة بالإضافة إلى ممارسات الصيانة المناسبة على تحسين الإنتاجية الإجمالية للاقتصاد. بالإضافة إلى أن تطبيق الاستراتيجية سيفيد قطاع العقارات، حيث من المتوقع أن يؤثر تطبيق مقاييس كفاءة المباني إيجابيا على أسعار العقارات وأقساط الإيجار. وفي الوقت ذاته، سيستفيد قطاع السياحة في تحسين صورته كقطاع يعنى بالاستدامة البيئية والاقتصادية.

3. فوائد ذات علاقة بالبيئة، والصحة، والسلامة: سيؤدي تطبيق الاستراتيجية إلى خلق ظروف معيشية وعمل أفضل من خلال توفير بيئات صحية داخلية وخارجية في رأس الخيمة. كما سيعزز من كفاءة السلامة من خلال استبدال المعدات القديمة مع الحد من استخدام المواد الخطرة. أما المنافع البيئية تنعكس في تطبيق أفضل الممارسات في إدارة النفايات ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، بالإضافة لاستخدام السيارات الكهربائية وغيرها ذات الكفاءة في استهلاك الوقود وزراعة النباتات المحلية.




*الشكل 4: فوائد وتكاليف الاستراتيجية (مليار درهم ، القيمة الحالية في 2018)*

## 2.3 حوكمة الاستراتيجية

تم وضع هيكلٍ تنظيميٍ مخصصٍ لضمان تطبيق الاستراتيجية بشكلٍ فعّال. ويشمل ذلك مكتب ريم، ولجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، والجهات الحكومية المسؤولة عن تنفيذ كل برامج ومبادرات الاستراتيجية.

### 2.3.1 مكتب ريم

يُعد مكتب ريم - قطاع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في بلدية رأس الخيمة – المكتب الحكومي المكرس لقيادة ومتابعة ورفع التقارير اللازمة عن مراحل تنفيذ وتحديث الاستراتيجية. ويوضح الشكل 5 الوظائف التنظيمية الرئيسية للمكتب.

*الشكل 5: وظائف مكتب ريم الرئيسية*

### 2.3.2 لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

تقوم لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة بتوجيه ودعم مكتب ريم في تنفيذ الاستراتيجية. اجتمعت اللجنة 6 مرات خلال عام 2023، لمناقشة وضع تنفيذ الاستراتيجية وأهم المبادرات الجديدة التي يمكن تطبيقها.

ويترأس اللجنة سعادة منذر محمد بن شكر مدير عام دائرة بلدية رأس الخيمة.

## أعضاء لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة

سعادة منذر محمد بن شكر
المدير العام،
دائرة بلدية رأس الخيمة
رئيس اللجنة

سعادة خالد فضل العلي
المدير العام،
دائرة الخدمات العامة
عضو

د. سيف الغيص
المدير العام،
هيئة حماية البيئة و التنمية
عضو

سعادة م.إسماعيل حسن البلوشي
المدير العام،
هيئة رأس الخيمة للمواصلات
عضو

سالم بن ربيعه
المدير التنفيذي،
دائرة الكهرباء،
الاتحاد للماء و الكهرباء
عضو

رائد حلس
المدير التنفيذي للقطاع التشغيلي بالإنابة،
دائرة الخدمات العامة
عضو

د.علي العاني
مدير الإدارة الهندسية،
هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية
عضو

نيتن جوهر
المدير المالي،
مكتب الاستثمار والتطوير
عضو

أندريا دي غريغوريو
المدير التنفيذي،
مكتب ريم، دائرة بلدية رأس الخيمة
عضواً و مقراً للجنة

## 2.3.3 مسؤوليات التنفيذ

تم تعيين مالك (جهة) لكل برنامج من برامج الاستراتيجية بناءً على الصلاحيات والخبرات التي تتمتع بها الجهات، بحيث تكون الجهة مسؤولة عن التنفيذ العام للمبادرات المندرجة تحت هذا البرنامج، وتحقيق أهداف البرنامج وأهدافه التشغيلية.

ولأغلب البرامج، تم تعيين جهات داعمة لتقدم الدعم من خلال تفعيل عناصر التمكين أو بعض المبادرات ضمن البرنامج. كما هو موضح في الشكل 6 أدناه الملاك والجهات الداعمة للبرامج.

| البرنامج | الجهة المسؤولة | الجهة الداعمة |
|---|---|---|
| 1. لائحة شروط المباني الخضراء | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality | RAKEZ Ras Al Khaimah Economic Zone |
| 2. تحديث المباني | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality | IDO Investment & Development Office of Ras Al Khaimah |
| 3. إدارة الطاقة | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality | RAKEZ Ras Al Khaimah Economic Zone |
| 4. الأجهزة الفعالة | وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة MINISTRY OF INDUSTRY & ADVANCED TECHNOLOGY | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality |
| 5. كفاءة إنارة الطرق | دائرة الخدمات العامة Public Services Department | الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity |
| 6. إعادة استخدام المياه و الري الفعال | دائرة الخدمات العامة Public Services Department | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality |
| 7. برامج الطاقة الشمسية | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality | دائرة الخدمات العامة Public Services Department; IDO Investment & Development Office of Ras Al Khaimah |
| 8. النفايات إلى طاقة | دائرة الخدمات العامة Public Services Department | |
| 9. المركبات الفعالة | RAKTA هيئة رأس الخيمة للمواصلات RAK TRANSPORT AUTHORITY | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality; الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity |

*الشكل 6: الجهات المسؤولة والداعمة لكل برامج الاستراتيجية*

*د. سيف الغيص*
*المدير العام، هيئة حماية البيئة و التنمية*

"إن كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة من أهم عوامل مكافحة تغير المناخ والتدهور البيئي. تدعم هيئة حماية البيئة والتنمية الاستراتيجية من خلال مساهماتها في رفع مستوى الوعي حول فوائد الكفاءة ومن خلال برامج بناء القدرات."

تم تعيين بعض الجهات الداعمة لتطور وتعزز عوامل التمكين عبر البرامج، والتي من شأنها أن تدعم أسس العديد من برامج الاستراتيجية بالإضافة إلى دعم الاستراتيجية نفسها.

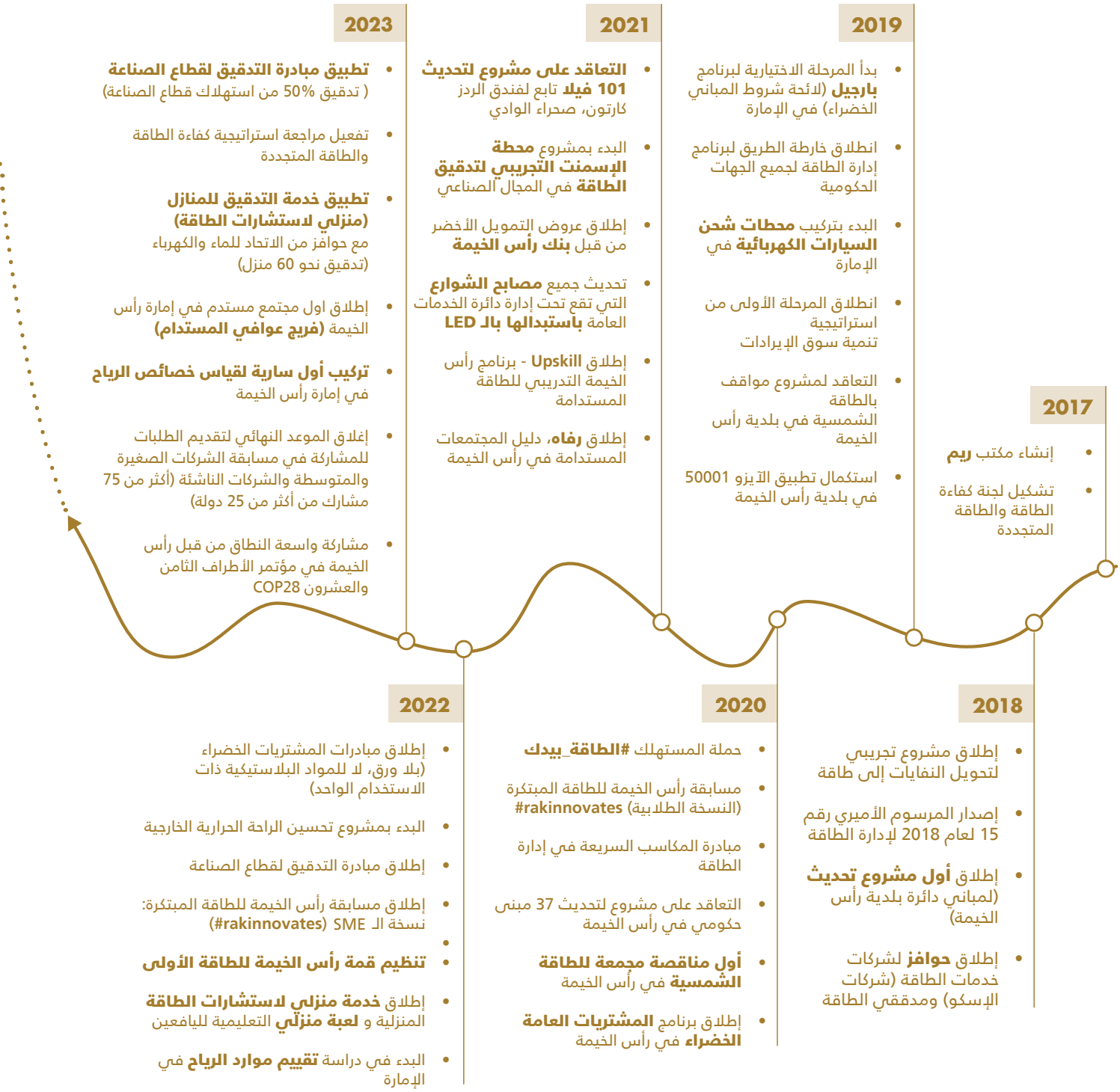
| عامل التمكين | الجهة الداعمة |
|---|---|
| التوعية و بناء القدرات | بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality; RAKEZ Ras Al Khaimah Economic Zone; هيئة حماية البيئة والتنمية Environment Protection & Development Authority |
| آليات التمويل | IDO Investment & Development Office of Ras Al Khaimah; دائرة المالية حكومة رأس الخيمة Ras Al Khaimah Government Department of Finance |
| البحث و الابتكار | KAUST |
| نظم المعلومات | هيئة الحكومة الإلكترونية Electronic Government Authority |
| السياسات و اللوائح | |

*الشكل 7: عوامل التمكين و الجهات الداعمة*

## 2.4 التقدم والإنجازات

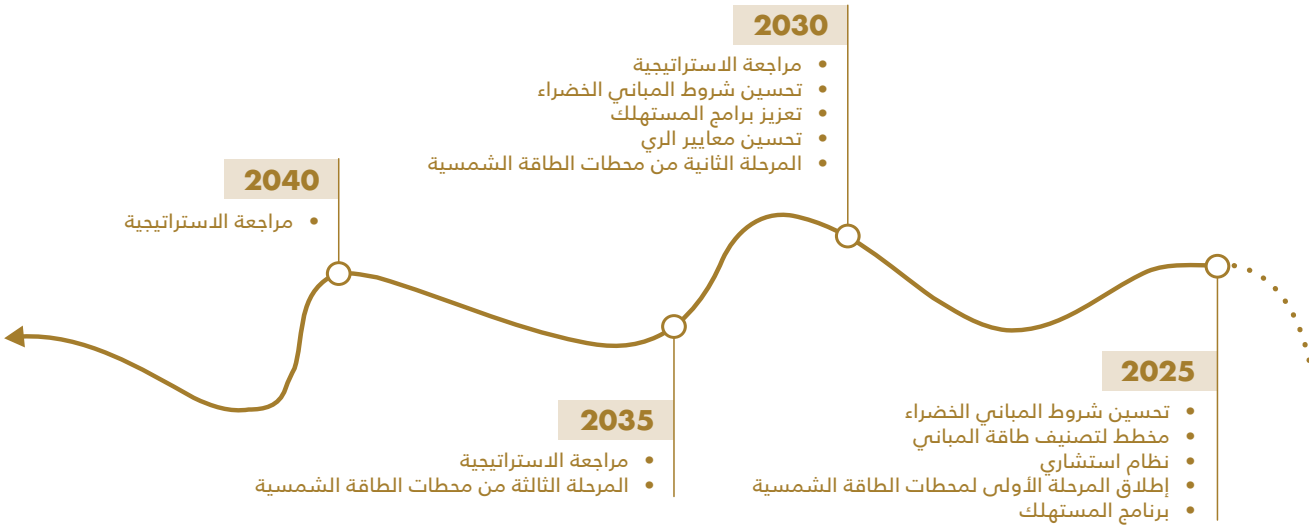
### 2.4.1 الإنجازات الرئيسية خلال مسار الاستراتيجية

تم إحراز تقدم كبير نحو أهداف الاستراتيجية منذ إطلاقها في عام 2018. ويرد أدناه ملخص لهذه الإنجازات:




*الشكل 8: الإنجازات الأولية للاستراتيجية بحلول نهاية العام*

تمثل خارطة الطريق التالية أهم الإنجازات المستقبلية المخطط لها ضمن الاستراتيجية حتى عام 2040:




*الشكل 9 : خارطة طريق الاستراتيجية*

## 2.4.2 تقدم تنفيذ الاستراتيجية في عام 2023

أدى تنفيذ الاستراتيجية إلى سلسلة من الإنجازات في عام 2023، من أبرزها:

1. إنجاز أكثر من 1،100 مبنى متوافق مع بارجيل في إمارة رأس الخيمة،

2. التعاقد مع أكثر من 40 مبنى لمشاريع التحديث، مع وجود ما لا يقل عن 100 مبنى إضافية في طور الإعداد،

3. الانتهاء من 7 عمليات تدقيق للطاقة في القطاع الصناعي ، مما وسع نطاق المبادرة ليغطي حوالي 50% من استهلاك الكهرباء في القطاع.

4. تطبيق دليل المجتمعات المستدامة في مجمع تجريبي جديد وقادم يسمى فريج عوافي المستدام، والذي سيشهد بناء حوالي 200 فيلا سكنية،

5. إطلاق خدمة منزلي لاستشارات الطاقة والتي قدمت خدمة استشارات مجانية لحوالي 60 من أصحاب المنازل،

6. تطوير معايير وقواعد إرشادية للمناظر الطبيعية من أجل تحديث المناظر الطبيعية وضمان تكامل أفضل مع البيئة الحضارية.

تعد هذه الإنجازات بمثابة الركائز الرئيسية للمشاريع المتنامية في الإمارة، والتي من المتوقع أن تؤدي إلى توفير كبير في الطاقة والمياه خلال الأعوام القادمة. إلى جانب الإنجازات المذكورة أعلاه، تم القيام بالعديد من الأنشطة لتسهيل نجاح الاستراتيجية على المدى الطويل، من أبرزها ما يلي:

1. تعزيز السياسات واللوائح، بما في ذلك استكمال المرحلة الأولى من تطوير آلية تقييم كفاءة الطاقة للمباني، وتطوير معايير التعاقد لمشاريع الطاقة الشمسية، ومعايير إنارة الشوارع، وآليات التمويل لمشاريع كفاءة الطاقة، وإطلاق مبادرات المشتريات العامة الخضراء مثل "لا للمواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد" و"بلا ورق"؛

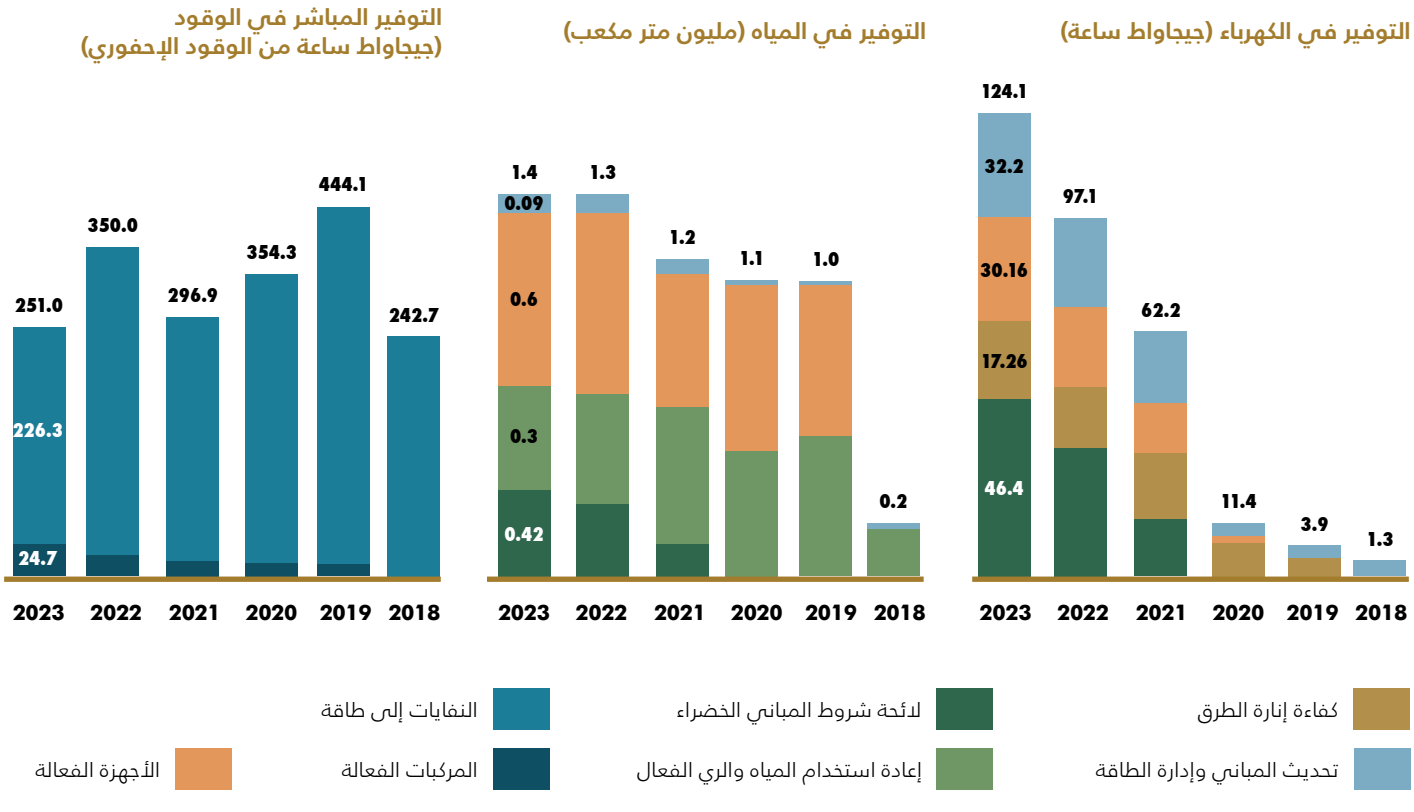
2. زيادة الوعي، من خلال عدة مبادرات، بما في ذلك المشاركة في COP28 والمشاركة في عدد من الندوات الإلكترونية ذات الصلة بالقطاع، وإطلاق لعبة استدامة الطاقة (منزلي) لتثقيف الشباب حول الإجراءات البسيطة التي يمكن أن توفر الطاقة والمياه في منازلهم، والاستمرار في حملة "نصائح لتوفير الطاقة"؛

3. بناء القدرات، ويشمل ذلك تدريب بارجيل القائم للمهندسين والاستشاريين، و توسيع نطاق حوافز تأسيس الأعمال ليشمل الاستشارات الخاصة بالطاقة المتجددة و الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة في مجالات الأنظمة الذكية لإدارة الطاقة وإنترنت الأشياء في القطاع الصناعي. وإطلاق مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة نسخة ال (SME) لجذب الشركات الناشئة المبتكرة والشركات الصغيرة والمتوسطة لمواجهة التحديات الإقليمية في مجالات إدارة الطاقة والكفاءة الصناعية وأنظمة الطاقة اللامركزية؛

4. الاستفادة من أنظمة المعلومات، بما في ذلك خدمات التحليلات المكانية لمركز نظم المعلومات الجغرافية، وقاعدة بيانات البنية التحتية الجيومكانية (SDI) الخاصة بهم للمعلومات الجغرافية المكانية، ونموذج الطاقة الخاص بـــ مكتب ريم لقياس والتحقق من وفورات الطاقة وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

## 2.4.3 التوفير في استهلاك الطاقة والمياه

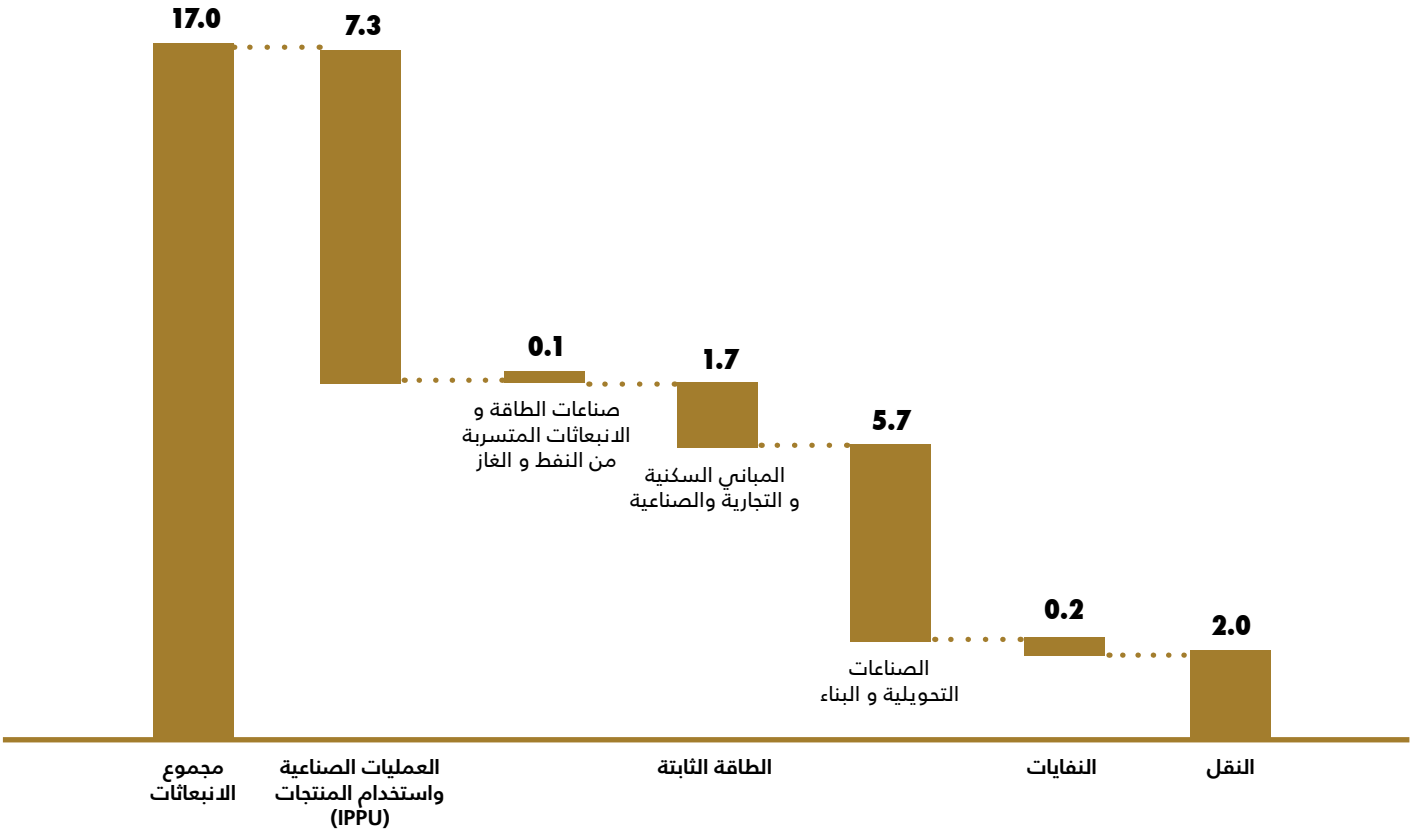
لقد تم توفير ما يقارب 124 جيجاواط ساعة من الكهرباء وما يقارب 1.4 مليون متر مكعب من المياه في رأس الخيمة خلال عام 2023. وتظهر جميع البرامج الآن نتائج مؤكدة من حيث التوفير. بصرف النظر عن الكهرباء والمياه، تم تحقيق وفورات مباشرة قدرها 251 جيجاواط ساعة من طاقة الوقود الأحفوري عن طريق برنامجي النفايات إلى طاقة والمركبات الفعالة. وتعادل هذه المدخرات المباشرة من الوقود الأحفوري إزالة أكثر من 9000 سيارة عن الطريق في سنة. يقدم الشكل 10 تفصيلاً للوفورات المقاسة والمحققة حسب البرنامج.




*الشكل 10: التوفير المنجز في الطاقة والمياه لكل من برامج الاستراتيجية*

## 2.4.4 جرد الغازات الدفيئة

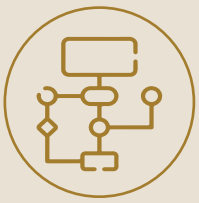
استكملت رأس الخيمة قائمة جرد الغازات الدفيئة لعام 2023 وفقاً لبرتوكول الغازات الدفيئة للمدن. لقد تم اعتماد المستوى الأساسي في إعداد تقارير عام 2023، والذي يغطي ثلاث قطاعات مستهدفة رئيسية: استخدام الطاقة الثابتة (كالمباني)، والنقل الداخلي والنفايات المتولدة في رأس الخيمة. بالإضافة إلى متطلبات المستوى الأساسي، تم تقدير الانبعاثات من العمليات الصناعية (المشار إليها باسم IPPU) وإدراجها في قائمة العام. وتشمل الاستثناءات: الانبعاثات من النقل الدولي واستخدام الأراضي والأنشطة الزراعية والتقاط الغازات الدفيئة عن طريق الغطاء النباتي.




*الشكل 11: البصمة الكربونية لرأس الخيمة حسب القطاع لعام 2023 (مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)*

# 3

# البرامج التسعة



## 3.1 لائحة شروط المباني الخضراء

مالك البرنامج:

بلديـــــة رأس الخيمـــــة
Ras Al Khaimah Municipality

الكيانات الداعمة:

rakez
RAS AL KHAIMAH ECONOMIC ZONE

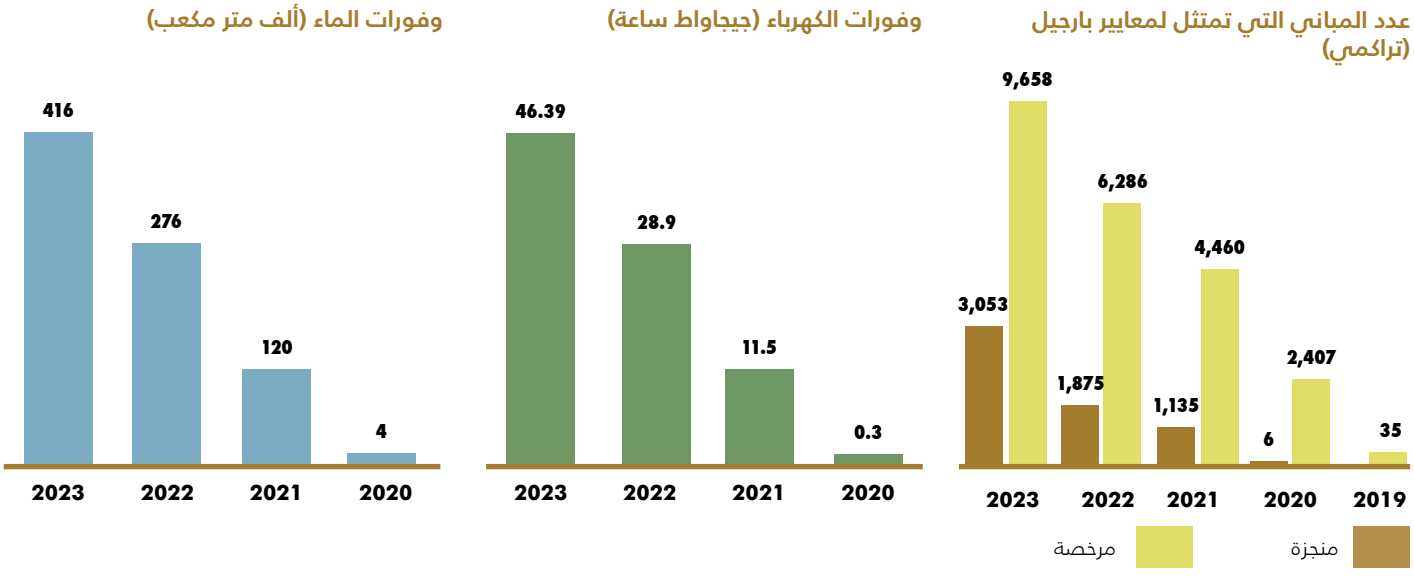
*المهندس عبدالله سمحان*
*المدير التنفيذي لقطاع التخطيط والتطوير العمراني، بلدية رأس الخيمة*

يحدد بارجيل - لائحة شروط المباني الخضراء لإمارة رأس الخيمة - الحد الأدنى من معايير الاستدامة للمباني الجديدة في الإمارة. حيث إنه من المتوقع أن يكون استهلاك المباني المرخصة بموجب بارجيل من الطاقة والمياه أقل بنسبة 30% مقارنة بالمباني التقليدية في رأس الخيمة، مما سيؤدي إلى انخفاض في قيمة فواتير الخدمات. اعتبارًا من عام 2023، تم بناء أكثر من3,000 مبنى متوافقًا مع بارجيل في رأس الخيمة، كما تم إصدار أكثر من 6,500 رخصة بناء متوافقة مع بارجيل، على أن يتم تشييدها خلال السنوات القادمة. ويخضع بارجيل إلى تحديثات دورية تضمن مواكبة معاييره لوتيرة التطور التكنولوجي العالمي.

في عام 2023، بدأنا في تطوير نظام تصنيف الطاقة للمباني. سيتم استخدام هذا النظام لتحفيز تحسين كل من المباني الجديدة والقائمة من خلال الاعتراف بالمباني ذات الكفاءة العالية للطاقة في السوق.

اكتملت المرحلة الأولى من هذا المشروع (تطوير نهج تنظيمي)، ونحن الآن في المرحلة الثانية من المسح والنمذجة التحليلية التي ستدعم التصميم التفصيلي.

بالإضافة إلى المبادرات التي تستهدف المباني، وضعت البلدية دليلًا للمجتمعات المستدامة يتناول الحيز العام في المجتمعات من خلال مناقشة أوجه التحسين الممكنة في أربع مجالات: العيش والتنقل، والطاقة، والمياه، وكفاءة الموارد. يتم تطبيق إرشادات هذا الدليل في مشروع تجريبي جديد قادم تحت مسمى فريج عوافي المستدام، الذي سوف يشهد بناء 200 فيلا سكنية تقريباً، تحت إشراف فريق متخصص يتألف من خبراء من البلدية ودائرة الخدمات العامة. يمكن للمواطنين ممن تنطبق عليهم شروط المنح التسجيل في بلدية رأس الخيمة لحجز قطعة أرض وبناء فيلا ضمن فريج عوافي المستدام، والاستفادة من العيش في مجتمع أكثر استدامة وصديق للبيئة.




*الشكل 12: أبرز نتائج برنامج لائحة شروط المباني الخضراء*

## 3.2 تحديث المباني

مالك البرنامج:

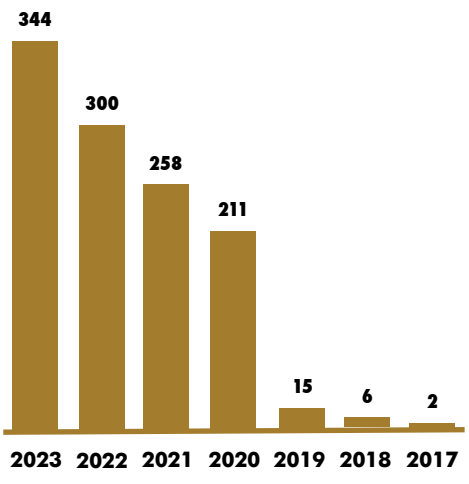
الكيانات الداعمة:

*بابلو يزكيارِدو لوبيز*
*مدير، خدمات الطاقة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

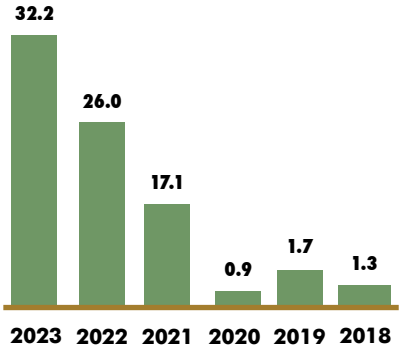
*ندى السفاريني*
*مهندس تدقيق الطاقة والقياس والتحقق أول ،مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

لقد تم إعداد برنامج تحديث المباني بهدف تحقيق وفرات كبيرة للطاقة في المباني القائمة من خلال التحديثات الشاملة التي تركز على أنظمة استهلاك الطاقة الرئيسية. شهد البرنامج تطوّر سريع بعد نجاح أول مشروع في عام 2018. فبحلول نهاية عام 2023، تم تحديث أكثر من 300 مبنى قائم في رأس الخيمة. ويخدم سوق خدمات الطاقة مجموعة رائعة من شركات خدمات الطاقة المعروفة. لقد تضمت قائمة شركات خدمات الطاقة المعتمدة في نهاية 2023، 19 شركة تشارك بفضل اعتمادها في جميع المناقصات التي يديرها مكتب ريم.

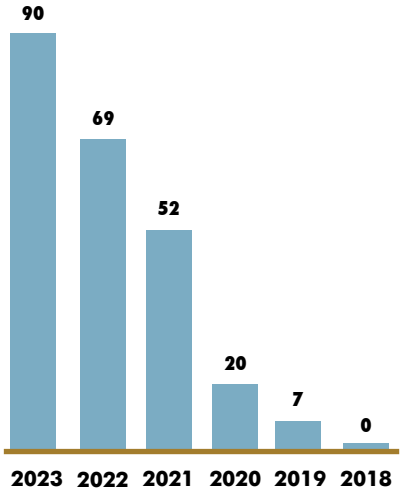
**عدد المباني التي تم التعاقد على تحديثها (تراكمي)**




**وفورات الكهرباء (جيجاواط ساعة)**




**وفورات الماء (ألف متر مكعب)**




*الشكل 13: أبرز نتائج برنامج تحديث المباني*

تشمل مشاريع التحديث التي تم استكمالها حتى الآن معظم أنواع المباني مثل: المكاتب الحكومية، والمجمعات التجارية، ومحلات السوبرماركت، والفنادق، والمستشفيات، والمكاتب الخاصة، والمدارس، والمساجد، والمنازل السكنية.و تُظهر تلك المشاريع فوائد اقتصادية كبيرة ، إذ يتجاوز متوسط التوفير فيها 25% وتصل فترة الاسترداد إلى أقل من 4 سنوات. و النموذج التعاقدي المتبع في المشاريع الحكومية هو نظام التوفير المضمون، بينما في القطاع الخاص هناك مجموعة متنوعة من الطرق للتعاقد، و يسودها النموذج القياسي لعقود الهندسة والمشتريات والبناء.

و لا يزال العديد من مشاريع التحديث في مرحلة تقديم المناقصات و العقود والتي تشمل تحديث عدد كبير يضم أكثر من 100 مبنى شبه حكومي وعدد من المساجد في الإمارة. وبالنظر إلى أهمية قطاع الضيافة في رأس الخيمة و كجزء من شهادة الوجهة المستدامة التي حازت عليها رأس الخيمة يتم تطوير مخطط لدعم الفنادق التي تسعى لتصبح أكثر كفاءة من حيث استهلاك الطاقة. وأثناء التخطيط للمشاريع الجديدة، يقوم مكتب ريم بالبحث عن نماذج جديدة للتعاقد مثل نموذج التبريد كخدمة و طرق جديد لاستهداف المباني ذات الحجم الأصغر.

في حين أن هذه البرامج تستهدف القطاعات التجارية والحكومية، يعمل مكتب ريم أيضاً نحو تطوير طرق لدعم ممارسات كفاءة الطاقة لدى المقيمين في إمارة رأس الخيمة. تم إطلاق مبادرة جديدة في عام 2023 تحت اسم خدمة منزلي لاستشارات الطاقة والتي تقدم استشارات مجانية في مجال الطاقة لأصحاب المنازل. يمكن لأصحاب المنازل الاستفادة من الخدمة بالحصول على تقييم سريع لفرص التحسين الممكنة في منازلهم مثل: توفير الطاقة والمياه، وتحسين جودة الهواء الداخلي، والراحة الحرارية. و يتم إجراء هذا التقييم عن طريق خبير مرشح من قبل بلدية رأس الخيمة و ذلك في الوقت الذي تدعم فيه قاعدة بينات الموردين والمقاولين تنفيذ توصيات التقييم.

منذ إطلاق خدمة منزلي لاستشارات الطاقة، استفاد منها ما يقارب 60 من أصحاب المنازل. وتعاونت بلدية رأس الخيمة مع الاتحاد للماء والكهرباء لتقديم حوافز مادية لأصحاب المنازل المشاركين في خدمة منزلي والذين يحققون توفيراً في الطاقة يظهر على فواتير الكهرباء الخاصة بهم. وتحت هذه الشراكة، تقوم الاتحاد للماء والكهرباء بتقديم رصيد قدره 1 درهم إماراتي مقابل كل درهم يتم توفيره في منازل مواطني دولة الإمارات المشاركون في هذه الخدمة.

يمكن للمهتمين في التقديم بخدمة منزلي التسجيل هنا.

**"أود أن أعبر عن امتناني العميق للخبراء من برنامج منزلي لإرشاداتهم التي ساهمت في زيادة معرفتي فيما يخص استهلاك المعدات المنزلية للطاقة، بما في ذلك الأجهزة الكهربائية وأنظمة التكييف والإضاءة و صنابير المياه. حيث تضمنت إراشاداتهم معلومات حول ضبط درجة حرارة التكييف، وتقليل استهلاك المياه، واختيار نوافذ عازلة للحرارة، وإنشاء جداول صيانة منتظمة - مثل تنظيف أجهزة التكييف والألواح الشمسية للإضاءة الخارجية - و التي كانت ذو قيمة كبيرة.**

**أنا ممتن لجميع الذين شاركوا في هذا البرنامج."**

***عمر راشد بن زويد***

*مستفيد من خدمة منزلي، رأس الخيمة*

## 3.3 إدارة الطاقة

مالك البرنامج:

الكيانات الداعمة:

يهدف برنامج إدارة الطاقة إلى تعزيز ممارسات إدارة الطاقة بشكل أكثر منهجية، مثل تلك المحددة في معيار الآيزو 50001، لدى مستخدمي الطاقة العالية في القطاعات الصناعية والتجارية والحكومية.

تحرص الاستراتيجية على أن تكون الحكومة رائدة في ممارسات إدارة الطاقة. ونتيجة لذلك، في عام 2023 أصبحت حكومة رأس الخيمة أول حكومة في العالم تحصل على شهادة إدارة الطاقة ISO 50001 لجميع كياناتها. حصلت 24 جهة حكومية على شهادة إدارة الطاقة. لقد دعم مكتب ريم هذه الجهات الحكومية في وضع العمليات و الأساليب الخاصة في إدارة الطاقة من خلال مجموعة من التدريبات والاستشارات و إدارة المشاريع. و كانت النتائج من ناحية توفير الطاقة كبيرة بالفعل إذ تجاوزت 23% من الإنفاق الأساسي على مستوى الحكومة ككل.

كما يتم استهداف الصناعات في رأس الخيمة من خلال مبادرة تدقيق الطاقة الصناعية التي تم إطلاقها مؤخرًا. تهدف هذه المبادرة إلى مساعدة الشركات في رأس الخيمة على تحديد فرص توفير الطاقة وتقليل الانبعاثات. كجزء من هذه المبادرة، يقدم مكتب ريم للقطاعات الصناعية المشاركة تدقيقاً للطاقة محفزاً مقابل إلتزام الشركة بالتقرير عن تفاصيل تنفيذ تدابير كفاءة الطاقة. تمثل القطاعات الصناعية المشاركة في المبادرة حوالي 50% من استهلاك الكهرباء الصناعي في الإمارة.

*ضيا الشامسي*
*مهندس طاقة أول، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

*عائشة السعدي*
*مهندس طاقة متجددة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

في المستقبل، سيتطور البرنامج على أساس ثلاثة محاور رئيسية:

1. زيادة انتشار السوق المستهدف، عن طريق التعامل مع عدد أكبر من مستخدمي الطاقة العالية في القطاعات الصناعية و التجارية،

2. تحسين الأدوات المتاحة لمراقبة وإدارة استهلاك الطاقة، بدءًا من التشغيل الآلي لنظام إدارة الطاقة الحكومي (أتمتة نظام إدارة الطاقة الحكومي)،

3. السعي لإيجاد سبل للتعاون مع مبادرات أخرى مماثلة ممن تديرها الحكومة الاتحادية، وذلك لتوفير فوائد أعلى للمشاركين في البرنامج.

## نظرة متعمقة: إدارة الطاقة في حكومة رأس الخيمة

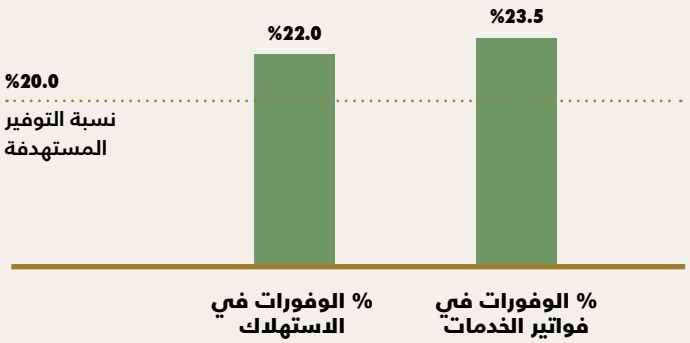
تم اعتماد تطبيق كفاءة الطاقة في حكومة رأس الخيمة من خلال القرار الأميري رقم 15 لعام 2018، الذي حدد لجميع الجهات الحكومية والمؤسسات المملوكة للدولة هدفًا شاملاً يتمثل في توفير الطاقة والمياه بنسبة 20% بحلول عام 2022، مقارنة بخط الأساس لعام 2017.

تم اتخاذ إجراءات فورية لتحديث المباني الرئيسية لبلدية رأس الخيمة ومناطق رأس الخيمة الاقتصادية (المنطقة الحرة) خلال الفترة 2018-2019.

لقد أتاح ظهور الوباء، في عام 2020، الفرصة للتركيز بشكل أكبر على سلوكيات الاستهلاك، والاستفادة من بعض الفرص الجديدة، مثل تقليل استخدام مساحات المكاتب بسبب إدخال نظام العمل عن بعد. أدى اتباع نهج منسق عبر الجهات الحكومية إلى تبني المكاسب السريعة في سلوكيات الاستهلاك، ونتج عنه توفير حوالي 10% في الطاقة دون أي استثمار يذكر. هذه النتائج شجعت الجهات المشاركة على اتخاذ خطوات أكثر استدامة، من خلال تنفيذ أنظمة إدارة الطاقة الكاملة بما يتماشى مع ISO 50001. و يشمل ذلك، من بين أمور أخرى، سياسات الطاقة والأهداف وأدوات مراقبة الاستهلاك والمراجعات الدورية واجتماعات الإدارة لتضمن السعي وراء فرص تحسين الطاقة ولتكون جزءًا من عمليات التخطيط والإدارة لكل جهة.

ومع ذلك، تم تسريع عملية تحديث المباني الحكومية. في حين تم اعتماد نهج التوريد الجماعي لتحديث 46 مبنى حكومي، من خلال التعاقد على تحسين أداء الطاقة. وقد حقق هذا النهج الاقصاد على نطاق واسع وسمح بتضمين حتى المباني الأصغر في نطاق المشروع التي لم تكن قابلة للاستهداف بشكل فردي. وقد تم استثمار مبلغ إجمالي قدره 14 مليون درهم إماراتي، مع ضمان استرداد المبلغ على مدى 3.5 سنوات.

ونتيجة للتحسينات في الأصول وسلوكيات الاستهلاك، تم تحقيق وفورات إجمالية قدرها 23.5 % في فواتير الخدمات مقابل النسبة المستهدفة 20%. وفي ضوء التطورات المستقبلية والتحسين المستمر، لقد ارتفع مستوى القدرات في مجال إدارة الطاقة في الجهات الحكومية برأس الخيمة.




*الشكل 14: نسبة الوفورات في الجهات الحكومية مقارنة بالنسبة المستهدفة في القرار الأميري رقم 15 لسنة 2018*

*الشكل 15: الجهات الحكومية الحاصلة على شهادة الآيزو 50001 بنهاية عام 2023*

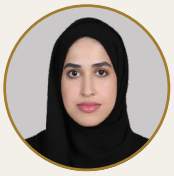
## مدراء الطاقة في حكومة رأس الخيمة

*علي الحبسي*
هيئة حماية البيئة والتنمية

*أليكساندر جون*
دائرة الطيران المدني

*عمار زهير*
هيئة الموارد العامة

*آمنة الشحي*
مؤسسة محمد بن سعود القاسمي الانسانية



*عذاري النعيمي*
دائرة الجمارك

*عبدالله الريامي*
دائرة النيابة العامة

*إبراهيم البلوشي*
دائرة التشريفات والضيافة

*فاطمة الكيت*
هيئة الحكومة الإلكترونية

*جيهان الكردي*
المكتب الإعلامي لحكومة رأس الخيمة

*جيسيلين أدوانا*
مؤسسة الشيخ سعود بن صقر القاسمي لبحوث السياسة العامة

*سلطان الحمادي*
دائرة الآثار و المتاحف

*خالد عيسى*
دائرة المالية

*مايد الشامسي*
الديوان الأميري

*آمنة المالك*
دائرة الموارد البشرية في رأس الخيمة

*نوال الشميلي*
دائرة محاكم رأس الخيمة

*فاطمة الطنيجي*
مركز رأس الخيمة للإحصاء و الدراسات

*عمار عدنان*
نادي الإمارات

*أرنولد يكو بانغيليلينان*
دائرة بلدية رأس الخيمة

*سميرة سليمان*
دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

*فيشنو جيريجا*
غرفة تجارة وصناعة رأس الخيمة

*يعقوب الزعابي*
دائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة

*محمد غانم*
هيئة إذاعة رأس الخيمة

*هبة بدران*
هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة

*لجين كمال*
هيئة مواصلات رأس الخيمة

*د. علي العاني*
هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

## نظرة متعمقة: تدقيق الطاقة لقطاع الصناعة

يتعاون مكتب ريم مع الشركات الصناعية المحلية من خلال اتفاقيات تطوعية، تقدم الدعم لعمليات التدقيق المتخصصة وتوفر منصة لتبادل المعرفة وذلك مقابل إلتزام المشاركين برفع تقارير حول استهلاك الطاقة و تنفيذ تدابير كفاءة الطاقة التي يتم التعرف عليها في عمليات التدقيق.

و من أجل تقديم الخدمة بأقل تكلفة للمشاركيين، يقوم مكتب ريم بأخذ الدعم من خبراء متخصصين في عمليات التدقيق وذلك على نطاق واسع، من خلال اعتماد شركات تدقيق مؤهلة وتحديد إطار عمل الأسعار التنافسية لتقديم الخدمة. لقد تم اختيار شركات تدقيق للقيام بالخدمة لعدد من القطاعات الصناعية بما في ذلك، المحاجر، والأسمنت، والسيراميك، والزجاج، والتغليف وغيرها. وسيرافق موظفيين متخصصين من مكتب ريم هؤلاء الخبراء الخارجيين طوال فترة الخدمة.

بحلول نهاية عام 2023، استكملت سبع شركات صناعية عمليات تدقيق الطاقة في منشآتهم بخط مرجعي لاستهلاك الكهرباء يزيد عن 1,100 جيجاواط ساعة سنوياً. و خلال عمليات التدقيق تلك تم التعرف على فرص لتوفير ما يزيد عن 100 جيجاواط ساعة من استهلاك الكهرباء و 60 ألف متر مكعب من استهلاك الماء، بالإضافة إلى فرص هائلة للتوفير في استهلاك الديزل والفحم والغاز الطبيعي، بوقت استرداد إجمالي لا يتجاوز 1.7 عام.

علاوة على ذلك، شارك أكثر من 120 موظف من قطاع الصناعة في الجلسات الأربع لتبادل المعرفة التي نظمت كجزء من مبادرة تدقيق الطاقة في قطاع الصناعة. شملت الجلسات مواضيع ذات صلة لمعظم قطاعات الصناعة في إمارة رأس الخيمة، وتم تقديمها بالتعاون مع فرق من خبراء رائدين في كل من هذه المواضيع، مثل Taka Solutions في خدمات التبريد، و GRFN و Siemens في محركات التردد المتغيرة (VFDs)، و JCI في مضخات الحرارة ، و Machinery People في أنظمة الهواء المضغوط.

*الشكل 16: الشركات الصناعية المشاركة في نهاية 2023*

*الشكل 17: شركات خدمات الطاقة المعتمدة في نهاية 2023*

## 3.4 الأجهزة الفعالة

**مالك البرنامج:** UNITED ARAB EMIRATES MINISTRY OF INDUSTRY & ADVANCED TECHNOLOGY

**الكيانات الداعمة:** بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality, reem

*سعادة د. فرح الزرعوني*
*الوكيل المساعد لقطاع المواصفات والتشريعات،*
*وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة*

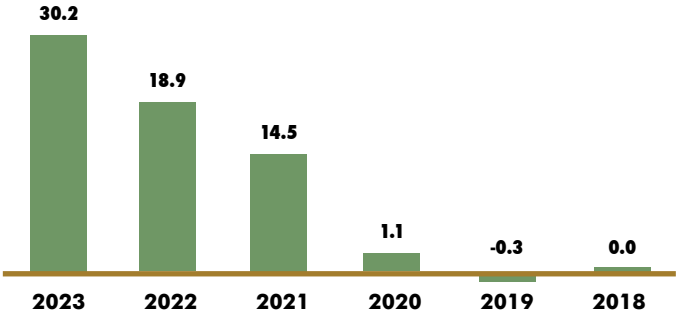
تستهلك الأجهزة الكهربائية المنزلية مثل أجهزة التكييف والثلاجات والغسالات وسخانات المياه ما يزيد عن 20% من إجمالي استهلاك الكهرباء في رأس الخيمة. وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة هي المسؤولة عن وضع معايير كفاءة الطاقة والمياه في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة وتنفيذ خطة تقييم المطابقة اللازمة لضمان الامتثال. ودعماً لتلك اللوائح و المعايير الوطنية تم اعتماد "برنامج الأجهزة الفعالة" الشامل في إمارة رأس الخيمة للترويج عن الأجهزة عالية الكفاءة وتعزيز الاستفادة من معايير الكفاءة.

إن "برنامج الأجهزة الفعالة" مدفوع بشكل أساسي بمعايير الأداء التي تفرضها وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة في إطار برنامج توحيد معايير وملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة (EESL). يجمع برنامج EESL بشكل استراتيجي بين معايير أداء الحد الأدنى لمعايير كفاءة الطاقة (MEPS)، مما يتطلب من الأجهزة تلبية الحد الأدنى من مستويات الأداء للسماح بدخولها إلى دولة الإمارات العربية المتحدة ووضع ملصقات كفاءة الطاقة عليها ،وتعرض ملصقات كفاءة الطاقة هذه مقياس من 1 إلى 5، وتعد 5 الأكثر كفاءة. تمكن هذه الملصقات المستهلكين من اتخاذ قرارات ذكية أثناء الشراء اعتماداً على كفاءة الأجهزة. تم إطلاق برنامج EESL في عام 2011 لتنظيم مكيفات الهواء للغرف، وقد توسع ليشمل 12 جهازًا منزليًا رئيسيًا.

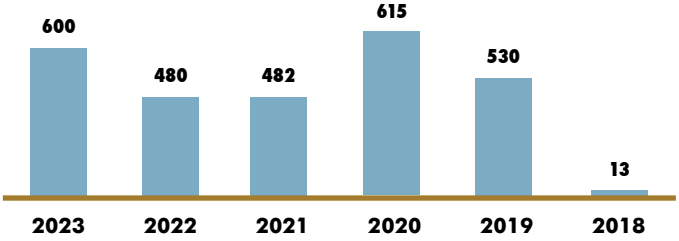
فئات الأجهزة المدرجة في برنامج EESL:

1. مكيفات الغرف
2. غسالات الملابس والمجففات
3. الثلاجات و المبردات
4. سخانات المياه الكهربائية
5. المكيفات التجارية
6. غسالات الصحون
7. المحركات الكهربائية الديناميكية
8. التلفزيونات
9. المصاعد
10. منتجات الإضاءة العامة: المصابيح وتروس التحكم
11. الإضاءة الخارجية
12. تركيبات المياه

**وفورات الكهرباء (جيجاواط ساعة)**



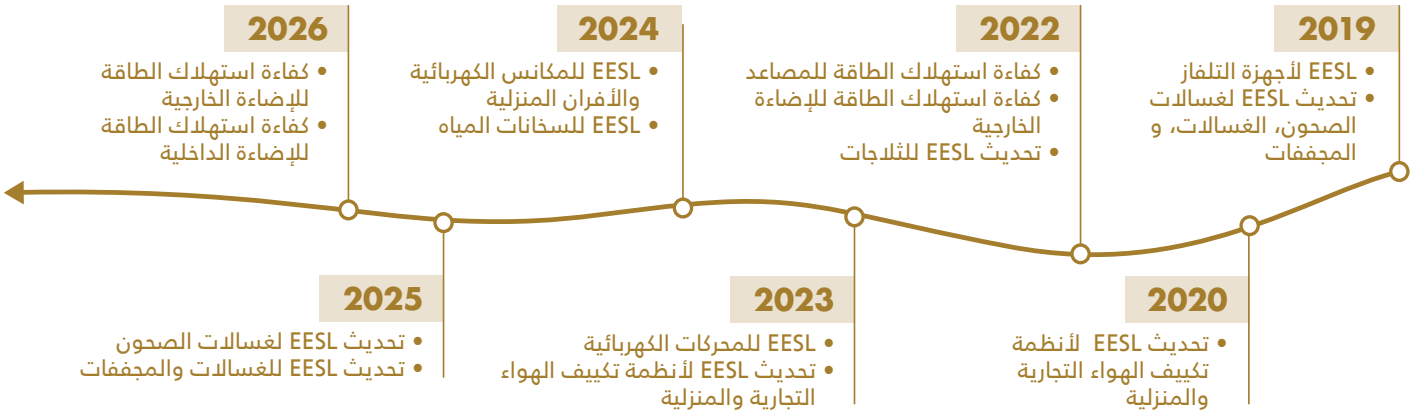

**وفورات الماء (ألف متر مكعب)**




*الشكل 18: وفورات الكهرباء و الماء الناتجة عن تطبيق معايير الأجهزة الفعالة*

وتتم مراقبة برنامج EESL و معاييره ونظام تقييم المطابقة الخاص فيه عن كثب، وتحديثه بانتظام لضمان توافقه مع أحدث مستويات الأداء الدولية. يعد الدافع الرئيسي لنجاح هذا البرنامج هو الوعي العام.

تدير البلدية حملة "نصائح لتوفير الطاقة" لتوعية السكان بأهمية كفاءة الأجهزة. كما تدعم المبادرات الجديدة مثل لعبة منزلي وخدمة استشارات الطاقة المنزلية -منزلي- زيادة الوعي العام بأهمية كفاءة الأجهزة.




*الشكل 19: الجدول الزمني لإصدار وتحديث ملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة*

*الشكل 20: أمثلة على نصائح توفير الطاقة الصادرة من قبل مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة في حملة توعية مستمرة على وسائل التواصل الاجتماعي*

## 3.5 كفاءة إنارة الطرق

مالك البرنامج:

الكيانات الداعمة:

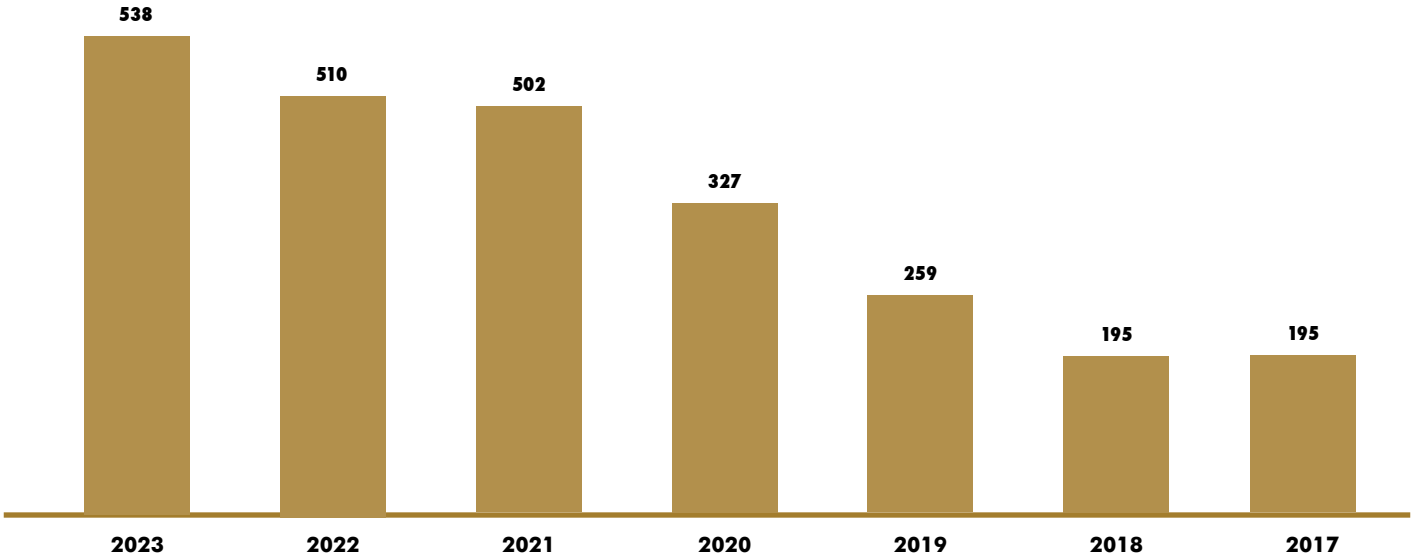
*رائد حلس*
*المدير التنفيذي للقطاع التشغيلي*
*بالإنابة، دائرة الخدمات العامة*

تُعد إنارة الطريق ضرورة في البيئات الحضرية الحديثة، ولها فوائد عدة كتعزيز شعور السلامة في الطرق وتحسين الراحة الخارجية. وعليه تهدف رؤية رأس الخيمة 2030 إلى إنارة 65% من شوارع الإمارة.

واليوم، تُدير مؤسسة الأشغال في دائرة الخدمات العامة أكثر من 400 كيلو متر من الطرق المضاءة في رأس الخيمة، و لقد أطلق برنامج توسعة إنارة الشوارع، في عام 2024، مشاريعاً لزيادة نطاق تغطية إنارة تلك الطرق بحوالي 100 كيلومتر. تم استبدال جميع مصابيح الشوارع الموجودة تحت إدارة دائرة الخدمات العامة بمصابح الـ LED.

في الوقت الذي تدير فيه دائرة الخدمات العامة معظم الطرق في رأس الخيمة، تقوم منطقة رأس الخيمة الاقتصادية (راكز)، و موانئ رأس الخيمة و غيرهم من المطويرين الرئيسيين بإدارة حوالي 122 كيلومتر من الطرق في المناطق الصناعية والمجتمعات الرئيسية الخاصة. حيث تم تبني وإلى حد كبير ممارسات إنارة الشوارع الفعالة من قبلهم، وذلك بإنارة 100% من الشوارع التي تقع تحت إدارتهم باستخدام مصابيح الـ LED. و كما تبنت راكز تقنية لتخفيف إضاءات الشوارع عند قلة حركة المرور، وتقوم هذه التقنية بتوفير الطاقة.

وعلى الصعيد التنظيمي، تم إعداد معايير إنارة الطرق من قبل دائرة الخدمات العامة. حيث تأخذ هذه المعايير في الاعتبار كلاً من كفاءة الطاقة في الإنارة والحد من التلوث الضوئي، وتم تطبيقها على جميع مشاريع إنارة الطرق الجديدة بدءاً من عام 2022. في عام 2023، بدأت دائرة الخدمات العامة في استخدام المصابيح الذكية عند الاستبدال كجزء من إجراءات الصيانة الدورية. حيث يمكن مراقبة هذه المصابيح الذكية والتحكم بها عن بعد من خلال مركز التحكم التابع لدائرة الخدمات العامة.




*الشكل 21: الشوارع المنارة بمصابيح ال LED عالية الكفاءة (كيلومتر)*

## 3.6 إعادة استخدام المياه والري الفعال

مالك البرنامج:

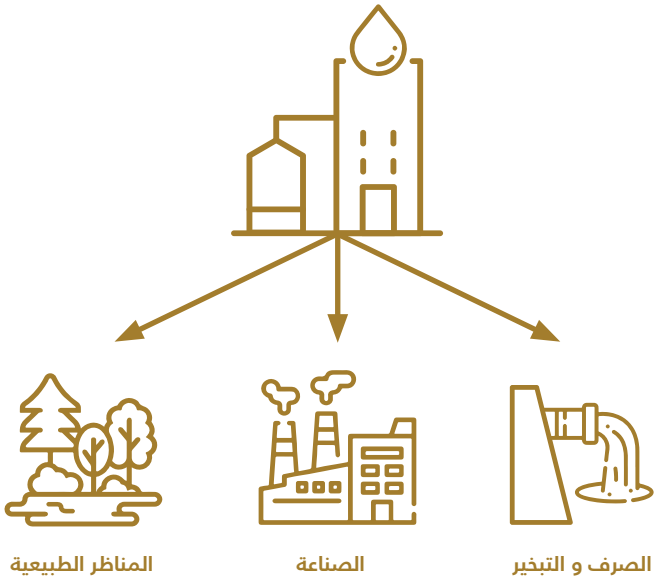
الكيانات الداعمة:

*رائد حلس*
*المدير التنفيذي للقطاع التشغيلي*
*بالإنابة، دائرة الخدمات العامة*

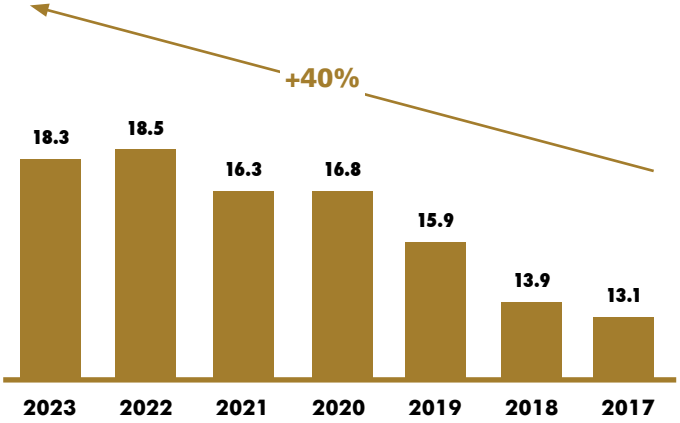
بدأت مؤسسة الصرف الصحي التخطيط للعمل على المرحلة الأولى من المخطط الرئيسي لمياه الصرف الصحي في الإمارة. وتشمل هذه المرحلة ما يقارب 50 كم من شبكة مياه الصرف الصحي الأولية في القطاعين 4 و6 في رأس الخيمة ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي المركزية الجديدة. التي سيتم إنشاؤها بجوار موقع مكب نفايات الجزيرة الحالي. ستتصل شبكة مياه الصرف الصحي المعالجة هذه بالشبكات الموجودة في المشاريع السكنية والمتعددة الاستخدامات مثل جزيرة المرجان والحمرا وميناء العرب لإنشاء شبكة واحدة متكاملة والتي تشكل الأساس لمزيد من التوسع في شبكة مياه الصرف الصحي المعالجة في هذه المناطق في المستقبل.

كما يجري بناء مصنع لتنقية مياة الصرف الصحي المعالجة ومن المتوقع أن يبدأ تشغيله في الربع الثالث من عام 2024 . سيعزز هذا استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، ذلك من خلال السماح باستخدامها لأغراض صناعية أخرى. وفي عام 2023، تم الانتهاء من مشروع تجديد خطوط الصرف الصحي الحالية، ونتج عن ذلك تحسن طفيف في كمية مياه الصرف الصحي التي يتم جمعها و مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم إنتاجها.

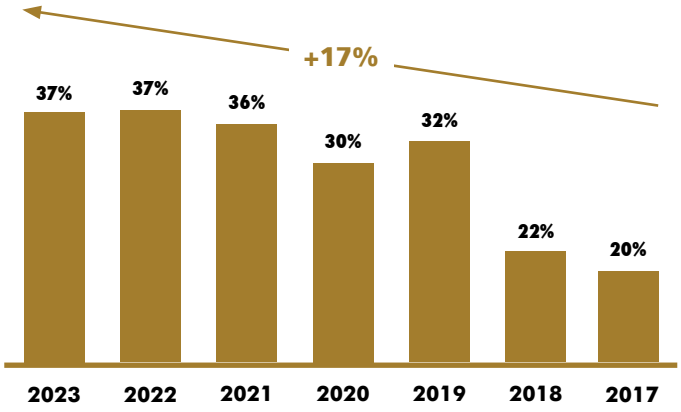
على صعيد الزراعة التجميلية، واصلت مؤسسة الزراعة التجميلية عملها في تنسيق عدد من مشاريع الزراعة التجميلية الفعالة. في عام 2023، تم تطويرمعايير وإرشادات للزراعة التجميلية من قبل دائرة الخدمات العامة وذلك لتحقيق الحداثة في مشاريع الزراعة التجميلية وضمان تكامل أفضل مع البيئة الحضرية. حيث أن الهدف من ذلك هو تحسين البيئة للسكان من خلال ضمان تكاملها بشكل أكثر سلاسة مع الحدائق والمناظر الطبيعية في الشوارع، وتوفير ظلال أفضل، واستخدام النباتات المحلية التي تتطلب كميات أقل من المياه، و بذلك المساهمة في خلق مناظر طبيعية أكثر كفاءة في استخدام المياه.



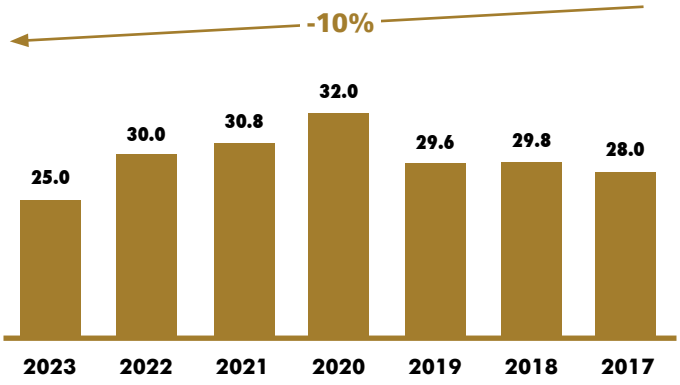

إجمالي انتاج المياه المعالجة (مليون متر مكعب)



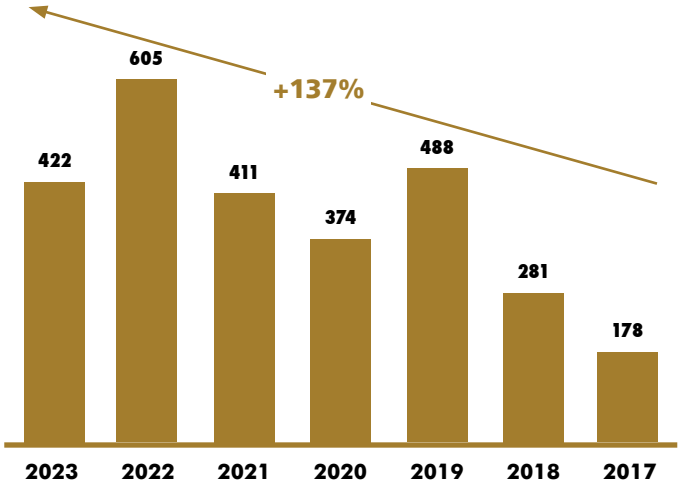

حصة كفاءة الري الأتوماتيكي (%)



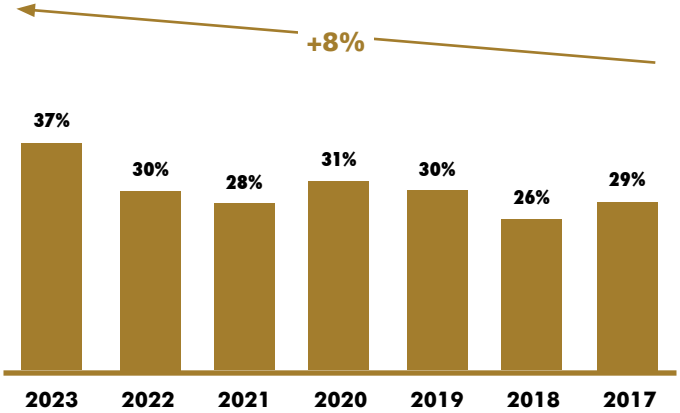

استخدام الماء في ري المناظر الطبيعية
(الاستخدام اليومي، لتر لكل متر مربع)




إمدادات المياه المعالجة التجارية (ألف متر مكعب)




نسبة الهدر خلال عملية الإنتاج (%)




*الشكل 22: تطور معالجة واستخدامات مياه الصرف الصحي في رأس الخيمة*

## 3.7 برامج الطاقة الشمسية

مالك البرنامج:

الكيانات الداعمة:

تهدف برامج الطاقة الشمسية إلى الاستفادة من توافر الطاقة الشمسية في رأس الخيمة بتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بكلفة مناسبة. وذلك باستخدام عوامل التمكين التنظيمية، والمشاريع التجريبية، ومبادرات بناء القدرات. سعياً منا لتحقيق هدفنا الطموح المتمثل في تحقيق قدرة إنتاجية من الطاقة الشمسية تبلغ 1200 ميجاواط في رأس الخيمة بحلول عام 2040 . منها 600 ميجاواط من وحدات إنتاج الطاقة الموزعة، أما الباقي سيتم إنتاجه من مشاريع محطات توليد الطاقة الشمسية.

لا يزال تركيبنا الأول لأنظمة الطاقة المتجددة الموزعة، في مواقف السيارات التابعة للمكتب الرئيسي لدائرة البلدية و الذي تبلغ ذروة قدرته الإنتاجية 230 كيلوواط، يمدنا بحوالي 15% من احتياجات المبنى للطاقة.

يلزم المرسوم بقانون اتحادي رقم 17 لعام 2022 الاتحاد للماء والكهرباء بتسهيل توصيل إمدادات الطاقة المتجددة الموزعة بشبكتها. ومن المتوقع أن يسهم هذا التشريع في تعزيز نمو سوق الطاقة المتجددة الموزعه في الإمارات الشمالية، بما في ذلك رأس الخيمة.

إن العديد من المباني الجديدة التي تم بناؤها عام 2022 جاهزة لأي تركيبات مستقبلية تخص أنظمة الطاقة الشمسية، نظرًا لمتطلبات جاهزية الأسطح لأنظمة الطاقة الشمسية المنصوص عليها في بارجيل. ويتم حالياً استكشاف تطبيقات أخرى للطاقة المتجددة. ففي عام 2022، بدأ مكتب ريم بدراسة لتقييم موارد الرياح و قياس سرعة الرياح في المناطق التي تتسم بإمكانيات عالية للرياح. اكتملت المرحلة الأولى من الدراسة، والتي تشمل تقييم نظري للمشروع، وبدأت المرحلة الثانية في عام 2023 والتي شهدت تركيب أول سارية لقياس خصائص الرياح في وادي شوكة. سوف يتم جمع بيانات حول خصائص الرياح في كل من المناطق

*أوتكارش جاين*
*مدير الطاقة المتجددة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

التي تم تحديدها لمدة لا تقل عن 12 شهر ومن ثم سيتم تحليل تلك البيانات لتقدير إمكانية توليد الطاقة من الرياح.

بالنظر إلى المستقبل، تبحث بلدية رأس الخيمة عن فرصة في مجال جديد متعلقة بإمكانية تخزين الطاقة بواسطة المضخات الهيدروليكية في جبال رأس الخيمة. يمكن أن تلبي محطة التخزين احتياجات الإمارات في تخزين الطاقة عن طريق موازنة التقلبات في توليد الطاقة.

*الشكل 23: سارية لقياس خصائص الرياح في وادي شوكة، رأس الخيمة*

## 3.8 النفايات إلى طاقة

مالك البرنامج:

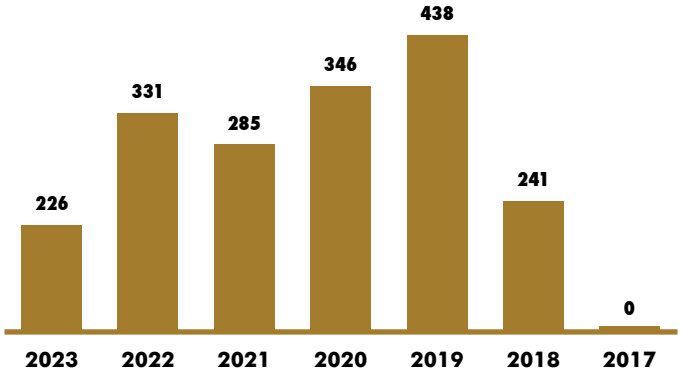
دائرة الخدمات العامة
Public Services Department

*رائد حلس*
*المدير التنفيذي للقطاع التشغيلي بالإنابة، دائرة الخدمات العامة*

تُعنى مؤسسة إدارة النفايات بجمع وإعادة تدوير ومعالجة والتخلص من جميع أنواع النفايات الصلبة الناتجة في الإمارة بشكل آمن وفي الوقت المناسب. إن برنامج النفايات إلى طاقة المندرج ضمن الاستراتيجية تم تطويره ليندمج بسلاسة مع استراتيجية إدارة النفايات في الإمارة. حيث يمكن للبرنامج أن يولد كميات كبيرة من الطاقة باستخدام النفايات و يساهم في التقليل من كمية النفايات المرسلة إلى مكبات النفايات.

يتم اعتماد طرق متنوعة لتحويل النفايات إلى طاقة، بما في ذلك:

- **إنتاج الوقود:** يتم معالجة مختلف أنواع النفايات مثل مخلفات الإبل ومخلفات الخشب والإطارات، وزيت الطهي المستخدم ومخلفات النسيج لتحويلها إلى وقود وتزويدها لمصانع الأسمنت المحلية.
- **الترميد:** تم، في عام 2023، توسيع السعة الاستيعابية لمنشأة حرق النفايات الطبية (MIF) القائمة. حيث تم تقريبا معالجة جميع النفايات الطبية المنتجة في عام 2023 محلياً في هذه المنشأة.

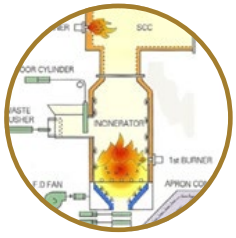



*الشكل 24: الطاقة الأولية من النفايات (جيجاواط ساعة من الطاقة الحرارية)*

ويتم تنفيذ مشاريع إضافية لتحويل مسار أنواع مختلفة من النفايات بعيداً عن مكبات النفايات. يتضمن ذلك تطوير مصنع لإعادة تدوير مخلفات البناء والهدم. حيث تم استكمال الاستعدادات في نهاية عام 2023 لضمان الحصول على الموافقات والتصاريح في عام 2024. بالإضافة إلى ذلك، تدرس دائرة الخدمات العامة تحويل النفايات الخضراء وأشجار النخيل إلى كتلة حيوية، وبذلك تساهم في ممارسات إدارة النفايات المستدامة. في عام 2023، تم إجراء تجربة لتكنولوجيا تسميد جديدة بالتعاون مع شركة VRM Biologik الأسترالية، بهدف تحسين معالجة وإعادة تدوير النفايات العضوية.

ويعد التركيز على فصل النفايات أمر ضرورياً لنجاح برنامج النفايات إلى طاقة. وقد أتاحت مرافق فرز النفايات، المحدثة في عام 2020، الفصل الأولي لنفايات البلدية الصلبة، واستخلاص المواد المفيدة، بما في ذلك مشتقات الوقود البديل. و تتخذ رأس الخيمة خطوات طويلة المدى في مجالات التكنولوجيا و التنظيم و التطبيق لضمان فصل عالي الجودة للنفايات.

كما أن تحسين جودة الخدمات المقدمة يعتبر محوراً أساسياً لإدارة النفايات. حيث تم البدء بمشروع لترقية الأساطيل والحاويات، وزيادة عدد المسارات والقوى العاملة، وتحسين معايير الأداء للحصول على رضا السكان بنسبة 100%.




*الشكل 25: المحرقة المخصصة للنفايات الطبية في رأس الخيمة*

## 3.9 المركبات الفعالة

مالك البرنامج:

الكيانات الداعمة:

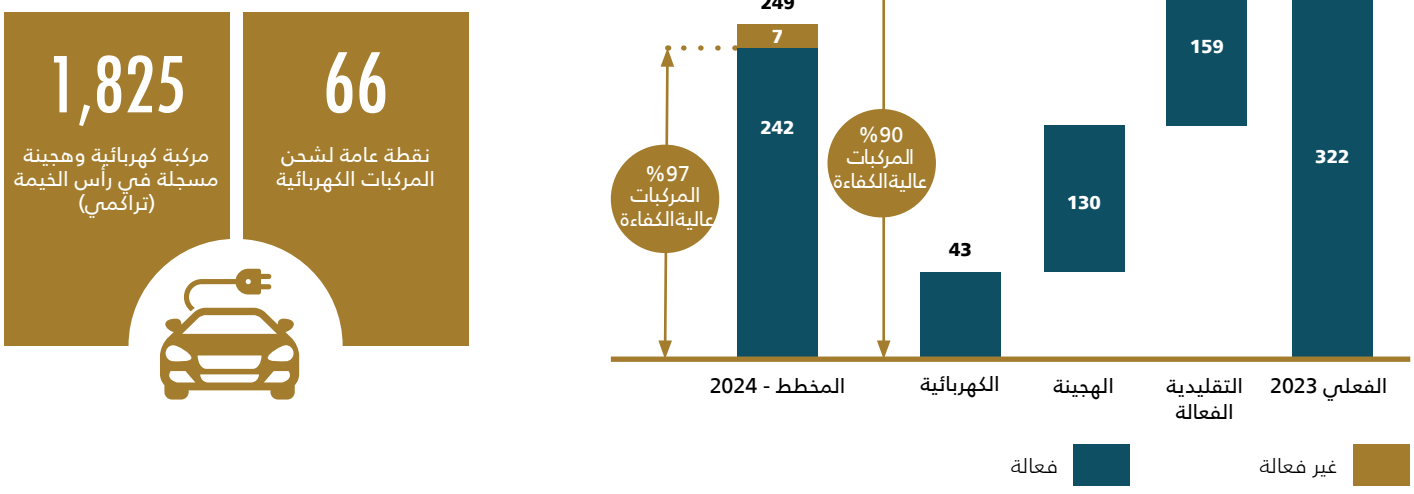
*سعادة م.إسماعيل حسن البلوشي*
*مدير عام*
*هيئة رأس الخيمة للمواصلات*

يستهدف برنامج المركبات الفعالة كفاءة الطاقة في قطاع النقل في رأس الخيمة. من خلال تشجيع استخدام المركبات التي تتطلب كمية أقل من الوقود وتشمل المركبات التقليدية الموفرة للوقود و الهجينة و المركبات الكهربائية. بشكل خاص، يهدف البرنامج إلى تعزيز انتشار المركبات الكهربائية و الهجينة لتصل نسبة شرائهم إلى 50% من نسبة مبيعات المركبات الجديدة في رأس الخيمة بحلول عام 2040.

اعتبارًا من عام 2023، تم تركيب 66 نقطة شحن في أنحاء رأس الخيمة. وتوجد خريطة محطات شحن السيارات الكهربائية العامة في رأس الخيمة متاحة على موقع ريم ويتم تحديثها باستمرار.

يمكن لملاك ومشغلي محطات الشحن الكهربائية العامة في رأس الخيمة الإعلان عن محطاتهم على الخريطة مجانًا بالتواصل مع مكتب ريم. ومن أجل التحفيز على استخدام المركبات الكهربائية، وفرت الاتحاد للماء والكهرباء عشر محطات شحن مجانية في الإمارة.

من بين الـ 367 مركبة التي تم شراؤها من قبل حكومة رأس الخيمة في عام 2023، تتميز 90 % منها بكفاءة عالية، بما فيها 47 % مركبات كهربائية و هجينة. من المتوقع أن تتحسن مستويات كفاءة المركبات التي تقتنيها الحكومة بشكل أكبر مع تحديث دليل المشتريات العامة الخضراء ليشمل معايير أكثر صرامة فيما يتعلق بشراء المركبات الخفيفة. و يواصل مكتب ريم تسهيل قرارات الشراء هذه من خلال البحث في السوق و تطوير قاعدة بيانات المركبات وأداة متكاملة لمقارنة التكاليف.

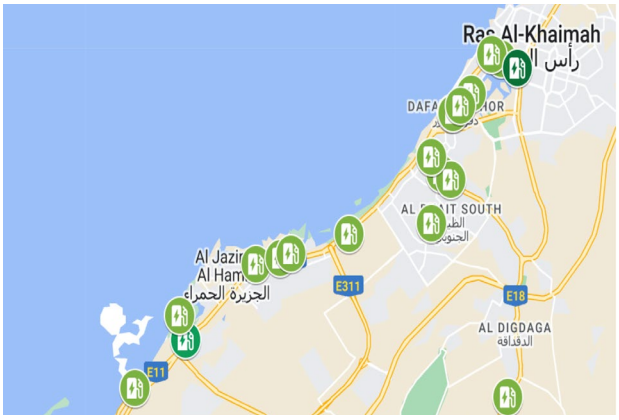



*الشكل 26: المركبات التي تم شرائها من قبل الحكومة في عام 2023 و المخطط شرائها في عام 2024*

في عام 2022، تم تفعيل المجموعة الأولى من خطوط الحافلات داخل المدينة في المناطق ذات الأولوية، مع وجود خطط للتوسع في المستقبل. تعد هذه الطرق للنقل العام مفيدة في تقليل عدد السيارات قليلة الكفاءة وتحويل حركة المرور إلى وسائل نقل عامة أكثر كفاءة. منذ الإطلاق، أظهرت خطوط الحافلات الجديدة مستويات استخدام مرتفعة، حيث تجاوز عدد الركاب الـ 1,200 شخص يوميًا في أوقات الذروة.

هناك حاجة للذهاب إلى ما هو أبعد من هذه الإنجازات للاستفادة الكاملة من الإمكانات في تحسين الكفاءة وتقليل الانبعاثات في قطاع النقل. تعمل هيئة رأس الخيمة للمواصلات برؤيتها المتمثلة في أن تصبح رائدة في مجال النقل المستدام وخلق مدينة مستدامة أكثر حيوية وملائمة للعيش، على تطوير خطة رأس الخيمة للتنقل 2023-2030، وهي استراتيجية أوسع للنقل العام المستدام الذي من شأنه أن يؤثر على التكنولوجيا والبنية التحتية والتطورات التشغيلية. إضافةً إلى ذلك، تعمل هيئة رأس الخيمة للمواصلات حالياً على تطوير خطة لتوسيع شبكة الشواحن السريعة الخاصة بشحن السيارات الكهربائية في جميع أنحاء الإمارة. وتهدف هذه المبادرة، بالتعاون مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، إلى تشجيع تبني السيارات الكهربائية في رأس الخيمة. ومن خلال تعزيز البنية التحتية للمركبات الكهربائية، تسعى هيئة رأس الخيمة للمواصلات إلى الحد بشكل كبير من انبعاثات الكربون الناتجة عن قطاع النقل، مساهمةً بذلك في تحقيق أهداف الاستدامة في الإمارة.

*الشكل 27: حافلات داخل مدينة رأس الخيمة*




*الشكل 28: خريطة محطات شحن المركبات الكهربائية في رأس الخيمة*

# 4

# عوامل التمكين

## 4.1 التوعية: الفعاليات و التغطية الإعلامية

مالك البرنامج:

*رقية شريف*
*مدير التوعية و بناء القدرات،*
*مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

كان عام 2023 العام الذي عقد فيه COP28، مؤتمر الأمم المتحدة الثامن و العشرون للتغير المناخي. كانت النسخة الثامن و العشرون من هذا المؤتمر، القمة المناخية الأكبر على الإطلاق حيث استقطبت مايقارب 85,000 زائر. كما عززت مكانة إمارة رأس الخيمة في الخريطة العالمية كلاعب نشط ومبتكر في العمل المناخي، وهو ما تم التأكيد عليه من خلال العديد من المبادرات والمشاريع التي عرضتها حكومة وشركات رأس الخيمة في الحدث.

تم عرض مبادرات رأس الخيمة التالية في COP28:

- الإستدامة البيئية (هيئة حماية البيئة والتنمية)
- الهيدروجين الطبيعي (هيئة رأس الخيمة للبترول)
- الكفاءة الصناعية (هيئة مناطق رأس الخيمة الإقتصادية، سيراميك رأس الخيمة، ستيفن روك، ستار سمنت، UNIDO)
- إدارة الطاقة (بلدية رأس الخيمة)
- السياحة المستدامة (هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة)
- الراحة الحرارية الخارجية (الجامعة الأمريكية في رأس الخيمة)
- برنامج العلامة البيئية ومبادرة المليون وواحد شجرة (هيئة حماية البيئة والتنمية)
- برنامج استدامة المدارس في رأس الخيمة (دائرة رأس الخيمة للمعرفة)
- خدمة منزلي لاستشارات الطاقة (بلدية رأس الخيمة)
- التنقل الأخضر (هيئة رأس الخيمة للمواصلات)
- احتجاز الكربون في الصخور (هيئة رأس الخيمة للبترول)
- اللعبة التعليمية "منزلي" (بلدية رأس الخيمة)

لقد قام المكتب الإعلامي لحكومة رأس الخيمة بدعم مشاركة رأس الخيمة في مؤتمر الأطرف (COP28). وكجزء من الحملة الإعلامية، قام المكتب الإعلامي بإنتاج سلسة فيديوهات بعنوان " طريق رأس الخيمة نحو الاستدامة"، والتي تسلط الضوء على العديد من مبادرات الاستدامة في الإمارة وتبرز مساهمات الجهات المشاركة في ذلك. بالإضافة إلى ذلك، حافظ المكتب الإعلامي على تواجد إعلامي نشط طوال فترة المؤتمر.

العلامة البيئية ومبادرة المليون وواحد شجرة (هيئة حماية البيئة والتنمية)

حلقة مناظرة لمعالجة تحدي الثلوث البلاستيكي

احتجاز الكربون في الصخور (هيئة رأس الخيمة للبترول)

حلقة نقاش دائرة الطاقة

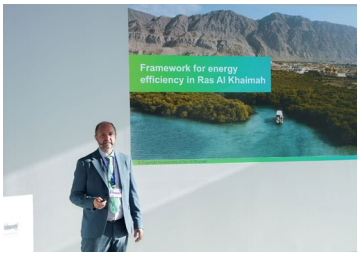
العلامة البيئية (هيئة حماية البيئة والتنمية)

الاستدامة البيئية (هيئة حماية البيئة والتنمية)

حلقة نقاش التعليم الأخضر

اكفاءة الطاقة الصناعية (RAKEZ، سيراميك رأس الخيمة، ستيفن روك، ستار سمنت، UNIDO)

ورشة اللعبة التعليمية "منزلي"



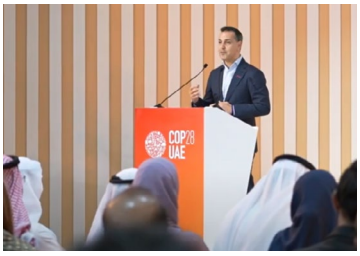

خدمة منزلي لاستشارات الطاقة (بلدية رأس الخيمة)

حلقة مصدر لنقاش تحديث المدن

الهيدروجين الطبيعي (هيئة رأس الخيمة للبترول)

الراحة الحرارية الخارجية (الجامعة الأمريكية في رأس الخيمة)

حلقة نقاش شنايدر إلكتريك




السياحة المستدامة (هيئة تنمية السياحة في رأس الخيمة)

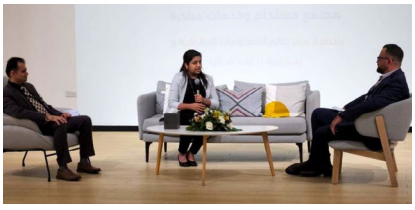
التنقل الأخضر (هيئة رأس الخيمة للمواصلات)

*الشكل 29: مقتطفات من COP28*

قمة العالم للمناخ، دبي

الطريق إلى COP28، دبي

قمة الأهداف الخضراء، دبي



أسبوع الإمارات للابتكار، رأس الخيمة

قمة الطاقة والاستدامة، دبي

مؤتمر الوكالة الدولية للطاقة، باريس

المهرجان الوطني للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وزارة التربية والتعليم، دبي

القمة العالمية لطاقة المستقبل، أبوظبي

ورشة لعبة منزلي في القمة العالمية لطاقة المستقبل، أبوظبي

أسبوع خدمات الطاقة، دبي

*الشكل 30: مقتطفات من المشاركات في مجال الطاقة*

## 4.2 نشر الوعي: منزلي

تُحقق برامج التوعية والتعليم التي تروج للطاقة المستدامة بين الشركات الصغيرة والمتوسطة، و الشركات الناشئة، والمقيمين، والشباب نتائج مشجعة.

لقد تم إنشاء "منزلي"، لعبة الفيديو التعليمية، بجهود تطوعية بحته من قبل عدد من طلاب الجامعة الأمريكية في رأس الخيمة و بالشراكة مع شركة Footprints الخاصة. في اللعبة، يساعد اللاعبون عائلة في تحسين استهلاكهم للطاقة في المنزل من خلال تغييرات سلوكية وترقيات في المعدات. يمكن للاعبين، وخاصة الأطفال، تعلم العديد من الممارسات المستدامة أثناء اللعب والحصول على شهادة "سفراء الطاقة المستدامة" عند إكمال جميع المستويات. لقد جرب المئات من الطلاب اللعبة في عدة جلسات توعية نظمتها بلدية رأس الخيمة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم في دولة الإمارات. وأيضا تم عرض اللعبة على زوار مؤتمر COP28 في مناسبات مختلفة.

تم تنفيذ عدة مبادرات توعية، عبر وسائل التواصل الاجتماعي، البرامج الإذاعية ووسائل الإعلام المطبوعة، لتعزيز مشاركة السكان في خدمة منزلي لاستشارات الطاقة. تُقدم هذه الخدمة مجانًا من قبل بلدية رأس الخيمة بالتعاون مع الاتحاد للماء والكهرباء، وتهدف إلى تقديم توصيات للسكان حول كيفية تحسين استهلاك الطاقة في منازلهم.

فريق تطوير اللعبة

إطلاق اللعبة مع طلاب أكاديمية رأس الخيمة

اجتماع بين المتطوعين لتطوير اللعبة

لعبة منزلي

*الشكل 31: تطوير اللعبة التعليمية "منزلي"*

## 4.3 بناء القدرات

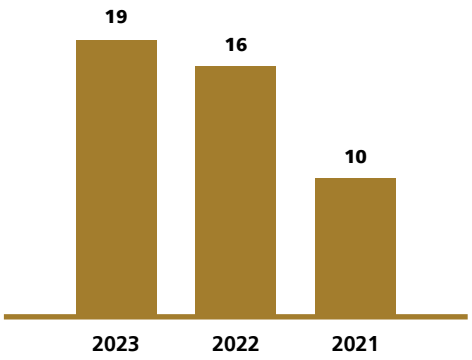
مالك البرنامج:

*أسماء الشحي*
*مهندس طاقة، مكتب ريم،*
*بلدية رأس الخيمة*

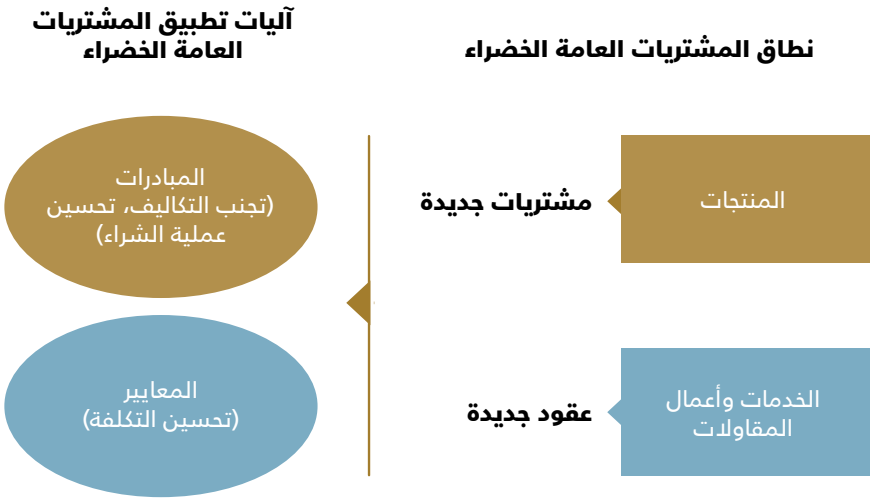
### 4.3.1 المشتريات الخضراء

إن المشتريات العامة الخضراء هي عملية تسعى من خلالها الجهات الحكومية إلى شراء المنتجات والخدمات ذات التأثير البيئي المنخفض طوال دورة الحياة وذلك مقارنةً بالمنتجات والخدمات الأخرى التي تؤدي الوظائف ذاتها. تم إطلاق برنامج المشتريات العامة الخضراء في رأس الخيمة في نوفمبر 2020، حيث تدعم المشتريات العامة الخضراء – كجزء من استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040 – القدرة التنافسية لاقتصاد إمارة رأس الخيمة على المدى البعيد، من خلال المساعدة في تقليل استهلاك الطاقة والمياه، وتجنب انبعاثات الغازات الدفيئة، بالإضافة إلى تحفيز الإمداد المحلي للمنتجات والخدمات الخضراء.

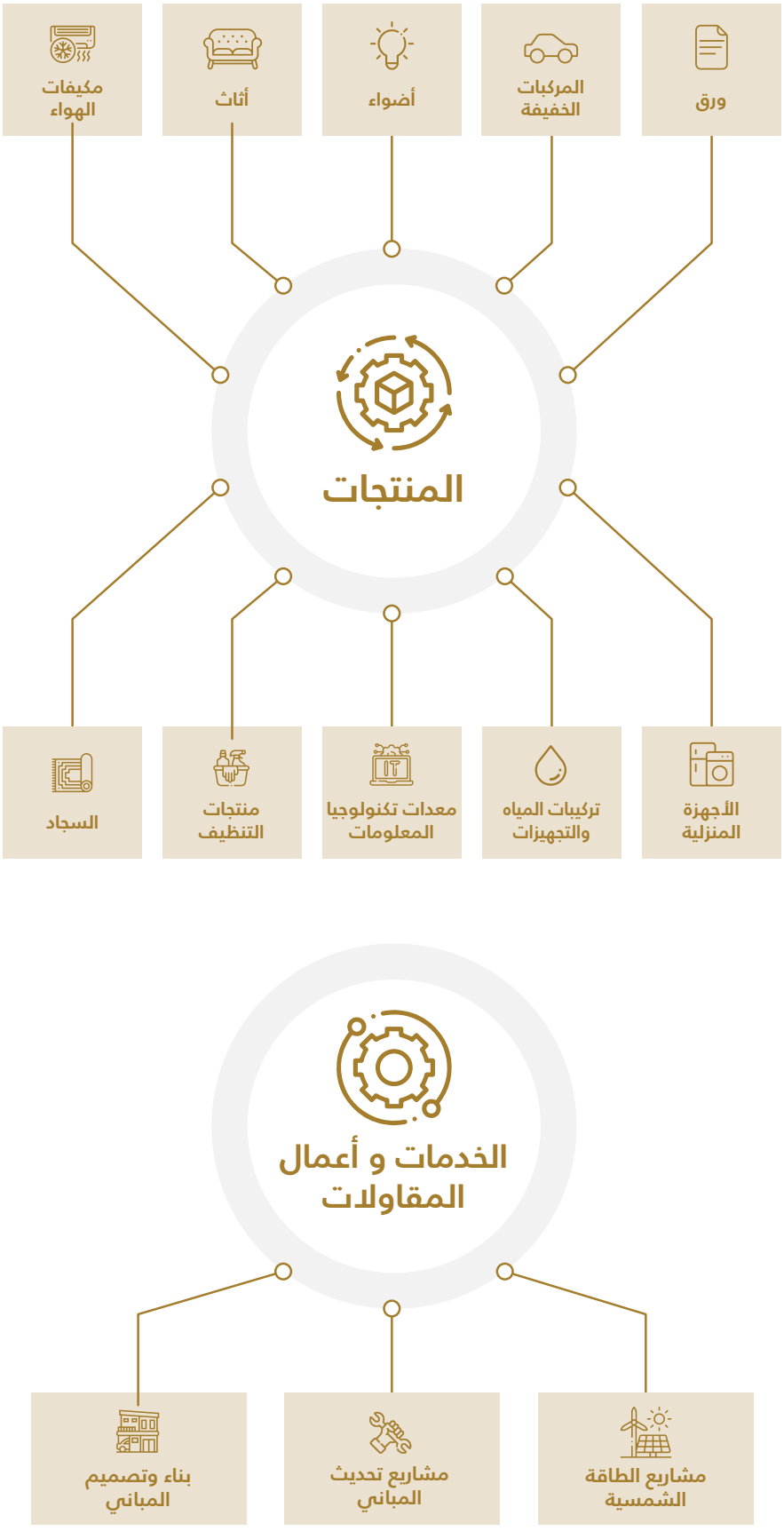
يُدعم البرنامج بدليل صدر عن بلدية رأس الخيمة. وبناءً على توصية لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، تم اختيار دائرة المالية في رأس الخيمة لتعمل كـ "مسؤول المشتريات العامة الخضراء"، وتكون بذلك مسؤولة عن دعم وتنسيق تنفيذ المشتريات العامة الخضراء في حكومة رأس الخيمة. ويعد تطبيق المشتريات العامة الخضراء اختياريًا في هذه المرحلة للسماح لكل جهة حكومية تحديد وتيرتها وعمق مشاركتها.




*الشكل 32: عدد الجهات الحكومية المشاركة في برنامج المشتريات العامة الخضراء لإمارة رأس الخيمة*




*الشكل 33: نطاق دليل المشتريات العامة الخضراء*




*الشكل 34: فئات الشراء التي يوجد لها معايير في دليل المشتريات العامة الخضراء لإمارة رأس الخيمة*

و يمثل عام 2023 السنة الثالثة لتطبيق المشتريات العامة الخضراء في الحكومة. وقد تبنت 19 جهة حكومية بالفعل المشتريات العامة الخضراء من خلال إصدار سياسة داخلية تعنى بالمشتريات العامة الخضراء و تلزم كل دائرة بتطبيق معايير دليل المشتريات العامة الخضراء في عمليات الشراء الحالية للجهة. تم إنفاق ما يقارب 17 مليون درهم إماراتي على المشتريات الحكومية التي تمتثل لمعايير المشتريات العامة الخضراء في عام 2023.

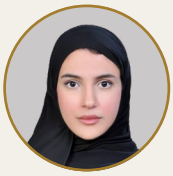
وتم تحديث برنامج نظام إدارة المشتريات الحكومة، (SAP)، لدعم تسجيل ومراقبة عمليات المشتريات الخضراء. تم الانتهاء من أول تدريب على البرنامج المحدث لتسجيل المشتريات الخضراء في يناير 2024. و يتم تنظيم اجتماعات شهرية مع فريق المشتريات للجهات المشاركة و ذلك لمتابعة تقدمها و إنجازها فيما يخص تطبيق المشتريات العامة الخضراء. و كما تم إنشاء جلسات حوارية ربع سنوية للتعلم المتبادل مع خبراء إقليميين ودوليين.

**أبطال المشتريات العامة الخضراء لحكومة رأس الخيمة**

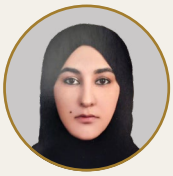
*أحمد شيحة*
*دائرة محاكم رأس الخيمة*

*نجلاء الشحي*
*دائرة بلدية رأس الخيمة*

*مصبح الطنيجي*
*دائرة الآثار و المتاحف*


*مهرة آل علي*
*هيئة حماية البيئة والتنمية*

*سلوى النقبي*
*دائرة النيابة العامة*


*شيخة الشحي*
*دائرة جمارك رأس الخيمة*

*أمل المرزوقي*
*هيئة الموارد العامة*

*ذياب الأحمد*
*مركز رأس الخيمة للإحصاء*

*نورة السويدي*
*دائرة الموارد البشرية*

*جيسيلين أدوانا*
*مؤسسة الشيخ سعود بن صقر القاسمي لبحوث السياسة العامة*

*حازم كنعان*
*دائرة الخدمات العامة*

*نادر عبدالله*
*دائرة الطيران المدني*

*محمد المزروعي*
*دائرة المالية*

*بدور الحمود*
*دائرة التنمية الاقتصادية*

*أبرار شريف*
*هيئة الحكومة الإلكترونية*

*مريم الشحي*
*المكتب الإعلامي لحكومة رأس الخيمة*

*عثمان خالد*
*نادي الإمارات*

*محمد يحيى*
*دائرة التشريفات والضيافة*

*ماجدة الزعابي*
*غرفة تجارة وصناعة رأس الخيمة*

## 4.3.2 تنمية سوق الإيرادات

كجزء من مهام مكتب ريم، تُبذل الجهود نحو التوسع والتحسين المستمر لسوق التوريد للسلع والخدمات في قطاع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة.

تقدم نسخة الـ SME من مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة (#rakinnovates) فرصة للشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة من جميع أنحاء العالم للحصول على فرص في السوق وتشكيل شراكات استراتيجية في قطاعات الطاقة والمياه والصناعة في دولة الإمارات.

شاركت أكثر من 75 شركة من أكثر من 25 دولة حول العام بحلول تعالج تحدي واحد أو أكثر من ثلاثة تحديات إقليمية في مجالات: إدارة الطاقة، و الكفاءة الصناعية، وأنظمة الطاقة اللامركزية. سيتم اختيار شركة ناشئة أو شركة صغيرة أو متوسطة واحدة فائزة لكل تحدي، وستحصل الشركات الثلاث الفائزة على جائزة نقدية قدرها 100,000 درهم إماراتي، و مشروع تجريبي، و باقة جذابة من عروض تأسيس الأعمال التجارية مقدمة من منطقة رأس الخيمة الاقتصادية، والدعم اللازم لتطوير أعمالها التجارية. سيتم منح الجوائز للفائزين في عام 2024 وذلك بعد التقييم الشامل للمشاركات.

وفي غضون ذلك، تواصل الشركات التي تعمل كمزود لخدمات توفير الطاقة (ESCOs) ومدققي الطاقة والشركات المعروفة في إدارة الطاقة الصناعية والطاقة المتجددة جني فوائد الحوافز المقدمة من منطقة رأس الخيمة الاقتصادية ودائرة التنمية الاقتصادية على شكل رسوم تأسيس أعمال بأسعار مخفضة. تم تقديم هذا النوع من الحوافز لـ 13 شركة مؤهلة بحلول نهاية عام 2023.

مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة
نسخة الـ SME

**الجوائز**

- الإعفاء من رسوم تأسيس الشركة بما في ذلك التأشيرات لمدة 3 سنوات، والحوافز المقدمة من مناطق رأس الخيمة الاقتصادية (راكز)
- جائزة مالية بقيمة 27,000 دولار أمريكي (100,000 درهم إماراتي)
- فرصة لعقد اجتماعات فردية حول المبيعات مع الجهات الحكومية والشركات الرائدة
- فرصة للانضمام إلى مقابلات مع هيئات حكومية محلية وشركات مختارة لاستكشاف فرص التعاون المحتملة
- تنفيذ مشروع تجاري تجريبي في رأس الخيمة، بعد الاتفاق على النطاق والشروط

*الشكل 35: مزايا الفائزين في مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة (نسخة الـ SME)*

## 4.3.3 Upskill - برنامج رأس الخيمة التدريبي للطاقة المستدامة

مالك البرنامج:

*رقية شريف*
*مدير التوعية و بناء القدرات، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة*

UPSKILL
Ras Al Khaimah Sustainable Energy Training Program

تم تصميم برنامج Upskill، برنامج رأس الخيمة التدريبي في مجال استدامة الطاقة، لبناء القدرات و الخبرات في مجال كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في الإمارة. يقدم البرنامج التدريبي تدريبات وشهادات من مزودين محليين ودوليين مرموقين مثل مجلس أعمال الطاقة النظيفة (CEBC)، وذا جرين سبون للاستشارات الإدارية وليورون ومجلس الإمارات للأبنية الخضراء من دولة الإمارات، ودايركت إن من إيطاليا، ومعهد الطاقة من المملكة المتحدة، والشركة الوطنية للطاقة الحرارية المحدودة (NTPC) من الهند.

تعاون مكتب ريم أيضًا مع إدارة الموارد البشرية في رأس الخيمة ودائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة ومنطقة رأس الخيمة الاقتصادية للترويج لهذه المبادرة بين موظفي الحكومة والقطاع الخاص.

يتم عرض برنامج Upskill على موقع ريم حيث يمكن للمشاركين المهتمين من رأس الخيمة الاستفادة من خصم على أي من الدورات التدريبية الأربعين المدرجة عن طريق ملء استمارة. تتراوح الدورات من الموضوعات التقنية مثل المباني المستدامة، وكفاءة الطاقة الصناعية، والطاقة المتجددة، والتنقل الأخضر، والتمويل للمدراء والموظفين التقنيين والطلاب.

*الشكل 36: مزودي الدورات التدريبية لبرنامج Upskill*

### 4.3.4 الشراكات والتعاون

طوال عام 2023 ، استمر مكتب ريم في بناء العلاقات لاكتساب المعرفة وتبادل الخبرات وجمع الدعم للاستراتيجية. ففي عام 2023، وقع مكتب ريم مذكرة تفاهم مع المنظمة الخليجية للبحث و التطوير (GORD) و ذلك للتعاون في مجالات تطوير كفاءة الطاقة، وقياس الانبعاثات، والرصيد الكربوني و الاستدامة في التعليم.

خلال وإلى جانب COP28، تم إنشاء تعاونات جديدة مع عدد من الحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية الدولية التي تعمل في مختلف المجالات المتعلقة بالاستدامة. تشمل هذه التعاونات شركات طاقة وموارد بمليارات الدولارات، وشركات استشارية، وهيئات التقييس والجمعيات والشركات الناشئة التي تطور تقنيات جديدة في الوقود البديل، والاستشعار عن بُعد، والتنقل النظيف، والطاقة المتجددة، وإعادة تدوير المياه، والطاقة الحرارية الأرضية، والتبريد الفعال، وقطاعات أخرى ذات صلة.

## 4.4 آليات التمويل

أثبتت آليات التمويل للمشاريع ذات النطاق الواسع - مثل تلك المعتمدة في مشروع التحديث لحكومة رأس الخيمة- فائدتها، لأنها تضمن عوائد مجزية على الاستثمار بسبب نطاق التنفيذ الموسع. يساعد هذا النهج أيضًا في تغطية المباني التي لا يمكن استهدافها بواسطة المشاريع الفردية.

كما أطلق بنك رأس الخيمة المجموعة الأولى من عروض التمويل الأخضر للأفراد. وتشمل هذه العروض شروطًا مخفضة للرهون العقارية الخضراء، وقروض المركبات الخضراء، بالإضافة إلى شروط تمويل مواتية لأعمال إعادة تحديث المنازل ومنشآت الطاقة المتجددة للمساكن الخاصة. ويمكن الاطلاع على تفاصيل العرض وكيفية الاستفادة منها هنا.

## 4.5 أنظمة المعلومات

يدعم مركز نظم المعلومات الجغرافية، المسؤول عن دمج وإدارة جميع البيانات الجغرافية المكانية لرأس الخيمة على منصة واحدة، مكتب ريم منذ تطوير الاستراتيجية في عام 2018. دعمت قاعدة البيانات للأسقف المضلعة ومواد الأسقف في رأس الخيمة في تطوير طموحات الطاقة المتجددة للإمارة. بعد تنفيذ الاستراتيجية، تم إجراء العديد من الدراسات الاستكشافية والتخطيطية المتعلقة بتخطيط شبكات المرافق بما في ذلك الكهرباء والماء ومياه الصرف الصحي، بالإضافة إلى الدراسات التقنية الاقتصادية المتعلقة بتصنيفات الطاقة للمباني، والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وأنظمة الطاقة الشمسية في القطاع الزراعي باستخدام خدمات مركز نظم المعلومات الجغرافية. يتم الآن تطوير مشروع مستمر لإنشاء آلة حاسبة للطاقة الشمسية لدعم السكان والشركات في تقدير إمكانيات مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية في مواقعهم.

# 5
# تطلعات مستقبلية

# 5. آفاق المستقبل

يتم تسريع تنفيذ جميع برامج استراتيجية كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وتوسيع نطاقها في هذه المرحلة من تنفيذ الاستراتيجية. ومن المتوقع أن يعكس عام 2024 استمرار الجهود المبذولة في السنوات السابقة. وسنبدأ أيضًا في تحديث الاستراتيجية العامة، بعد أن يتم الانتهاء من خارطة طريق الحكومة الاتحادية نحو تحقيق الحياد المناخي بحلول 2050.

في عام 2024، سيستمر تطبيق بارجيل على جميع المباني الجديدة في رأس الخيمة، كما ستتم دراسة إمكانية تحسين بعض متطلبات المعايير. ستستمر متابعة المشروع التجريبي الأول لدليل المجتمعات المستدامة في رأس الخيمة في الوقت الذي سيتم فيه تطوير نظام جديد لتقييم المباني. في الوقت ذاته، من المتوقع التعاقد على مشاريع تحديث جديدة لعدد من المباني شبه الحكومية والتجارية تحت برنامج تحديث المباني. بالإضافة إلى ذلك، سوف يتم استكمال النسخة الثانية من مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة والتي تستهدف هذه المرة الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة.

أهم الأولويات لعام 2024 مذكورة أدناه:

1. إكمال وتفعيل استراتيجية محدثة تتماشى مع مبادرة الإمارات لتحقيق صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050؛

2. زيادة تحسين الإطار التنظيمي للتنمية الحضرية المستدامة والراحة الحرارية الخارجية

3. تعزيز إطار التدقيق والمراقبة في مجال الطاقة للصناعات؛

4. توسيع برنامج تحديث المباني ليشمل الجهات شبه الحكومية والمساجد؛

5. تعزيز البنية التحتية والمعايير لدعم إعادة استخدام المياه، تنسيق الحدائق العامة، إعادة تدوير النفايات وتحويل النفايات إلى طاقة؛

6. تعزيز وعي المستخدم النهائي وإشراكه عبر جميع فئات المجتمع من خلال التواصل، التدريب والحوافز.

ستدمج الاستراتيجية المحدثة عدة جوانب من الطاقة، البيئة، وتغير المناخ في إطار عمل شامل للاستدامة. الهدف هو تجاوز مبادرات كفاءة الطاقة ولعب دور أكثر فاعلية في خفض الانبعاثات للاستفادة من الفرص الجديدة التي أنشأها التوسع المستمر في قطاعات العقارات، الضيافة، والصناعة.

مع زيادة وتيرة تنفيذ البرامج، سيستمر مكتب ريم في مراقبة ودعم استراتيجية كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة. الأولويات الرئيسية لمكتب ريم في هذا الصدد هي:

1. مواصلة تعزيز الإطار التنظيمي لدعم البرامج،

2. دعم مشاريع تحديث المباني القائمة والجديدة، وإدارة الطاقة ومشاريع الطاقة الشمسية،

3. استكشاف نماذج أعمال جديدة وآليات تمويل لبناء مشاريع التحديث ومشاريع الطاقة الشمسية،

4. تنمية قدرات السوق المحلية من خلال تطوير سلسلة من المشاريع، والحوافز، والتدريب، والحملات التوعية، ومختلف الفعاليات

5. تطوير خدمات جديدة تستهدف مستخدمي الطاقة في المناطق السكنية والقطاع الصناعي،

6. التحسين الأمثل والمستمر لمنهجية القياس والتحقق وإعداد التقارير وإدارة المخاطر للاستراتيجية.

# 6
# شكر وامتنان

# 6. شكر و امتنان


شُكرنا الخالص لصاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى للاتحاد – حاكم إمارة رأس الخيمة. و إلى صاحب السمو الشيخ محمد بن سعود القاسمي، ولي عهد رأس الخيمة - رئيس المجلس التنفيذي و إلى سعادة منذر محمد بن شكر مدير عام بلدية رأس الخيمة، ولجميع الإدارات

المساهمة من الجهات التالية (بالترتيب الأبجدي):

الاتحاد للماء والكهرباء

الهيئة الاتحادية للهوية والجنسية والجمارك وأمن المنافذ

دائرة بلدية رأس الخيمة

دائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة

دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

دائرة المالية في رأس الخيمة

القيادة العامة لشرطة رأس الخيمة

مجلس الإمارات للأبنية الخضراء

المجلس التنفيذي لحكومة رأس الخيمة

مركز رأس الخيمة للإحصاء والدراسات

مكتب الاستثمار و التطوير

مكتب التنظيم والرقابة لقطاع الكهرباء و المياه في دبي

مكتب سمو حاكم رأس الخيمة

منطقة رأس الخيمة التعليمة

هيئة الحكومة الإلكترونية

هيئة حماية البيئة والتنمية في رأس الخيمة

هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية (راكز)

هيئة مواصلات رأس الخيمة

وزارة التغير المناخي والبيئة

وزارة التربية و التعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة في دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة الطاقة و البنية التحتية في دولة الإمارات العربية المتحدة

الشكر موصول أيضاً للمساهمين الفاعلين من الجهات أعلاه في إعداد هذا التقرير (بالترتيب الأبجدي):

سعادة م.اسماعيل البلوشي، هيئة مواصلات رأس الخيمة

سعادة م. خالد فضل العلي، دائرة الخدمات العامة

سعادة د. سيف الغيص، هيئة حماية البيئة و التنمية

سعادة د. عبدالرحمن الشايب النقبي، دائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة

سعادة فرح الزرعوني، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

سعادة يوسف آل علي، الاتحاد للماء والكهرباء

سعادة يوسف البلوشي، دائرة المالية في رأس الخيمة

أحمد الأحمد، دائرة بلدية رأس الخيمة

أحمد شرارة، هيئة حماية البيئة و التنمية في رأس الخيمة

أحمد فايز، مكتب الاستثمار والتطوير

أحمد عبدالكريم، شرطة رأس الخيمة

أسامة الناطور، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

أنور فرج، دائرة بلدية رأس الخيمة

جون كنليف، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

جيوبريت سينغ، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

رامي جلاد، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

رائد حلس، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

رقية الشحي، دائرة بلدية رأس الخيمة

ريم الشحي، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

ساريكا تكرال، دائرة بلدية رأس الخيمة

سافاس أثون، دائرة الخدما العامة في رأس الخيمة

سالم بن ربيعه، الاتحاد للماء والكهرباء

سناء آدم، دائرة بلدية رأس الخيمة

طلال مروان، دائرة بلدية رأس الخيمة

عبدالله سمحان، دائرة بلدية رأس الخيمة

عصام محمود أحمد، الاتحاد للماء والكهرباء

عليا بوسمرة، ENOC

د. علي العاني، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

فاطمة الزعابي، دائرة بلدية رأس الخيمة

م. فرح الزرعوني، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

فينس محمد، Emarat

كاثرين رابيل، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

لورينز جان فان زيل، موانئ رأس الخيمة

مارك برونو، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

ماركو انتالان، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

محمد الخضر، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

محمد أبوحميد، دائرة الخدمات العامة

موزة السويدي، دائرة بلدية رأس الخيمة

ناثان هنتر، دائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة

نيتين جوهار، مكتب الاستثمار والتطوير

فينوس محمد، إمارات

د. يوسف السعدي، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

## فريق التحرير

*أكشاي داتار*
*مدير، قسم الاستراتيجية و إدارة المشاريع، مكتب ريم، دائرة بلدية رأس الخيمة*

*ريم الشحي*
*مهندس طاقة، مكتب ريم، دائرة بلدية رأس الخيمة*

*هانا جو*
*منسق المحتوى*

## معلومات التواصل

بلديـــــــة رأس الخيمـــــــــة
Ras Al Khaimah Municipality

### دائرة بلدية رأس الخيمة
ص.ب. 4، رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 6666 246 7 971+
البريد الإلكتروني: info.eer@mun.rak.ae

## ملاك البرامج و أعضاء لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة

### وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة
دبي، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 600 565554
البريد الإلكتروني: customercare@moiat.gov.ae

### الاتحاد للماء و الكهرباء
ص.ب. 1672 ،دبي، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 5555 231 4 971+
البريد الإلكتروني: cs@etihadwe.ae

### مكتب الاستثمار و التطوير
ص.ب. 12222 ،رأس الخيمة،الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 7888 227 7 971+
البريد الإلكتروني: info@ido.ae

### هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية
ص.ب. 10055 ،رأس الخيمة،الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 1111 204 7 971+
لبريد الإلكتروني: info@rakez.com

### هيئة حماية البيئة و التنمية
رأس،الخيمة،الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 3371 233 7 971+
البريد الإلكتروني: info@epda.rak.ae

### دائرة الخدمات العامة
رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
ص.ب. 1661 ،رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 5688 228 7 971+
البريد الإلكتروني: info@pwsd.rak.ae

### هيئة مواصلات رأس الخيمة
رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 800 1700
البريد الإلكتروني: info@rakta.gov.ae

بلديـــــــة رأس الخيمـــــــــــة

Ras Al Khaimah Municipality

reem

فريق رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

RAK ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLES TEAM