بلديـــــة رأس الخيمـــــة
Ras Al Khaimah Municipality

RAK ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLES TEAM

حكومة رأس الخيمة
Government of Ras Al Khaimah

استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040

التقرير السنوي 2021

صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي

عضو المجلس الأعلى للاتحاد – حاكم رأس الخيمة

الطاقة و الماء عناصر رئيسية لحياتنا و ازدهارنا. فهي جزءٌ لا يتجزأ من التنمية الاجتماعية و الاقتصادية التي نصبو إليها، لذا يجب علينا المحافظة عليها و الاستثمار فيها. وإن تطبيق التكنولوجيا الحديثة و استخدام مواد البناء الحديثة بالإضافة لاستخدام الطاقة المتجددة من شأنها توفير الفرصة لكافة القطاعات للاستفادة من الطاقة و الماء 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 و الماء بالإضافة إلى اعتماد مصادر الطاقة المتجددة لا يقتصر على دعم القدرة التنافسية لإمارة رأس الخيمة فحسب بل على الحفاظ على الموارد الطبيعية في الإمارة.

بلديـــــــة رأس الخيمـــــــــة
Ras Al Khaimah Municipality

سعادة منذر محمد بن شكر الزعابي
مدير عام دائرة بلدية رأس الخيمة
رئيس لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة 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.

المقدمة

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

هذا هو التقرير السنوي الرابع لاستراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040 (والمشار إليها في ما 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 و توفير إمدادات الطاقة المتجددة الموثوقة و الفعالة من حيث التكلفة.

بالنسبة للاقتصاد الأوسع لإمارة رأس الخيمة ولدولة الإمارات العربية المتحدة، كان عام 2021 عاماً للتعافي من جائحة كوفيد - 19. ولقد أدت هذه الجائحة بشكلٍ غير مباشر إلى زيادة الاهتمام العالمي بالاستدامة، ومن المتوقع أن يستمر هذا التأثير على المدى المتوسط. عززت الحكومة الاتحادية في تصريحاتها المؤخرة، التي تشمل تأكيد استضافة دولة الإمارات العربية المتحدة للدورة الثامنة و العشرين من مؤتمر الأطراف (مؤتمر الأمم المتحدة للمناخ COP28) في عام 2023 و الطموح للوصول إلى الحياد المناخي بحلول عام 2050، أولوية الاستدامة في الحكومة. و يعتبر لقطاع الطاقة أولوية خاصة، كونه أحد أكبر المساهمين في انبعاثات الغازات الدفيئة في الدولة.

وفي هذا السياق الاقتصادي والسياسي، تحظى أهداف ورؤية الاستراتيجية أهمية بالغة. حيث ستخلق التطويرات المتوقعة لخارطة طريق استدامة الطاقة في دولة الإمارات العربية المتحدة - في ضوء طموحات الحياد المناخي الجديدة - فرصًا لتعزيز الاستراتيجية سواء من حيث نطاق الأنشطة أو عمق التدخل.

في غضون ذلك، يسعدني أن أقر أن عام 2021 كان عامًا ناجحًا للغاية بالنسبة للاستراتيجية. حيث تم بناء أكثر من 1000 مبنى جديد متوافق مع بارجيل، كما تم التعاقد على أكثر من 100 مبنى قائم لمشاريع التحديث خلال العام ذاته. بالإضافة إلى ذلك، تم إحراز تقدم كبير في إدارة الطاقة، حيث وصلت سبع جهات حكومية إلى الجاهزية لشهادة إدارة الطاقة، وهو ما يمثل 30٪ من إجمالي استهلاك الطاقة للحكومة. كما تم تحقيق إنجاز هام من قبل مؤسسة الأشغال من خلال استكمال استبدال جميع مصابيح الشوارع التقليدية بمصابيح الـ LED الموفرة للطاقة.

كما شهد عام 2021 تفعيلاً لبعض العوامل التمكينية الهامة الخاصة بالاستراتيجية. فقد تم اعتماد تبني برنامج المشتريات العامة الخضراء بنجاح من قبل 13جهة حكومية. وتم إطلاق برنامجنا التدريبي لاستدامة الطاقة Upskill بالشراكة مع أربعة من مقدمي التدريب الرائدين. وأخيرًا، تم تقديم حلول تمويلية جديدة للمنتجات والخدمات المستدامة بالشراكة مع بنك رأس الخيمة الوطني (RAKBANK).

وفي عام 2022، نخطط بالفعل لمزيد من التقدم على مستوى جميع برامج الاستراتيجية، حيث يتم تصميم مجتمع مستدام تجريبي ليكون بمثابة نموذج لتطوير المجتمعات في المستقبل وهناك العديد من مشاريع الطاقة المتجددة الموزعة ومشاريع إعادة استخدام المياه في مراحل متقدمة من التصميم والموافقة. علاوةً على ذلك، سيواصل مكتب كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة (ريم) التابع لدائرة بلدية رأس الخيمة تعزيز قدراته لدعم المزيد من التطوير و التنمية لبرامج الاستراتيجية.

نتمنى أن تستمتعوا بقراءة هذا التقرير ونتطلع إلى المزيد من الإنجازات في عام 2022.

المحتوى

1 ملخص تنفيذي ... 13
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 الإستراتيجية ... 24
2.4.2 تقدم تنفيذ الاستراتيجية في عام 2021 ... 25
2.4.3 التوفير في استهلاك الطاقة والمياه ... 26
2.4.4 جرد الغازات الدفيئة ... 27
3 البرامج التسعة ... 29
3.1 لائحة شروط المباني الخضراء ... 29
3.2 تحديث المباني ... 31
3.3 إدارة الطاقة ... 33
3.4 الأجهزة الفعالة ... 36
3.5 كفاءة إنارة الطرق ... 38
3.6 إعادة استخدام المياه والري الفعال ... 39
3.7 برامج الطاقة الشمسية ... 41
3.8 النفايات إلى طاقة ... 42
3.9 المركبات الفعالة ... 43
4 عوامل تمكين الاستراتيجية ... 46
4.1 التوعية: الفعاليات و التغطية الإعلامية خلال عام 2021 ... 46
4.2 بناء القدرات ... 49
4.2.1 المشتريات الخضراء ... 49
4.2.2 تنمية سوق الإيرادات ... 51
4.2.3 الشراكات والتعاون ... 51
4.2.4 Upskill - برنامج رأس الخيمة التدريبي للطاقة المستدامة ... 53
4.3 آليات التمويل ... 54
5 آفاق مستقبلية ... 56
6 شكر و امتنان ... 58
7 معلومات التواصل ... 61

ملخص تنفيذي

ا ملخص تنفيذي

يُمثل هذا التقرير الإصدار الرابع من التقرير السنوي لاستراتيجية كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في رأس الخيمة، لعام 2021. تضم الاستراتيجية 9 برامج تدعمها 5 عوامل تمكين، تكمل رؤية رأس الخيمة 2030 الأوسع نطاقاً، و تتماشى 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 الاعتراف بفوائد الاستدامة على صحة الأفراد ورفاهيتهم وعلى القدرة التنافسية من حيث التكلفة للشركات في خطاب السياسة السائد.

إن الهيكل التنظيمي المكرس الذي يتكون من كل من لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة، ريم (ضمن دائرة بلدية رأس الخيمة)، ومالكي البرامج (الجهات الحكومية المسؤولة عن كل برنامج) بالإضافة إلى الجهات الداعمة، يضمن استمرارية التنفيذ الفعال للاستراتيجية خلال عام 2021. حيث تمثلت أبرز إنجازات العام في:

1. إنجاز أكثر من 1000 مبنى متوافق مع بارجيل في إمارة رأس الخيمة،
2. التعاقد على مشاريع التحديث لأكثر من 100 مبنى قائم،
3. تحقيق الجاهزية للحصول على شهادة ISO 50001 (نظام إدارة الطاقة) في سبع جهات حكومية في رأس الخيمة،
4. اعتماد تبني برنامج المشتريات العامة الخضراء من قبل 13 جهة حكومية في رأس الخيمة،
5. الانتهاء من تحديث جميع مصابيح الشوارع (400+ كم) التي تديرها دائرة الخدمات العامة و إستبدالها بمصابيح LED.

تعد هذه الإنجازات بمثابة الركائز الرئيسية للمشاريع المتنامية في الإمارة، والتي من المتوقع أن تؤدي إلى توفير كبير في الطاقة و المياه 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 المناقشات الأولية حول تطوير آلية لتقييم كفاءة الطاقة للمباني، ومعايير التعاقد لمشاريع الطاقة الشمسية، ومسودة لمعايير إنارة الشوارع، وآليات التمويل لمشاريع كفاءة الطاقة؛
2. **زيادة الوعي:** من خلال التنظيم و المشاركة في العديد من الفعاليات التي تخص مجال كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة، و الاستمرار في حملة "نصائح لتوفير الطاقة" لتثقيف عامة الناس حول الإجراءات البسيطة التي يمكن أن توفر الطاقة والمياه في المنزل والعمل؛
3. **بناء القدرات:** يشمل ذلك تدريب بارجيل القائم للمهندسين والاستشاريين، وتطوير برنامج تدريبي موسع - Upskill - لتعزيز القدرات المحلية في مجالي كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة.

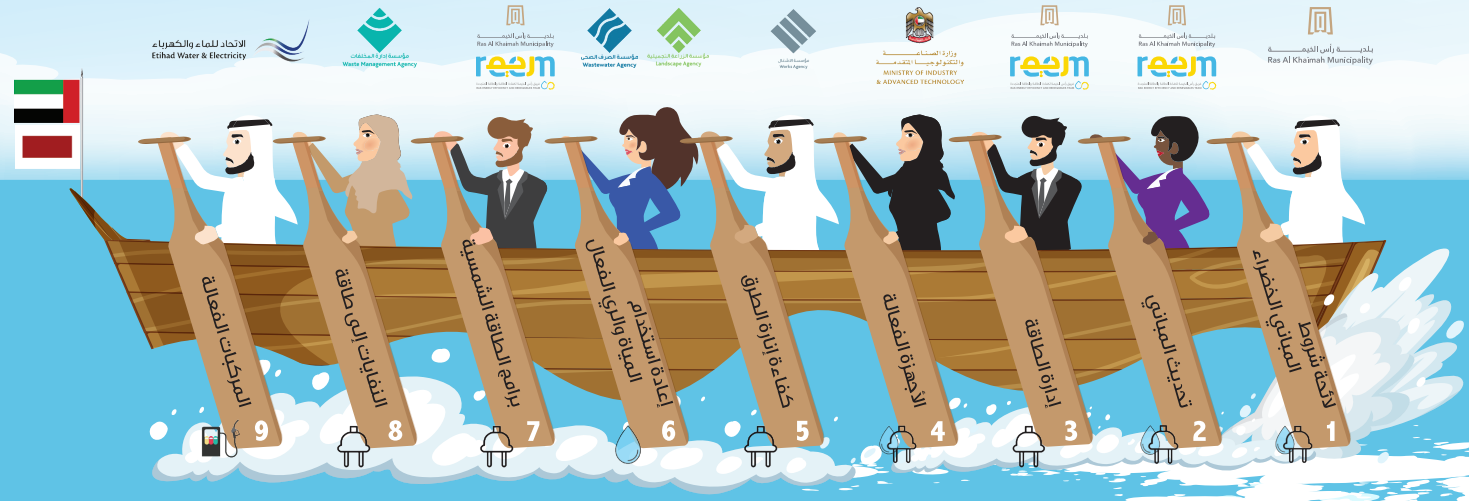
توفير الطاقة
بنسبة 30 %

توفير المياه
بنسبة 20 %

الطاقة المتجددة
بنسبة 20 %

استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040

استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040



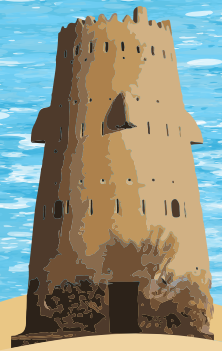
الوعي وبناء القدرات

البحث والابتكار

آليات التمويل

نظم المعلومات

السياسة واللوائح



2017 خط السير

2025 2% 5% 2%

2030 7% 10% 5%

2040 20% 30% 20%

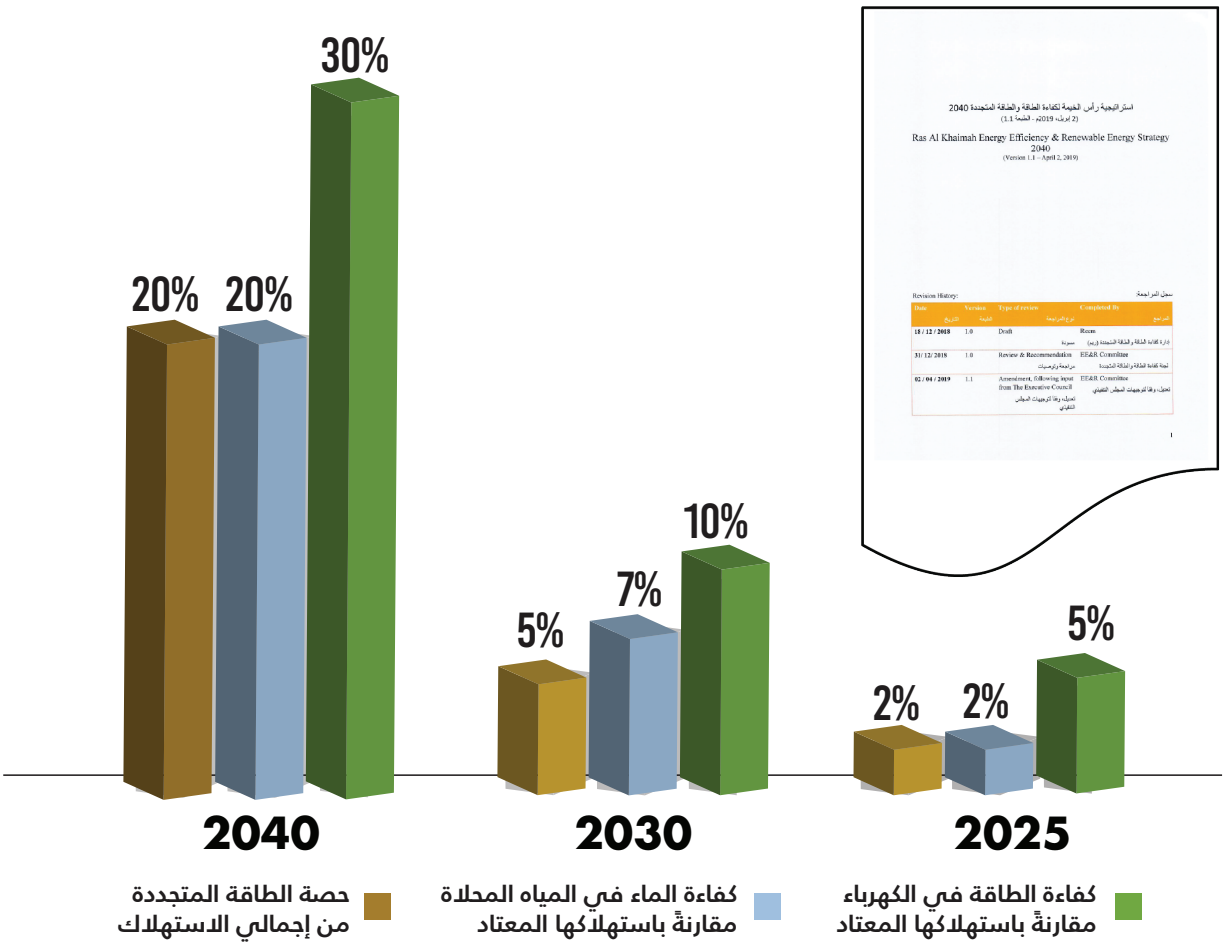
2 استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة 2040

2.1 رحلة رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

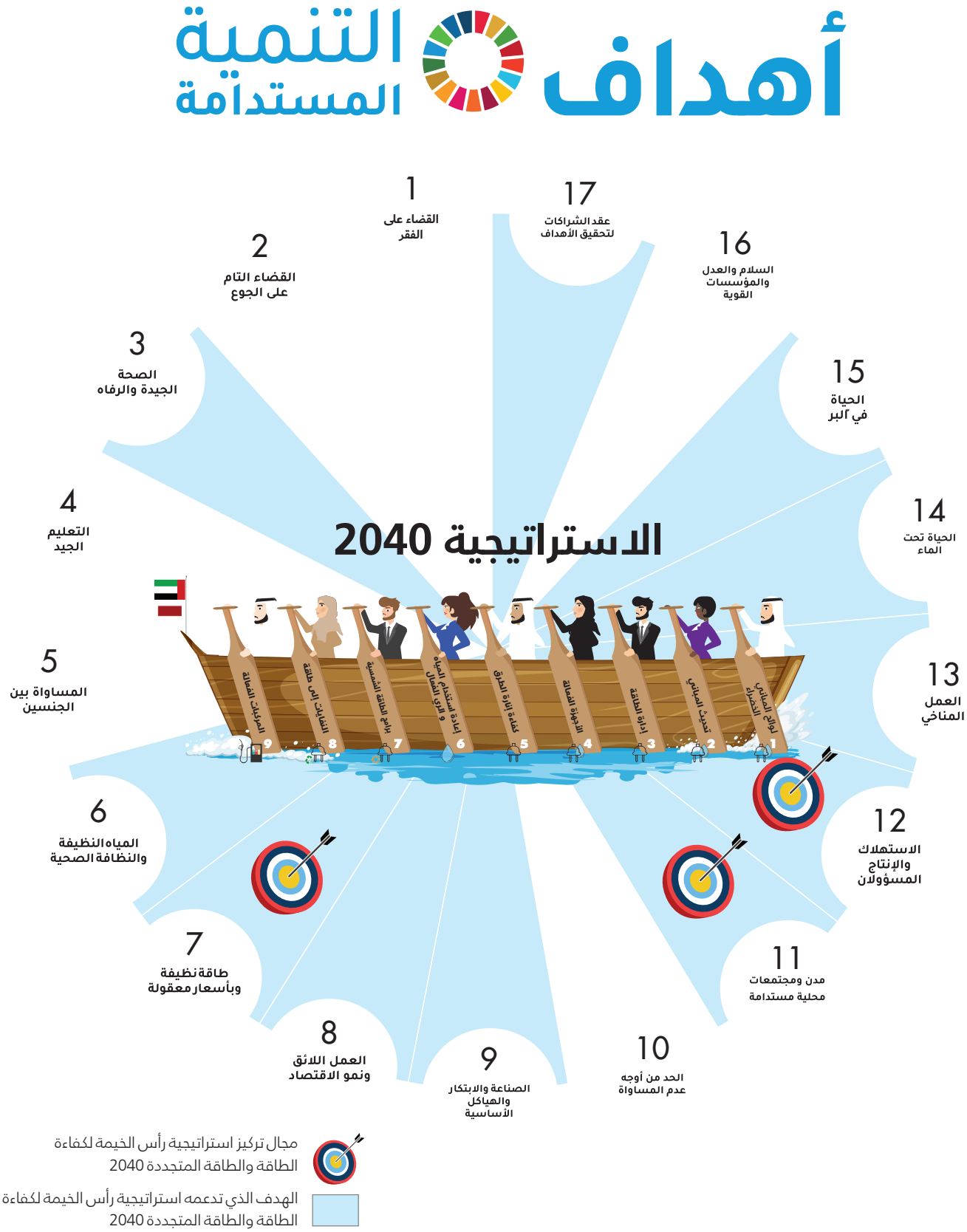
تأسست الاستراتيجية في عام 2018 تحت رعاية صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى للاتحاد، حاكم رأس الخيمة. وتتمثل أهدافها الشاملة في تحسين القدرة التنافسية واستدامة اقتصاد رأس الخيمة. بالإضافة إلى ذلك بناء المهارات والقدرات المحلية، وإنشاء سوق محلي متنوع للمنتجات والخدمات المتعلقة بكفاءة 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 (في الصفحة السابقة) البرامج المختلفة للاستراتيجية التي تتحرك مع بعضها البعض في تآزر؛ لدفع رأس الخيمة إلى الأمام نحو عالم حديث وأكثر استدامة. كما يوضح الشكل 1 أهداف البرامج مع مرور الوقت حتى عام 2040. في حين يوضح الشكل 2 مواءمة الاستراتيجية مع أهداف التنمية المستدامة (SDGs).

في أعقاب جائحة كوفيد - 19، تم تسليط الضوء على الاستدامة و بالأخص الطاقة المستدامة في كل من الصعيدين العالمي و الإماراتي ويتجلى ذلك في ميثاق غلاسكو للمناخ الموقع في مؤتمر الأطراف (COP26)، والذي وقعت عليه دولة الإمارات العربية المتحدة. وبعد مؤتمر الأطراف COP26، تمت تغطية أكثر من 90٪ من إجمالي الناتج المحلي للعالم من خلال التزامات محددة زمنيا بصافي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الصفرية. كما أعلنت الإمارات، قبل فترة وجيزة من انعقاد مؤتمر الأطراف COP26، عن طموحها للوصول إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050.

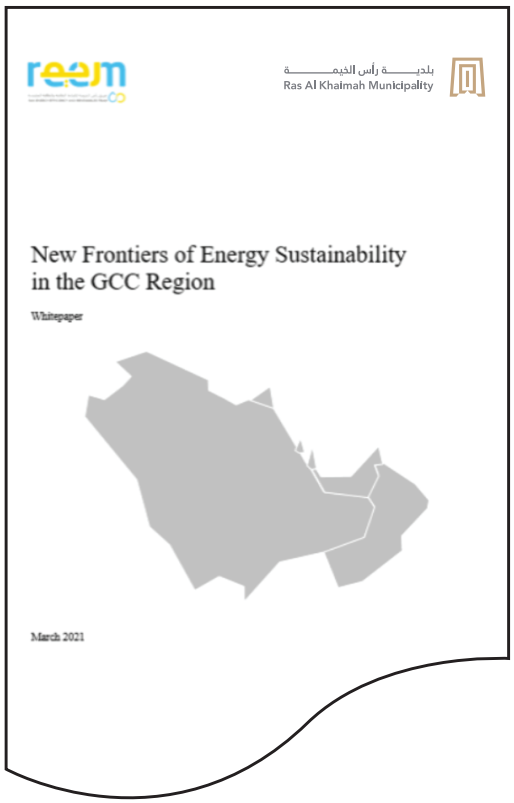


الشكل 1: وثيقة الاستراتيجية والأهداف المرحلية المتفق عليها



الشكل 2: مساهمة الاستراتيجية 2040 في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة

ومن المتوقع أن تقوم دولة الإمارات العربية المتحدة و إمارة رأس الخيمة قريباً بتجديد استراتيجيتهما وخرائط الطريق لتحقيق هذا الطموح وإعادة التوافق مع أولويات الاستدامة الأوسع. لتحقيق هذا الهدف، أجرى مكتب ريم بالفعل عدة ورش عمل مع مختلف الخبراء وتلخص ورقة الاستشراف مخرجات هذه الورش في «استدامة الطاقة في المنطقة للمرحلة القادمة».



الشكل 3: ورقة الاستشراف من منظور الطاقة

2.2 فوائد الاستراتيجية

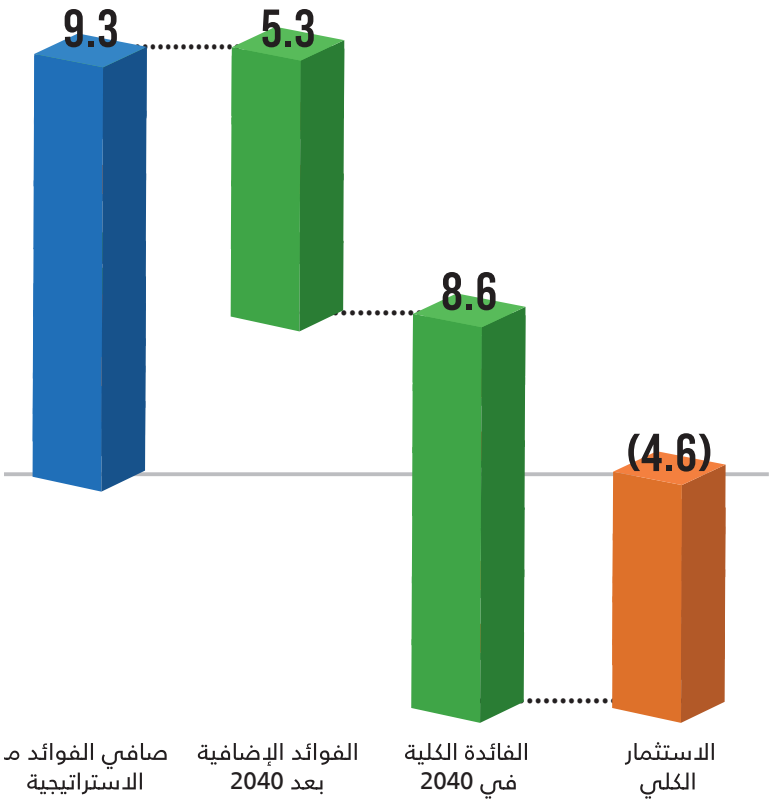
يتمثل الهدف الرئيسي للاستراتيجية في دعم الوصول إلى موارد الطاقة والمياه بأسعار تنافسية ومصادر موثوقة للمستهلكين في رأس الخيمة، وذلك عن طريق الحد من كثافة الطاقة في الاقتصاد و زيادة القدرة على استخدام موارد الطاقة المتجددة.

من المتوقع أن تحقق الاستراتيجية فوائد صافية تبلغ حوالي ٩ مليار درهم إماراتي لاقتصاد رأس الخيمة على أساس القيمة الحالية. حيث تأتي هذه الوفورات في المقام الأول من انخفاض تكاليف الطاقة والمياه، وانخفاض تكاليف الصيانة وتأخير تكاليف الاستثمار.

تتضمن الاستراتيجية العديد من الفوائد الأخرى و التي تشمل ما يلي:

1. **فوائد اجتماعية:** إن تطبيق الاستراتيجية سيعمل على تعزيز مكانة **رأس الخيمة** كوجهه جاذبة للعيش. مما سيوفر فرص عمل لشرائح المجتمع كافة من مواطنين و مقيمين على حدٍ سواء في قطاعات التصنيع و الخدمات المرتبطة بصناعات الطاقة و المياه.

2. **فوائد اقتصادية و سوقية:** إن المدخرات الاقتصادية التي تحققها الاستراتيجية، ستوفر الأموال التي يمكن إعادة استثمارها لصالح الإمارة و اقتصادها المحلي. حيث إن تطبيق الاستراتيجية سيوفر مرونة إضافية للاقتصاد من حيث التكيف و تقلبات أسعار الوقود التقليدي المختلفة. كما سيؤدي إلى تحسين القدرة التنافسية للاقتصاد و بالتالي جذب المزيد من الأعمال التجارية و الصناعات مع زيادة ترسيخ الأعمال التجارية القائمة في الإمارة. كما سيتم إنشاء أسواق محلية لتوريد خدمات و منتجات كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، و التي ستسهم في نمو الإنتاج المحلي، و تخلق فرصاً لتنمية القطاع الخاص. كما ستعمل بيئات العمل المحسنة و المعدات الفعالة بالإضافة إلى ممارسات الصيانة المناسبة على تحسين الإنتاجيه الإجمالية للاقتصاد. بالإضافة إلى أن تطبيق الاستراتيجية سيفيد قطاع العقارات حيث من المتوقع أن تترجم القيمة المضافة من خلال مقاييس كفاءة المباني إلى أسعار العقارات و أقساط الإيجار. و في الوقت ذاته، سيستفيد قطاع السياحة في تحسين صورته كقطاع يعنى بالاستدامة البيئية و الاقتصادية.



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

3. **فوائد ذات علاقة بالبيئة، والصحة، و السلامة:** سيؤدي تطبيق الاستراتيجية إلى خلق ظروف معيشية و عمل أفضل من خلال توفير بيئات صحية داخلية و خارجية 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 و معالجة و إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، بالإضافة لاستخدام السيارات الكهربائية و ذات الكفاءة في استهلاك الوقود و زراعة النباتات المحلية.

2.3 حوكمة الاستراتيجية

تم وضع هيكلاً تنظيميًا مخصصًا لضمان تطبيق الاستراتيجية بشكلٍ فعال. 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 – مكتب كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في بلدية رأس الخيمة – المكتب الحكومي المكرس لقيادة و متابعة و رفع التقارير اللازمة عن مراحل تنفيذ و تحديث الاستراتيجية. حيث تشمل وظائفه التنظيمية الرئيسية التالي:

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. تم عقد ستة اجتماعات خلال عام 2021، لمناقشة وضع تنفيذ الاستراتيجية وأهم المبادرات الجديدة التي يمكن تطبيقها.

الشكل 6 : اجتماع لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة

أعضاء لجنة كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة

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

مارك برونو
المدير التنفيذي،
مؤسسة الصرف الصحي،
دائرة الخدمات العامة
عضو

سعادة أحمد الحمادي
المدير العام،
دائرة الخدمات العامة
عضو

سافاس أوثون
المدير التنفيذي،
مؤسسة الزراعة التجميلية،
دائرة الخدمات العامة
عضو

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

إياد إسماعيل
مدير مجموعة الهندسة،
هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية
عضو

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

نيتن جوهر
المدير المالي،
مكتب الاستثمار والتطوير
عضو

أسامة الناطور
المدير التنفيذي،
مؤسسة إدارة النفايات،
دائرة الخدمات العامة
عضو

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

أحمد السيد بان
المدير التنفيذي،
مؤسسة الأشغال،
دائرة الخدمات العامة
عضو

2.3.3.مسؤوليات التنفيذ

تم تعيين مالك (جهة مالكة) لكل برنامج من برامج الاستراتيجية على أساس الخبرة في مجال البرنامج، بحيث تكون الجهة المسؤولة عن التنفيذ العام للمبادرات المندرجة تحت هذا البرنامج، و تحقيق أهداف البرنامج وأهدافه التشغيلية. وفي معظم الحالات، تم تعيين جهات داعمة لكل برنامج، حيث تقدم الدعم لتنفيذ البرنامج من خلال تفعيل عناصر تمكين البرنامج أو خلال تنفيذ بعض المبادرات ضمن البرنامج. في الشكل 7 ملاك البرامج و الجهات الداعمة.

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 reem	مكتب الاستثمار والتطوير Investment & Development Office
3. إدارة الطاقة	بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem	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 reem
5. كفاءة إنارة الطرق	مؤسسة الأشغال Works Agency	الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity
6. إعادة استخدام المياه و الري الفعال	مؤسسة الصرف الصحي Wastewater Agency مؤسسة الزراعة التجميلية Landscape Agency	بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem
7. برامج الطاقة الشمسية	بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem	مكتب الاستثمار والتطوير Investment & Development Office مؤسسة إدارة المخلفات Waste Management Agency
8. النفايات إلى طاقة	مؤسسة إدارة المخلفات Waste Management Agency	مؤسسة الصرف الصحي Wastewater Agency
9. المركبات الفعالة	الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity	بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem

الشكل 7 : الجهات المسؤولة والداعمة لكل برامج الاستراتيجية

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

"إن كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة من أهم عوامل مكافحة تغير المناخ والتدهور البيئي.

تدعم هئية حماية البيئة و التنمية الاستراتيجية من خلال مساهماتها في رفع مستوى الوعي حول فوائد الكفاءة ومن خلال برامج بناء القدرات مثل تطوير دليل المشتريات العامة الخضراء"

عامل التمكين	الجهة الداعمة
التوعية و بناء القدرات	بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality، reem، rakez RAS AL KHAIMAH ECONOMIC ZONE، هيئة حماية البيئة و التنمية Environment Protection & Development Authority
آليات التمويل	الدائرة المالية لحكومة رأس الخيمة Ras Al Khaimah Government Department of Finance، مكتب الاستثمار والتطوير Investment & Development Office
البحث و الابتكار	
نظم المعلومات	هيئة الحكومة الإلكترونية Electronic Government Authority
السياسات و اللوائح	

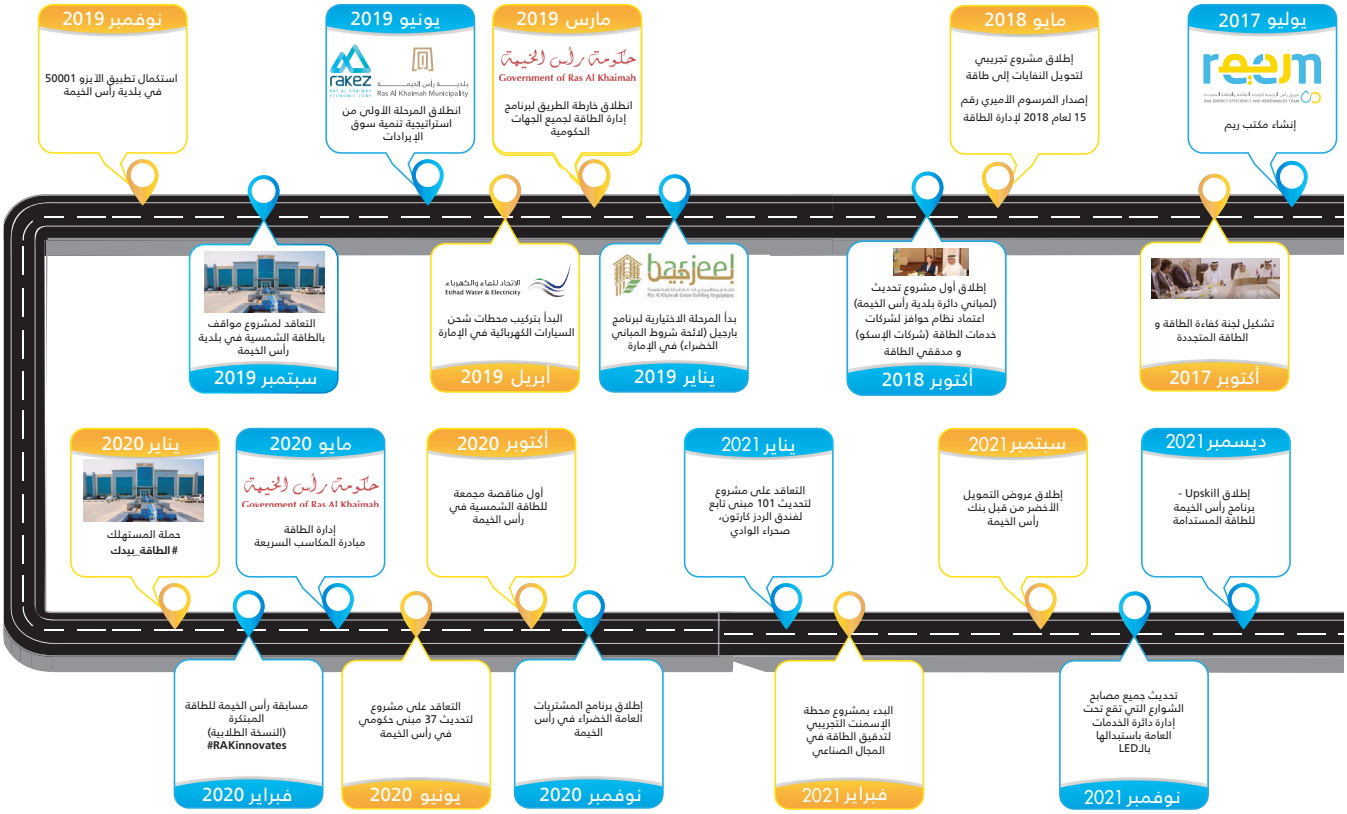
تم تعيين بعض الجهات الداعمة لتطور وتعزز عوامل التمكين عبر البرامج، والتي من شأنها أن تدعم أسس العديد من برامج الاستراتيجية بالإضافة إلى دعم الاستراتيجية نفسها

الشكل 8: عوامل التمكين و الجهات الداعمة

2.4 التقدم والإنجازات

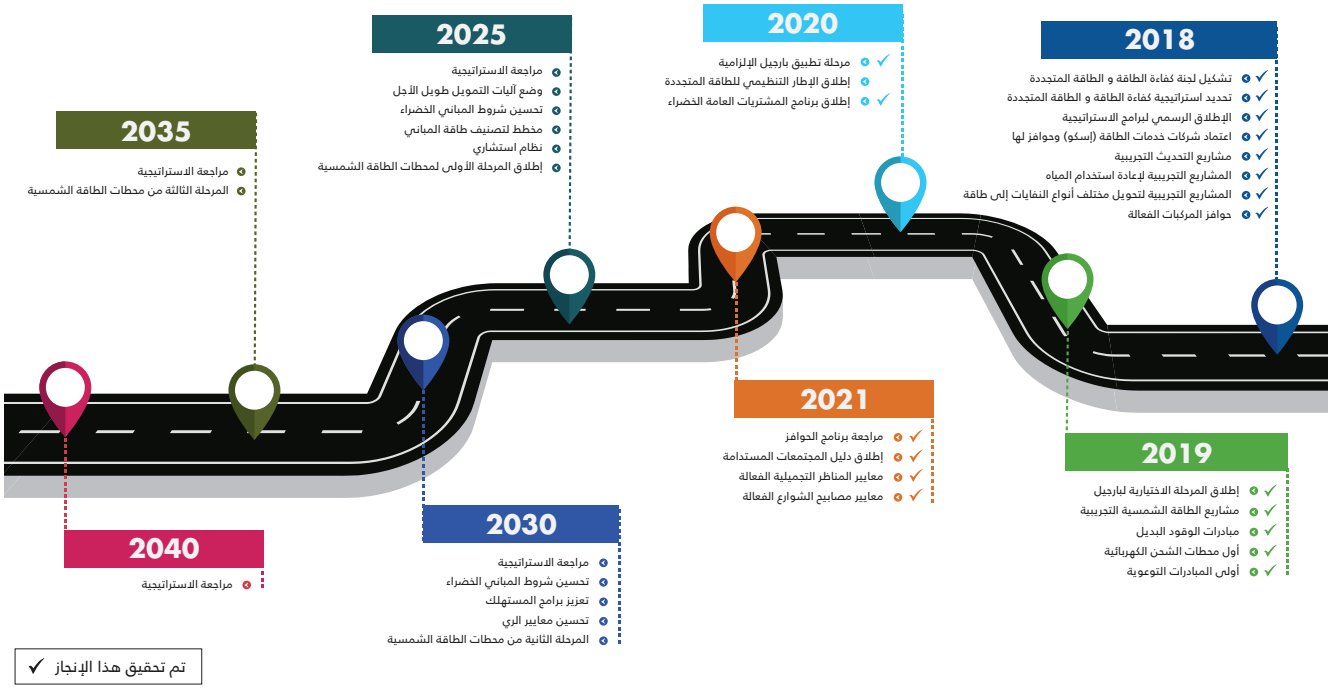
2.4.1 الإنجازات الرئيسية خلال مسار الإستراتيجية

حقق ملاك البرامج تقدمًا كبيرًا نحو أهداف الاستراتيجية منذ إطلاقها في عام 2018. ويرد في الشكل 9 ملخص لهذه الإنجازات:



الشكل 9: الإنجازات الأولية للاستراتيجية بنهاية عام 2021

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



الشكل 10: خارطة طريق الاستراتيجية

2.4.2 تقدم تنفيذ الاستراتيجية في عام 2021

في أعقاب جائحة كوفيد - 19، أدى تنفيذ الاستراتيجية إلى سلسلة من الإنجازات في عام 2021، أبرزها:

1. إنجاز أكثر من 1000 مبنى متوافق مع بارجيل في إمارة رأس الخيمة،
2. التعاقد على مشاريع التحديث لأكثر من 100 مبنى قائم،
3. تحقيق الجاهزية للحصول على شهادة ISO 50001 (نظام إدارة الطاقة) في سبع جهات حكومية في رأس الخيمة،
4. اعتماد تبني برنامج المشتريات العامة الخضراء من قبل 13جهة حكومية في رأس الخيمة،
5. الانتهاء من تحديث جميع مصابيح الشوارع (400+ كم) التي تديرها دائرة الخدمات العامة و استبدالها بمصابيح LED.

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

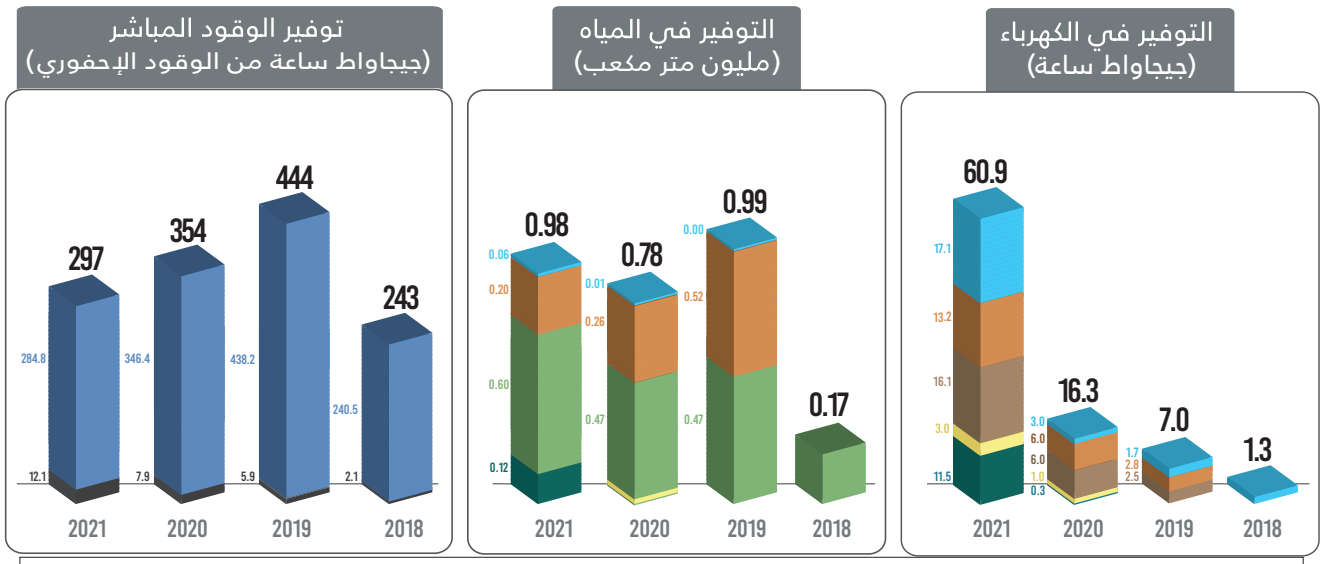
1. **تعزيز السياسات واللوائح:** بما في ذلك المناقشات الأولية حول تطوير آلية لتقييم كفاءة الطاقة للمباني، ومعايير التعاقد لمشاريع الطاقة الشمسية، ومسودة لمعايير إنارة الشوارع، وآليات التمويل لمشاريع كفاءة الطاقة.
2. **زيادة الوعي:** من خلال التنظيم و المشاركة في العديد من الفعاليات التي تخص مجال كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة، والاستمرار في حملة "نصائح لتوفير الطاقة" لتثقيف عامة الناس حول الإجراءات البسيطة التي يمكن أن توفر الطاقة والمياه في المنزل والعمل.
3. **بناء القدرات:** يشمل ذلك تدريب بارجيل القائم للمهندسين والاستشاريين، وتطوير برنامج تدريبي موسع - Upskill - لتعزيز القدرات المحلية في مجال كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة.

2.4.3 التوفير في استهلاك الطاقة والمياه.

بشكل إجمالي تم توفير 60 جيجاوات ساعة من الكهرباء و ما يقارب مليون متر مكعب من الماء في إمارة رأس الخيمة طوال عام 2021. و تحقق جميع البرامج الآن نتائج مؤكدة من حيث التوفير.

إلى جانب الكهرباء والماء، يسهم برنامجي النفايات إلى طاقة والمركبات الفعالة بشكل مباشر في توفير 297 جيجاواط ساعة من الطاقة الحرارية من الوقود الأحفووري خلال السنة. يعادل هذا التوفير المباشر للوقود الاحفوري إزالة أكثر من 10,000 سيارة عن الطريق لمدة عام.

يوضح الشكل 11 تفصيلاً للتوفير في الطاقة و الماء و الطاقة الحرارية من الوقود لكل من برامج الاستراتيجية.



تُظهر وفورات الكهرباء في عام 2021 نموّا كبيرًا، و يرجع السبب في ذلك إلى استكمال عدد كبير من المباني الخضراء الجديدة، وتسريع برنامج تحديث المباني، وزيادة معايير كفاءة الأجهزة (بالأخص أجهزة التكييف) وتوسيع إنارة الشوارع باستخدام مصابيح الـLED. وبالمثل، أدت كل من المباني الخضراء الجديدة و التعديلات التحديثية للمباني القائمة و إعادة استخدام المياه بشكل أكبر إلى زيادة توفير المياه في عام 2021. كما انخفض استخدام الوقود البديل في عام 2021 بسبب القرارات الفنية التجارية للمنشآت الصناعية في الحد من استخدام مواد نفايات معينة كوقود.

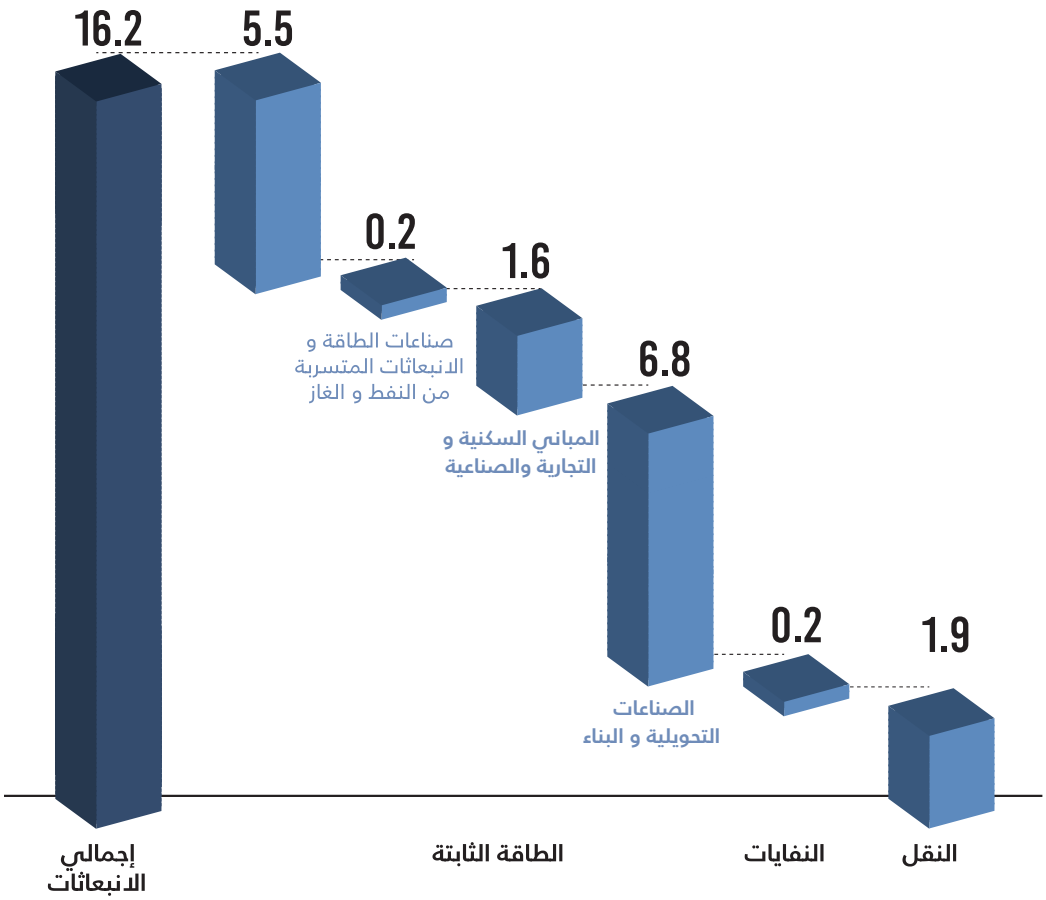
الشكل 11: التوفير المنجز في الطاقة والمياه لكل من برامج الاستراتيجية

2.4.4 جرد الغازات الدفيئة

إن اتفاقية باريس تلزم كافة البلدان بخفض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة (المسببة للانحباس الحراري العالمي) وذلك للتخفيف من حدة تغير المناخ. ولقد أكدت دولة الإمارات العربية المتحدة من جديد التزامها باتفاقية باريس من خلال تقديمها للمساهمة المحددة وطنياً (NDC) المنقحة في عام 2020، مع هدف طموح يتمثل في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 23.5% مقارنة بالانبعاثات المعتادة المتوقعة بحلول عام 2030. كما تحتفظ دولة الإمارات العربية المتحدة بجرد وطني للغازات الدفيئة؛ لتتبع التقدم الذي تحرزه الدولة نحو التزامها.

من المتوقع أن تدعم الاستراتيجية و بشكلٍ مباشر الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة في رأس الخيمة، من خلال تعزيز تقنيات الطاقة المتجددة، و تقنيات تحويل النفايات إلى طاقة، بالإضافة إلى تقليل احتراق الوقود الأحفوري في المركبات والصناعة. كما يمكن أن يحدث انخفاض كبير في الانبعاثات غير المباشرة بسبب التوفير في استهلاك الكهرباء والمياه في إمارة رأس الخيمة. ومع ذلك، تتطلب الإجراءات الإضافية الفعالة ضد تغير المناخ نظامًا قويًا لرصد انبعاثات الغازات الدفيئة. وعلى هذا الأساس، بدأ مكتب ريم عملية لتقدير انبعاثات الغازات الدفيئة بشكل منهجي في رأس الخيمة على أساس دوري، لدعم استراتيجيات خفض الانبعاثات المستقبلية.

استكملت رأس الخيمة قائمة جرد الغازات الدفيئة لعام 2021 وفقاً لبرتكول الغازات الدفيئة للمدن. لقد تم اعتماد المستوى الأساسي في إعداد تقارير عام 2021، والذي يغطي ثلاثة قطاعات مستهدفة رئيسية: استخدام الطاقة الثابتة (كالمباني)، والنقل الداخلي، والنفايات المتولدة في رأس الخيمة. بالإضافة إلى متطلبات المستوى الأساسي، فقد تم تضمين الانبعاثات الناتجة عن العمليات الصناعية) المشار إليها باسم انبعاثات IPPU في معايير IPCC) في قائمة هذا العام. تشمل الاستثناءات الملحوظة انبعاثات النقل الدولي والأنشطة الزراعية وكذلك التقاط الغازات الدفيئة عن طريق الغطاء النباتي.



الشكل 12: البصمة الكربونية لرأس الخيمة حسب القطاع لعام 2021 (مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

البرامج التسعة

3 البرامج التسعة

3.1 لائحة شروط المباني الخضراء

مالك البرنامج: بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality

الكيانات الداعمة: rakez RAS AL KHAIMAH ECONOMIC ZONE

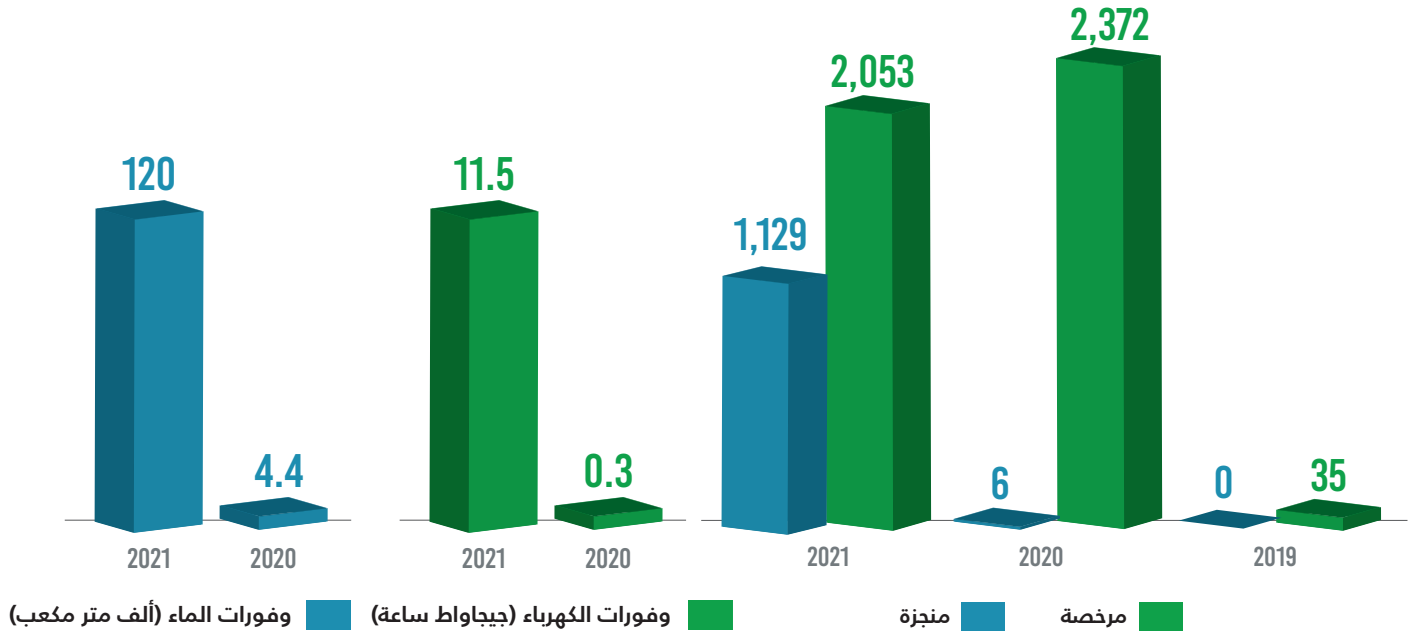
يحدد بارجيل – لائحة شروط المباني الخضراء لإمارة رأس الخيمة – الحد الأدنى من معايير الاستدامة للمباني الجديدة في الإمارة. حيث أنه من المتوقع أن يكون استهلاك المباني المرخصة بموجب بارجيل من الطاقة والمياه أقل بنسبة 30% مقارنة بالمباني التقليدية في رأس الخيمة، مما يؤدي إلى انخفاض في قيمة فواتير الخدمات.

يُعتبر عام 2021 عامًا ناجحًا للغاية بالنسبة لبرنامج بارجيل، حيث تم إنجاز أكثر من 1000 مبنى متوافق مع بارجيل في رأس الخيمة، كما تم إصدار أكثر من 2000 رخصة بناء متوافقة مع بارجيل، على أن يتم تشييدها خلال السنوات القادمة. ومن المنظور التنظيمي، شهد بارجيل بعض التحديثات الطفيفة في متطلباته، الأمر الذي أعطاه مزيداً من النظامية في التحقق من الامتثال خلال مرحلتي التصميم و البناء.

المهندس عبدالله سمحان
المدير التنفيذي لقطاع الشؤون الفنية، بلدية رأس الخيمة

بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality

ومن المرجح أن يتطلب تحقيق طموحنا للحياد المناخي بحلول عام 2050 ترقية كبيرة لمعايير البناء والمجتمع في جميع أنحاء الدولة. نحن فخورون بدعمنا لوزارة الطاقة والبنية التحتية في وضع لوائح وطنية للمباني الخضراء لتحقيق هذا الهدف. أما على مستوى رأس الخيمة، بدأنا في تطوير نظام تصنيف الطاقة للمباني. بحيث يحفز نظام التصنيف المطور كل من المباني الجديدة و القامة على التحسين من خلال الاعتراف بالمباني ذات الكفاءة العالية في استخدام الطاقة في السوق.



الشكل 13: عدد المباني المرخصة و المنجزة حسب مواصفات بارجيل

الشكل 14: وفورات الكهرباء و الماء الناتجة عن تطبيق معايير بارجيل

المهندسة منى الطويل
المدير التنفيذي، قطاع الاراضي،
بلدية رأس الخيمة

لقد درس الفريق العديد من الأمثلة على بناء أنظمة تصنيف الطاقة على مستوى العالم وبنى فهمًا قويًا لهذه الأنظمة. نحن متحمسون لبناء وتنفيذ هذا النظام في رأس الخيمة لتحسين شفافية سوق العقارات و دعم أهداف الاستدامة لدينا.

بالإضافة إلى المبادرات التي تتناول المباني الفردية، وضعت دائرة البلدية دليلاً للمجتمعات المستدامة يتناول الحيز العام في المجتمعات من خلال مناقشة أوجه التحسين الممكنة في أربعة مجالات: العيش، والتنقل، والطاقة، وكفاءة الموارد. سيتم تنفيذ هذا الدليل، جنبًا إلى جنب مع إرشادات التخطيط الحضري الجديدة، على مدى السنوات القادمة، بعد اختبارها على مجتمع تجريبي. حيث تم تشكيل فريق خبراء متخصص من دائرة البلدية ودائرة الخدمات العامة لتنفيذ هذا المشروع.

3.2 تحديث المباني

مالك البرنامج: بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem

الكيانات الداعمة: مكتب الاستثمار والتطوير حكومة رأس الخيمة Investment & Development Office Government of Ras Al Khaimah

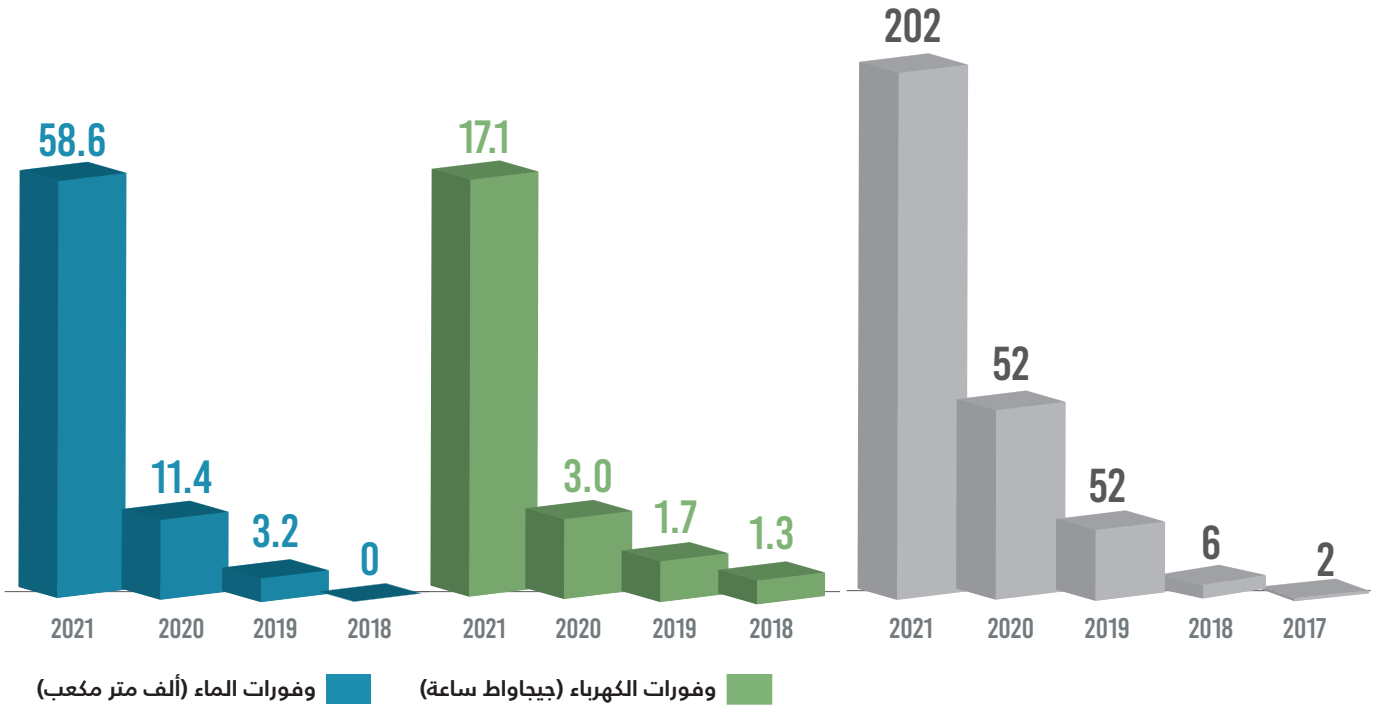
لقد تم إعداد برنامج تحديث المباني بهدف تحقيق وفرات كبيرة للطاقة في المباني القائمة من خلال التحديثات الشاملة التي تركز على أنظمة استهلاك الطاقة الرئيسية. و قد استمرت الجهود في تطوير البرنامج بعد توقيع العقد الأول لتحديث المباني في عام 2018، حيث تخطى التوفير أهدافه السنوية في عام 2021.

تشمل برامج التحديث التي جرت في نهاية عام 2021، المرحلة الثانية من مشروع التحديث التابع لدائرة المالية (تضم 12 مبنى) بالإضافة إلى منتجع ريتز كارلتون- صحراء الوادي (يضم أكثر من 100 مبنى).

وتتضمن المرحلة القادمة سلسلة من المشاريع في مراحل مختلفة من المناقصة والتعاقد، وتشمل مطار رأس الخيمة، الجامعة الأمريكية في رأس الخيمة، ومستشفى رأس الخيمة. ومن المتوقع أن يتم التعاقد على هذه المشاريع في عام 2022. بالإضافة إلى ذلك، تم إنشاء شبكة من المشاريع تضم أكثر من 100 مبنى إضافي في مراحل مختلفة من التطوير.

بابلو إزغيردو
مدير، خدمات الطاقة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem



الشكل 15: عدد المباني المتعاقد على تحديثها

الشكل 16: وفورات الطاقة و الماء الناتجة عن برنامج تحديث المباني

بالإضافة إلى المباني الحكومية وشبه الحكومية، شهد عام 2021 زيادةً في تحديث المباني المملوكة للقطاع الخاص على أساس أداء الطاقة. ونأمل أن يواصل القطاع الخاص إدراك قيمة التعاقدات الخاصة بأداء الطاقة. الأمر الذي يساعد في تحسين جودة أصول البناء، ويوفر قيمة أكبر لشاغلي المبنى، وبالتالي يساعد على تحسين قيمة العقارات.

وكجزء من برنامج تحديث المباني، يدير مكتب ريم أيضاً برنامج اعتماد شركات خدمات الطاقة (الإيسكو)؛ لاعتماد شركات خدمات الطاقة المهتمة في المشاركة في أي مناقصات وعقود تحديث يديرها مكتب ريم. و تخضع شركات خدمات الطاقة هذه لعملية تصفية لكي يتم اعتمادها، ولا يتم إصدار مناقصات لأي مشروع تحديث تابع لمكتب ريم إلا من قبل شركات الإيسكو المتعمدة. ففي نهاية عام 2021، كان هناك 22 شركة إيسكو معتمدة، و يوفر موقع مكتب ريم الإلكتروني قائمة بهذه الشركات المعتمدة. و لا زال هذا العدد يتزايد باستمرار عاماً بعد عام، مبيناً الاهتمام المتزايد من مزودي خدمات الطاقة في سوق رأس الخيمة.

بالإضافة إلى ذلك، ينظم مكتب ريم أيضًا برنامج الحوافز لشركات خدمات الطاقة و شركات تدقيق الطاقة (الإيكو)، بالتنسيق الوثيق مع هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية (راكز) ودائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة. والغرض منه هو السماح لشركات الإيسكو و الإيكو بتأسيس أفرع لهم في رأس الخيمة تحت ظل ظروف أكثر ملاءمة، والاستفادة من ميزة الريادة في السوق. بحلول نهاية عام 2021، تمت الموافقة على إثنين من الشركات للاستفادة من الحوافز في إطار هذا البرنامج. من المتوقع أن يزداد هذا العدد حيث تم تمديد هذا البرنامج حتى أواخر عام 2024، وتم توسيع إطاره ليشمل أنواعًا إضافية من الشركات.

3.3 إدارة الطاقة

مالك البرنامج:

الكيانات الداعمة:

يهدف برنامج إدارة الطاقة إلى تعزيز ممارسات إدارة الطاقة المنهجية مثل تلك المحددة بواسطة الآيزو 50001، لدى مستخدمي الطاقة العالية في القطاعات الصناعية والتجارية والحكومية في رأس الخيمة. و تحرص الاستراتيجية على أن تكون الحكومة مثالاً يحتذى به في ممارسات إدارة الطاقة. وتماشياً مع هذه الرؤية، تعد جهات حكومة رأس الخيمة من بين أولى الجهات التي تطبق ممارسات إدارة الطاقة من خلال هذا البرنامج.

أتاحت جائحة كوفيد - 19 فرصةً لتسريع المكاسب السريعة لإدارة الطاقة في الحكومة. وبناءً على هذا الزخم - في عام 2021 - بدأ مكتب ريم بتطبيق نظام شامل لإدارة الطاقة في جميع الجهات الحكومية. و بحلول نهاية عام 2021، وصلت أنظمة إدارة الطاقة في 7 جهات حكومية إلى مستوى الجاهزية للحصول على الاعتماد، كما هو موضح في الشكل 17. كما تم تعيين هيئة إصدار الشهادات لتتحقق من الامتثال، ولتصدق رسميًا على هذه الجهات وعلى 13 جهة أخرى في عام 2022.

بابلو إزغيردو
مدير، خدمات الطاقة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality
reem

محاكم رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Courts

غرفة رأس الخيمة
R.A.K CHAMBER

النيابة العامة في رأس الخيمة
Public Prosecution of Ras Al Khaimah

حكومة رأس الخيمة – دائرة الطيران المدني
Government of Ras Al Khaimah – Department of Civil Aviation

مؤسسة محمد بن سعود القاسمي الإنسانية

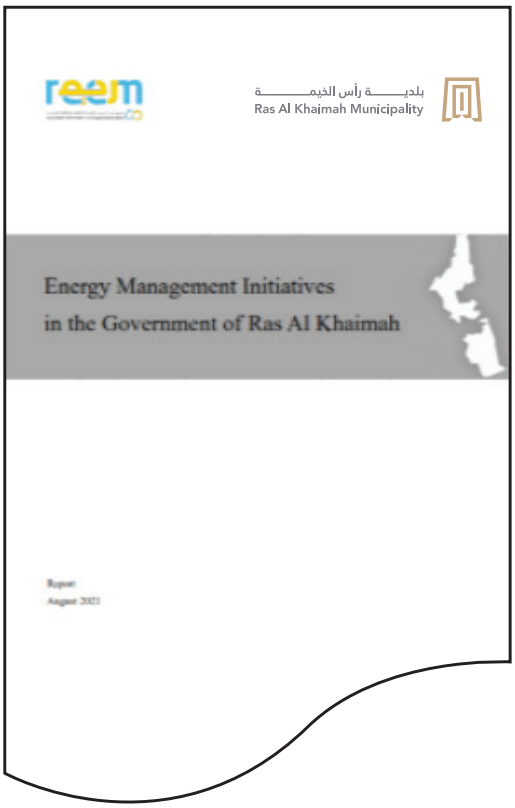
الديوان الأميري
Ruler's Court

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

الشكل 17: الجهات الحكومية الجاهزة لشهادة الآيزو 50001

بالنظر إلى إجمالي استهلاك الحكومة للطاقة و الماء، تم تحقيق التوفير بنسبة 4.5% في عام 2021 - عبر العديد من المرافق و تشمل المكاتب، ومحطات المعالجة، والمسالخ، و سكن الموظفين وغيرها - وذلك مقارنةً بخط الاستهلاك الأساسي لعام 2017.

نشر مكتب ريم بناءً على خبرته التي اكتسبها من البرنامج، ورقة بيضاء. حيث تصف هذه الورقة رحلة مكتب ريم وحكومة رأس الخيمة في إدارة الطاقة، وتقدم بعض الاستنتاجات التي قد تدعم الحكومات الأخرى في المنطقة و خاصةً التي تعمل في نفس مجلها. كما يجري تطوير دليل مفصل حول تنفيذ أنظمة إدارة الطاقة المتوافقة مع آيزو50001 في الجهات الحكومية، ومن المتوقع إصدارها في عام 2022.



الشكل 18: تقرير عن تنفيذ نظام إدارة الطاقة في حكومة رأس الخيمة

وفي القطاع الصناعي، تم إجراء عمليتي تدقيق تجريبي للطاقة للمنشآت الصناعية في رأس الخيمة وذلك لاختبار المفهوم والحصول على التغذية الراجعة. حيث كانت عمليات التدقيق هذه قادرة على الكشف عن فرص جذابة لكفاءة الطاقة في العمليات الصناعية للمنشآت، والتي تخطط المرافق الآن لتنفيذها على مدى السنوات القادمة. ويعمل مكتب ريم حاليًا على وضع خطة - جنبًا إلى جنب مع راكز ودائرة التنمية الاقتصادية - لإطلاق برنامج أوسع للتدقيق الصناعي في الإمارة يدعم المزيد من الصناعات لتحقيق مثل هذه الفرص. كما كان اعتماد مزودي خدمات التدقيق للمجال الصناعي يجرى نهاية عام 2021، ومن المتوقع إطلاق البرنامج في عام 2022.

مدراء الطاقة

أحمد شرارة
هيئة حماية البيئة والتنمية

أليكساندر جون
دائرة الطيران المدني

عمار زهير
هيئة الموارد العامة

آمنة الشحي
مشروع الشيخ محمد بن سعود للصيانة و الخدمات الاجتماعية

آمنة الهياس
برنامج الشيخ صقر للتميز الحكومي

عواطف إمباسي
دائرة النيابة العامة

إبراهيم البلوشي
دائرة التشريفات والضيافة

جواهر الشحي
هيئة الحكومة الإلكترونية

جيهان الكردي
المكتب الإعلامي لحكومة رأس الخيمة

جيسيلين أدوانا
مؤسسة الشيخ سعود بن صقر القاسمي لبحوث السياسة العامة

خديجة الشحي
دائرة الآثار و المتاحف

خالد عيسى
دائرة المالية

مايد الشامسي
الديوان الأميري

ندى علي صالح
دائرة الموارد البشرية في رأس الخيمة

نوال الشميلي
دائرة محاكم رأس الخيمة

ريم الحمادي
مركز رأس الخيمة للإحصاء و الدراسات

رياض نعيم
نادي الإمارات

سامر جمول
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

الشكل 19: فريق إدراة الطاقة في حكومة رأس الخيمة

3.4. الأجهزة الفعالة

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

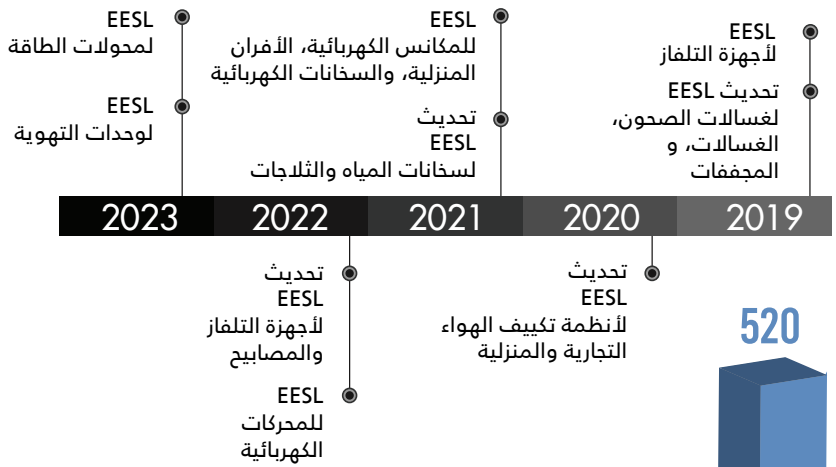
الكيانات الداعمة: بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem

تستهلك الأجهزة الكهربائية المنزلية مثل أجهزة التكييف و الثلاجات و الغسالات و سخانات المياه ما يزيد عن 20% من إجمالي استهلاك الكهرباء في رأس الخيمة.إن أداء هذه الأجهزة يختلف بشكل كبير من حيث الكفاءة، إذ تعطي الأجهزة عالية الكفاءة منها نفس النتائج و لكن باستهلاك أقل للكهرباء و الماء.

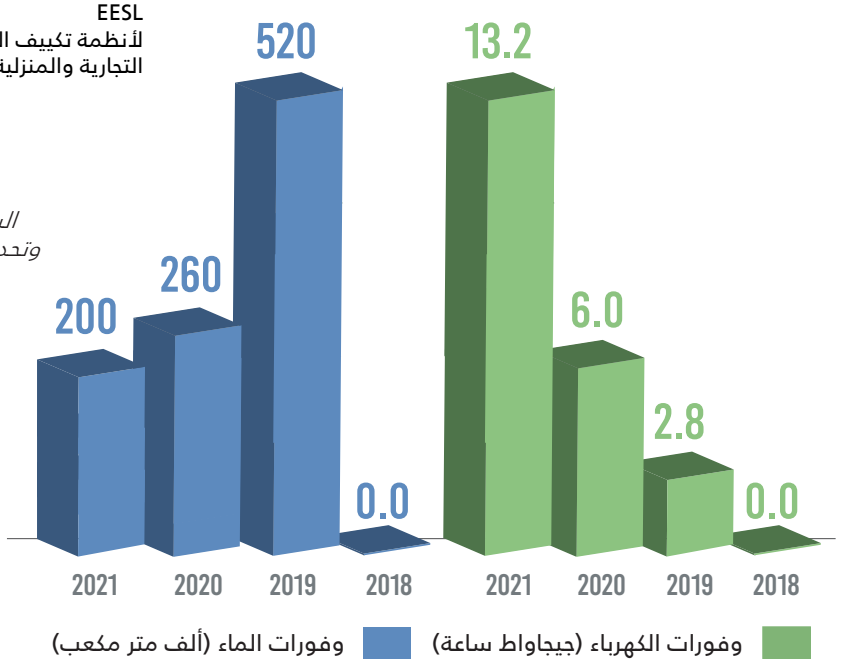
وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة (MoIAT) هي المسؤولة عن تطوير المعايير، واللوائح، وبرامج تقييم المطابقة. أحد هذه البرامج هو برنامج توحيد معايير وملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة (EESL)، الذي يجمع بين الحد الأدنى من معايير أداء الطاقة (MEPS) التي تحدد مستويات الأداء المطلوبة، وملصقات كفاءة الطاقة القابلة للمقارنة التي تمكن المستهلكين من اتخاذ أفضل قرار عند عمليات الشراء بناءً على أداء الجهاز. لاستكمال ذلك، تم اعتماد البرنامج الشامل للأجهزة الفعالة في رأس الخيمة لرفع مستوى الوعي حول الفوائد والتأثير العام لاستخدام المنتجات والأجهزة عالية الكفاءة.

المهندسة فرح الزرعوني
مساعد وكيل الوزارة بالوكالة
للمعايير واللوائح،
وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF INDUSTRY
& ADVANCED TECHNOLOGY



الشكل 21: الجدول الزمني لإصدار وتحديث ملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة



الشكل 20: وفورات الكهرباء و الماء الناتجة عن تطبيق معايير الأجهزة الفعالة

وسع ديناميكيًا برنامج توحيد معايير وملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة (EESL) - الذي بدأ في عام2011 لينظم مكيفات هواء الغرفة - نطاقه ليشمل الأجهزة المنزلية الرئيسية الأخرى بالإضافة إلى المنتجات المستهلكة للمياه مثل تجهيزات المطابخ والحمامات. تم تصميم البرنامج لتقييم الأداء استنادًا إلى الظروف المناخية الفريدة للبلد وممارسات الاستخدام، ويتطلب أن تفي الأجهزة والمنتجات بالحد الأدنى من مستويات الأداء (تصنيف نجمة واحدة) ليتم توريدها إلى الدولة. تتم مراجعة البرنامج وتحديثه بشكل دوري بالتعاون مع خبراء الصناعة وأفضل الممارسات الدولية لمنع تدفق المنتجات غير الفعالة -المرفوضة من الأسواق الأخرى- من الوصول إلى سوقنا المحلي.

يلعب الوعي العام أيضًا دورًا رئيسيًا في تعزيز تأثير هذا البرنامج. من خلال حملة "نصائح لتوفير الطاقة" التي أطلقتها البلدية، يتم إبراز أهمية الاستفادة القصوى من الأجهزة والمنتجات عالية الكفاءة للمستهلكين إذ تساهم الحملة في زيادة فهم وتقدير توفير الطاقة والمياه. يتم باستمرار استكشاف آليات وحملات إضافية مثل برامج الاستبدال الذي يهدف إلى استبدال المنتجات القديمة، وغير الفعالة بمنتجات فعالة. يتم فرض تدابير فعالة عبر الحدود، ومنافذ البيع بالتجزئة، والأسواق المحلية؛ لضمان أن المنتجات المتاحة و المتوفرة للمستهلكين هي فقط المنتجات المتوافق مع البرنامج.

الشكل 22: أمثلة على نصائح توفير الطاقة

3.5. كفاءة إنارة الطرق

مالك البرنامج: مؤسسة الأشغال Works Agency

الكيانات الداعمة: الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity

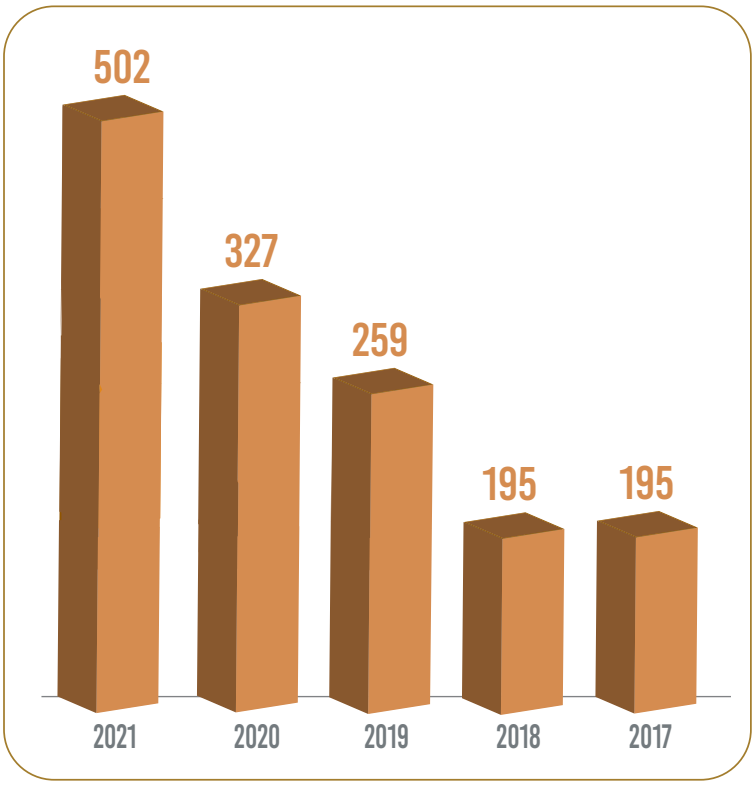
تُعد إنارة الطرق ضرورة في البيئات الحضارية الحديثة، ولها فوائد مثل تعزيز شعور السلامة و الراحة في بيئات الشوارع الخارجية. وعليه، تهدف رؤية رأس الخيمة 2030 إلى إنارة 65% من شوارع الإمارة.

واليوم، تُدير مؤسسة الأشغال في دائرة الخدمات العامة أكثر من 400 كم من الطرق المضاءة في رأس الخيمة. ومع التوسع المخطط لإنارة الطرق خلال السنوات القادمة، من المهم مراعاة تحسينات كفاءة الطاقة في إنارة الطرق. لقد قمنا باستبدال جميع مصابيح الشوارع التي تقع تحت إدارة مؤسسة الأشغال بمصابيح LED.

وفي الوقت الذي تدير فيه مؤسسة الأشغال جميع الشوارع العامة في الإمارة، فإن حوالي 92 كم من الطرق الصناعية و المجتمعات الرئيسية الخاصة تُدار من قبل هيئة راكز، وموانئ رأس الخيمة والمطورين المعنيين. حيث تم تبني وإلى حد كبير ممارسات إنارة الطرق الفعالة، من قبلهم و ذلك بإنارة 85% من شوارعهم باستخدام مصابيح الـ LED. و في عام 2021، برعت راكز في تحسين كفاءة إضاءة الطرق التابعة لها، من خلال تخفيف الأضواء لبضع ساعات من الفترة المسائية عندما تكون حركة المرور منخفضة، الأمر الذي زاد من توفير استهلاك الطاقة للأضواء بنسبة 10%.

أحمد السيد بان
المدير التنفيذي، مؤسسة الأشغال، دائرة الخدمات العامة

مؤسسة الأشغال Works Agency



الشكل 23: الشوارع المنارة بمصابيح الـLED عالية الكفاءة (كيلومتر)

وعلى الصعيد التنظيمي، تم إعداد معايير داخلية لإنارة الطرق من قبل مؤسسة الأشغال. حيث تأخذ هذه المعايير في الاعتبار كُلّاً من كفاءة الطاقة في الإنارة والحد من التلوث الضوئي. وستدخل هذه المعايير حيز التنفيذ على جميع مشاريع إنارة الطرق الجديدة بدءًا من عام 2022.

3.6 إعادة استخدام المياه والري الفعال

مالك البرنامج:

مؤسسة الصرف الصحي
Wastewater Agency

مؤسسة الزراعة التجميلية
Landscape Agency

الكيانات الداعمة:

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

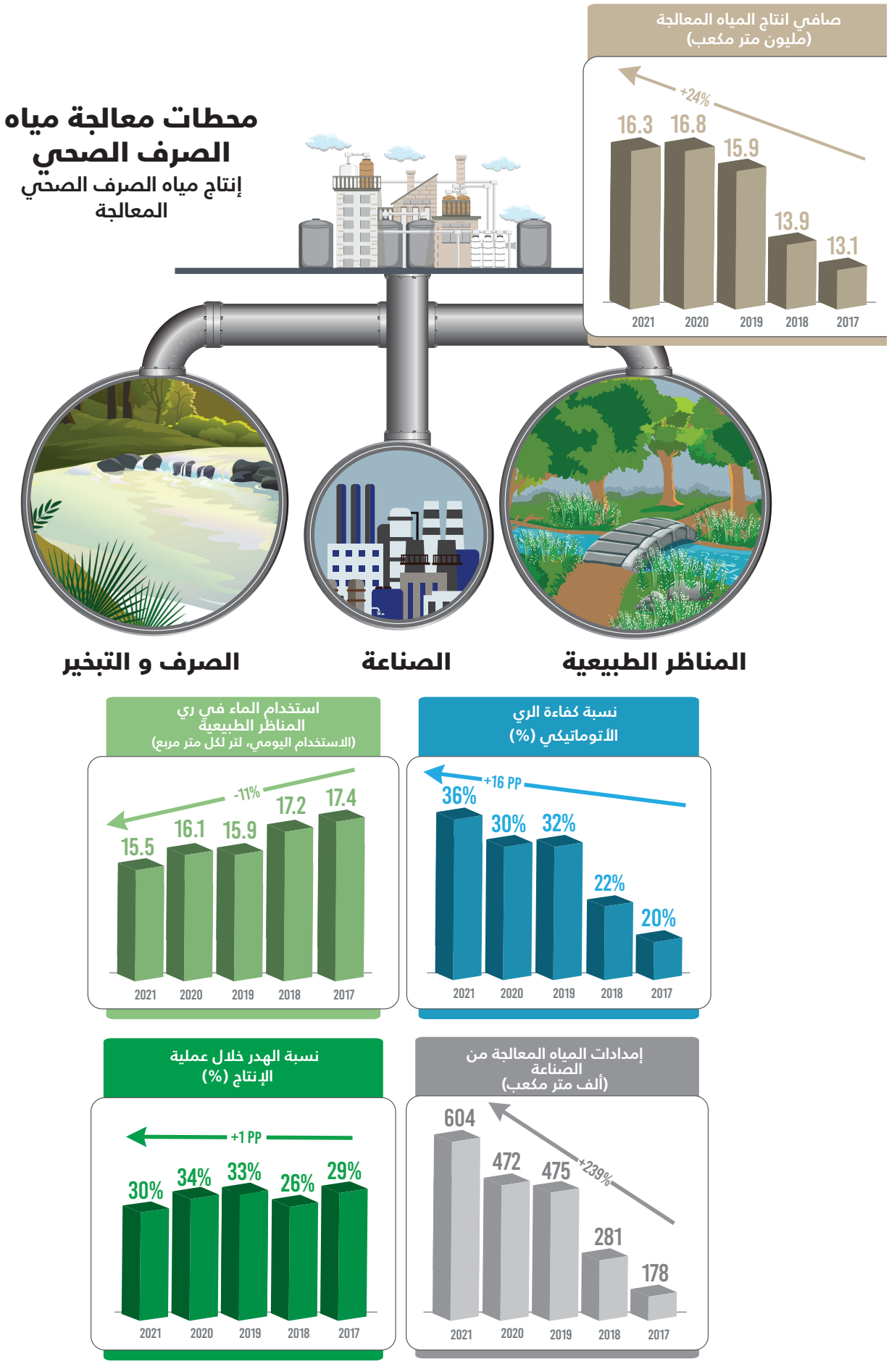
إن برنامج إعادة استخدام المياه والري الفعال يعزز من ممارسات المناظر الطبيعية والري الفعالة، وبالتالي استخدام أكثر فاعلية لمياه الصرف الصحي المعالجة. حيث يهدف البرنامج إلى إعادة استخدام 95% من مياه الصرف الصحي المعالجة بحلول عام 2030، دعمًا لرؤية رأس الخيمة 2030.

مارك برونو
المدير التنفيذي ، مؤسسة الصرف الصحي ، دائرة الخدمات العامة

سافاس أوثون
المدير التنفيذي، مؤسسة الزرعة التجميلية التجميلية، دائرة الخدمات العامة

في عام 2021، استعدت مؤسسة الصرف الصحي لتنفيذ المخطط الرئيسي لمياه الصرف الصحي في الإمارة، من خلال الجهود المبذولة في بدء تصميم المرحلة الأولى من المخطط الرئيسي. وقد بدأ العمل الأولي في إنشاء محطة تنقية مياه الصرف الصحي (تقنية التناضح العكسي) من قبل شريك من القطاع الخاص. ومن المتوقع أن يبدأ هذا العمل في عام 2022 وسيعزز استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، بدأ تصميم ما يقرب 50 كم من شبكة مياه الصرف الصحي الأولية في جميع أنحاء القطاعين 4 و 6 في رأس الخيمة بتصميم محطة معالجة مياه الصرف الصحي المركزية الجديدة التي ستقع بجوار موقع مكب 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. كما أنه سيمثل العمود الفقري لمزيد من التوسع في شبكة مياه الصرف الصحي المعالجة في هذه المناطق في المستقبل.

وواصلت مؤسسة الزراعة التجميلية نشر مشاريع ذات كفاءة للمناظر الطبيعية في عام 2021. فقد تمت ترقية حوالي 60% من أنظمة ري المناظر الطبيعية لتستخدم الري الآلي، كونها كانت تخضع للتحكم اليدوي في السابق. ستستمر هذه التحسينات وغيرها خلال السنوات القادمة لرفع كفاءة المناظر الحالية إلى مستوى معايير الري المحددة للمناظر التجميلية الجديدة.



الشكل 24: تطور معالجة واستخدامات مياه الصرف الصحي في رأس الخيمة

3.7 برامج الطاقة الشمسية

مالك البرنامج: بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem

الكيانات الداعمة: مكتب الاستثمار والتطوير حكومة رأس الخيمة Investment & Development Office Government of Ras Al Khaimah

مؤسسة إدارة المخلفات Waste Management Agency

تهدف برامج الطاقة الشمسية إلى الاستفادة من توافر الإشعاع الشمسي في رأس الخيمة لتوفير إمداد الكهرباء من الطاقة الشمسية بكلفة مناسبة، وذلك باستخدام عوامل التمكين التنظيمية، و المشاريع التجريبية، و مبادرات بناء القدرات. و ذلك 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 نتوقع الحصول عليها من وحدات إنتاج الطاقة الموزعة أما الباقي سيتم إنتاجه من مشاريع محطات توليد الطاقة الشمسية.

آنوب بابو
مدير الطاقة المتجددة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality reem

تبلغ ذروة القدرة الإنتاجيه لأول مشروع للطاقة الشمسية قمنا بتركيبه في مواقف المقر الرئيسي لدائرة البلدية 230 كيلووط. إذ لا يزال هذا المشروع يواصل إمداد حوالي 15% من احتياجات المبنى للطاقة. وفي حين أن لائحة تركيبات الطاقة الشمسية الموزعة الموصلة بالشبكة لا تزال قيد التطوير على المستوى الاتحادي، فقد تم منح تصاريح مؤقتة من قبل شركة الاتحاد للمياه والكهرباء للمرحلة الأولية من مشاريع الطاقة الشمسية الموزعة ذات التصدير الصفري. وقد أدى ذلك إلى طرح أول مناقصة مجمعة للطاقة الشمسية في الإمارة لمشاريع الطاقة الشمسية الموزعة. وفي عام 2021، اختتمت هذه المناقصة باختيار مطور للطاقة الشمسية لتنفيذ عدة مشاريع. ونتوقع تطور حوالي 6 ميجاواط من هذه المشاريع في عام 2022.

إن العديد من المباني الجديدة التي تم الانتهاء منها في عام 2021 جاهزة لأي تركيبات متعلقة بأنظمة الطاقة الشمسية في المستقبل، نظرًا لمتطلبات الاستعداد للطاقة الشمسية المنصوص عليها في بارجيل. كما تمت الموافقة على حزمة من الحوافز لشركات الطاقة المتجددة لتأسيسها في رأس الخيمة، ومن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى تسريع نمو السوق في هذا القطاع.

ويتم حاليًا استكشاف تطبيقات أخرى للطاقة المتجددة، حيث شرع مكتب ريم في دراسة تقييم موارد الرياح، ومن المتوقع أن تبدأ حملة لقياس موارد الرياح في الإمارة خلال عام 2022. وفي عام 2021، بدأت دراسات أولية حولة إمكانات طاقة المحيط، والهيدروجين الأخضر، والطاقة الحرارية الأرضية، وأنظمة الطاقة الكهروضوئية على المحاصل الزراعية في رأس الخيمة، ومن المتوقع أن ينتج عن بعض هذه الدراسات مشاريع رائدة في السنوات القادمة.

3.8 النفايات إلى طاقة

مالك البرنامج: مؤسسة إدارة المخلفات Waste Management Agency

الكيانات الداعمة: مؤسسة الصرف الصحي Wastewater Agency

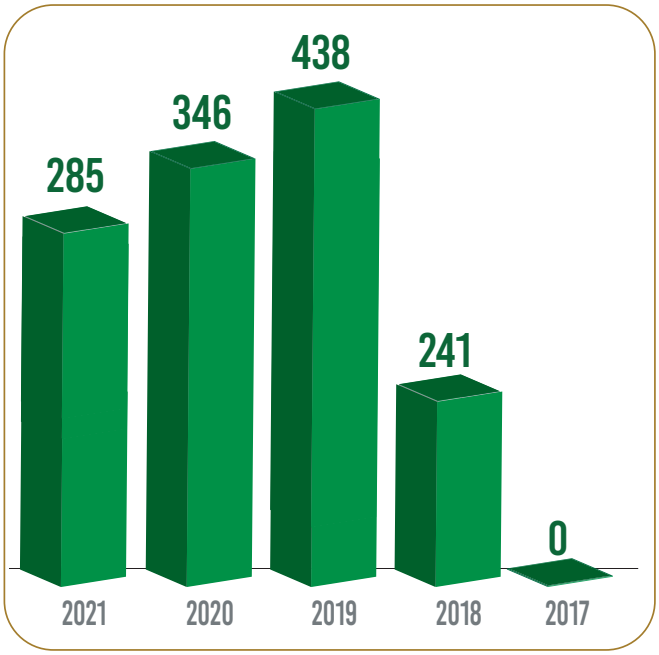
أسامة الناطور
المدير التنفيذي لمؤسسة إدارة المخلفات، دائرة الخدمات العامة

مؤسسة إدارة المخلفات
Waste Management Agency

تُعنى مؤسسة إدارة النفايات بجمع و إعادة تدوير و معالجة و التخلص من جميع أنواع النفايات الصلبة الناتجة في الإمارة بشكلٍ آمن و في الوقت المناسب. إن برنامج النفايات إلى طاقة المندرج ضمن الاستراتيجية تم تطويره ليندمج بسلاسة في استراتيجية إدارة النفايات في الإمارة.

تم التخطيط لبرنامج النفايات إلى طاقة على مرحلتين: مرحلة أولية من الدراسات والمشاريع التجريبية، ومرحلة لاحقة من التنفيذ (2021 فصاعدًا), حيث يتم تنفيذ خيارات معالجة النفايات المحددة في المرحلة الأولى.

نحن الآن في مرحلة الانتقال إلى تنفيذ الخطة. فقد تم إعطاء أولوية التنفيذ لبعض تقنيات معالجة النفايات. و تشمل هذه التقنيات: الوقود المشتق من النفايات، والسماد, وإنتاج الديزل الحيوي من زيت الطهي المستخدم، و تحويل الغاز المنبعث من مكبات النفايات إلى الكهرباء. و يجري بالفعل معالجة بعض المخلفات الأخرى، مثل: مخلفات الإبل، ومخلفات الخشب، ومخلفات الإطارات والنسيج، وتحويلها إلى وقود لتزويد مصانع الأسمنت المحلية. و في عام 2021, عززنا ضوابطنا وعملياتنا الحالية الخاصة بالنفايات الطبية، من خلال تشغيل محرقة مخصصة للنفايات الطبية. تم التخطيط لتوسيع هذا المرفق في عام 2022.



الشكل 25: الطاقة الأولية من النفايات (جيجاواط ساعة من الطاقة الحرارية)

الشكل 26: المحرقة المخصصة للنفايات الطبية في رأس الخيمة

ويُعد فصل النفايات أحد عوامل التمكين المكملة لبرنامج النفيات إلى طاقة. وقد أتاح مرفق فرز النفايات المحدث الذي اكتمل عام 2020، الفصل الأولي لنفايات البلدية الصلبة, واستخلاص المواد المفيدة، بما في ذلك مشتقات الوقود البديل. إن إنشاء محطة مستقبلية لإعادة تدوير نفايات البناء والهدم من شأنها أن تمكن من استخلاص الرمال والركام الناتج من نفايات البناء، وكذلك تحويل النفايات الإضافية إلى طاقة. واعتباراً من عام 2020، أصبح فصل النفايات إلزامياً في جميع مواقع البناء الكبيرة، وذلك تماشياً مع متطلبات فصل النفايات التي حددتها معايير بارجيل. بالتعاون مع مكتب ريم، نحن الآن ندرس خارطة طريق نحو فصل النفايات من مصدرها في كل من القطاعات التجارية والسكنية أيضًا.

3.9 المركبات الفعالة

مالك البرنامج: الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity

الكيانات الداعمة: بلدية رأس الخيمة Ras Al Khaimah Municipality، reem

يستهدف برنامج المركبات الفعالة قطاع النقل في رأس الخيمة. من خلال تشجيع استخدام المركبات ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة، بما في ذلك المركبات التقليدية الموفرة للوقود، والهجينة، والكهربائية. حيث يدور جزء أساسي من البرنامج حول تشجيع التبني المبكر للمركبات الكهربائية والهجينة في أسطول المركبات في الإمارة بهدف الوصول إلى 50% من إجمالي مبيعات السيارات في رأس الخيمة بحلول عام 2040.

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

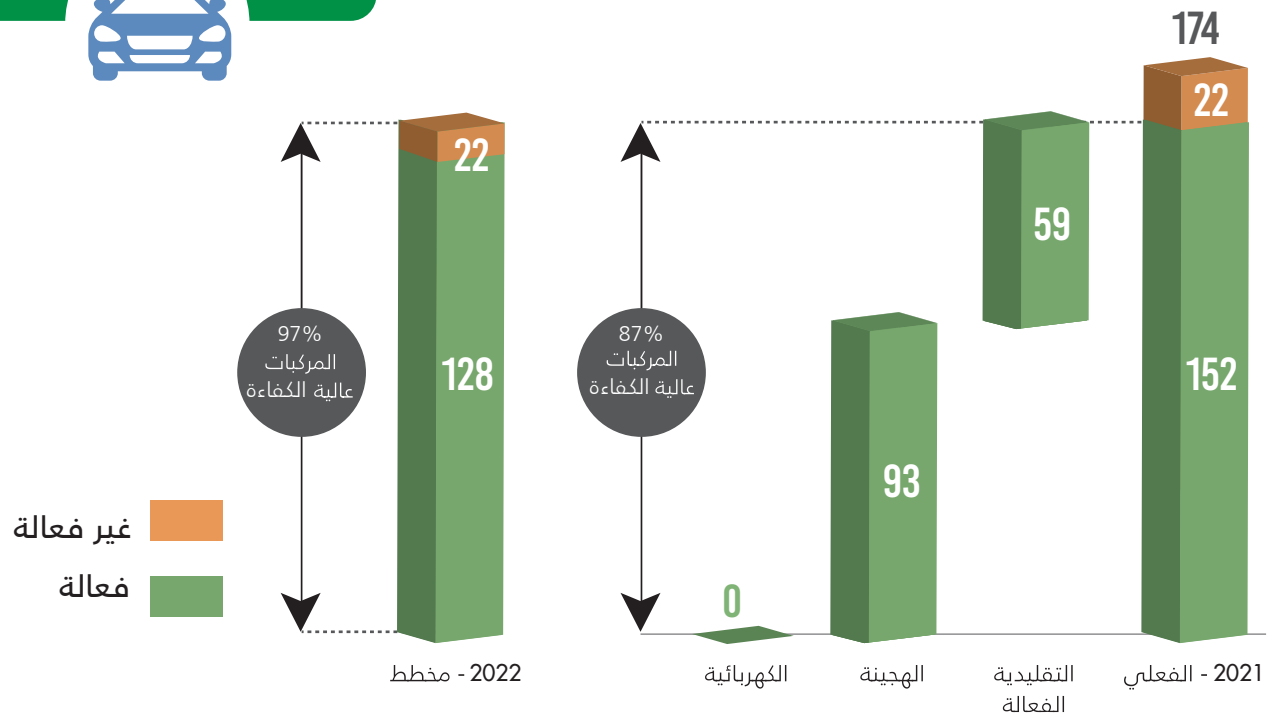
الاتحاد للماء والكهرباء Etihad Water & Electricity

وفي عام 2021، تم تركيب 20 محطة شحن كهربائية في أرجاء إمارة رأس الخيمة. ومع انتعاش سوق المركبات الذي تبع الجائحة، استمر مؤشر اقتناء السيارات الكهربائية والهجينة في الإمارة بالازدياد. وقد استمر أيضاً تحفيز هذه المشتريات من خلال أسعار التأمين المخفضة التي تقدمها شركة رأس الخيمة للتأمين والشحن المجاني للمركبات في محطات الشحن التابعة لشركة الاتحاد للماء والكهرباء.

وعلى صعيد حكومة رأس الخيمة، واصلت الحكومة تجاوز أهداف القرار الأميري رقم 34 لعام 2018، فمن بين الـ 174 مركبة تم شراؤها في عام 2021، تتميز 87% منها بالكفاءة، بما فيها 53% سيارات كهربائية و هجينة. ومن المتوقع أن تتحسن عملية شراء المركبات ذات الكفاءة مع دليل المشتريات العامة الخضراء الذي تم إطلاقه مؤخرًا للحكومة. ويواصل مكتب ريم تسهيل قرارات الشراء هذه من خلال البحث في السوق، و تطوير قاعدة بيانات للمركبات، وأداة متكاملة لمقارنة التكاليف.

20
محطات عامة لشحن المركبات الكهربائية

1,174
مركبة كهربائية و هجينة مسجلة في رأس الخيمة (تراكمي)



الشكل 27: المركبات التي تم شرائها من قبل الحكومة في عام 2021 و المخطط شرائها في عام 2022

الشكل 28: محطات شحن كهربائية تم تركيبها في رأس الخيمة

الشكل 29: خريطة توضح جميع محطات شحن المركبات الكهربائية التي يمكن الوصول إليها في رأس الخيمة

و يوفر موقع ريم خريطة تظهر مواقع جميع محطات الشحن الكهربائية العامة في إمارة رأس الخيمة، ويتم تحديث هذه الخريطة باستمرار. كما يمكن لمالكي ومشغلي محطات الشحن العامة في الإمارة، الإعلان عن محطاتهم على الخريطة مجانًا عن طريق إرسال طلب إلى مكتب ريم.

وضعت بلدية رأس الخيمة المعايير الفنية لمحطات شحن المركبات الكهربائية المتوسطة والسريعة، وهي متاحة للجهات الحكومية وشبه الحكومية في الإمارة، عند الطلب. بالإضافة إلى ذلك، تتم مناقشة معايير اللافتات والبنية التحتية لمحطات شحن السيارات الكهربائية مع شرطة رأس الخيمة ليتم تطبيقها في جميع أنحاء الإمارة.

عوامل التمكين

4 عوامل تمكين الاستراتيجية

4.1. التوعية: الفعاليات و التغطية الإعلامية خلال عام 2021

شهدت رأس الخيمة عام 2021 تنظيماً للعديد من الفعاليات لجمع أصحاب المصلحة المحليين معًا، بالإضافة إلى ذلك شارك مكتب ريم في العديد من الفعاليات الخارجية ليعرض لمجتمع الطاقة الإقليمي و العالمي خبرة إمارة رأس الخيمة في مجال الطاقة.

ومن المقرر أن تشهد أواخر سنة 2022، تنظيم أول مؤتمر دولي للطاقة في رأس الخيمة "قمة رأس الخيمة للطاقة". حيث ستعقد هذه القمة تحت رعاية صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي، عضو المجلس الأعلى للاتحاد، حاكم رأس الخيمة. ومن المتوقع أن تكون القمة بمثابة منصة للتعاون الإقليمي والدولي في مجالات كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة.

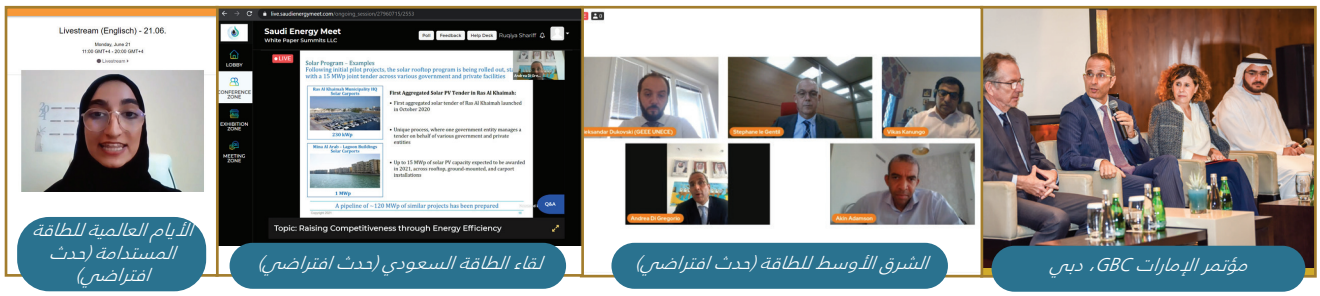
رقية شريف
مدير التوعية و بناء القدرات، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

بلديـــــة رأس الخيمـــــة
Ras Al Khaimah Municipality

reem

لقاء الطاقة بمنطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا (حدث افتراضي)

البنية التحتية للاقتصاد الدائري (الجناح السويسري، إكسبو 2020)، دبي



الأيام العالمية للطاقة المستدامة (حدث افتراضي)

لقاء الطاقة السعودي (حدث افتراضي)

الشرق الأوسط للطاقة (حدث افتراضي)

مؤتمر الإمارات GBC، دبي

فعالية جامعة بولتون، رأس الخيمة

ريتروفيتك، أبوظبي

قيادة بناء كفاءة الطاقة (جناح الولايات المتحدة الأمريكية، إكسبو ٢٠٢٠)، دبي

ويتكس، دبي

لقاء الشركات الناشئة في مجال الطاقة، رأس الخيمة

تعهد RAKTDA للاستدامة، رأس الخيمة

UNDER THE PATRONAGE OF
H.H. Sheikh Saud bin Saqr Al Qasimi
UAE Supreme Council Member and Ruler of Ras Al Khaimah

HOSTED BY

RAK ENERGY SUMMIT
قمة رأس الخيمة للطاقة

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

CREATING AND CONTRIBUTING TO THE ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY GOALS OF THE FUTURE

4 - 5 OCTOBER 2022

Al Hamra International Exhibition & Conference Center, Ras Al Khaimah, UAE

The Government of Ras Al Khaimah considers energy efficiency and the adoption of renewable energy as important drivers for the competitiveness and sustainability of its economy. The RAK Energy Efficiency and Renewables Strategy 2040 targets 30% electricity savings, 20% water savings, and 20% renewable energy in the generation mix by 2040.

In order to enhance dialogue within the industry and create cross-learning opportunities across similar strategies globally and regionally, Ras Al Khaimah Municipality is hosting RAK Energy Summit, under the patronage of His Highness Sheikh Saud Bin Saqr Al Qasimi, UAE Supreme Council Member and Ruler of Ras Al Khaimah.

The Summit will take place on 4 - 5 October 2022 at the Al Hamra International Exhibition & Conference Center in Ras Al Khaimah, bringing together key stakeholders from the sustainable energy sector.

Book your place now! For more details, visit www.rakenergysummit.com

تعتبر حكومة رأس الخيمة تبني كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، محركًا مهمًا لتنافسية واستدامة اقتصادها. حيث تستهدف استراتيجية رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة 2040 توفير الكهرباء بنسبة 30٪ ، وتوفير المياه بنسبة 20٪ ، ورفع نسبة توليد الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 20٪ بحلول عام 2040.

ومن أجل تعزيز الحوار وخلق فرص التعلم المتبادل عبر استراتيجيات مماثلة على الصعيد العالمي والإقليمي، وتحت رعاية صاحب السمو الشيخ سعود بن صقر القاسمي عضو المجلس الأعلى حاكم رأس الخيمة، ستستضيف بلدية رأس الخيمة قمة رأس الخيمة للطاقة.

ستعقد القمة في الفترة من 4 إلى 5 أكتوبر 2022 في مركز الحمراء الدولي للمعارض والمؤتمرات في رأس الخيمة ، وستجمع بين أصحاب المصلحة الرئيسيين من قطاع الطاقة المستدامة.

احجز مكانك الان! لمزيد من التفاصيل ، قم بزيارة
www.rakenergysummit.com

For enquiries, email: opportunities@acm-events.com

RAK ENERGY SUMMIT
قمة رأس الخيمة للطاقة

HOSTED BY

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

UNDER THE PATRONAGE OF

H.H. Sheikh Saud bin Saqr Al Qasimi

UAE Supreme Council Member and
Ruler of Ras Al Khaimah

4 - 5 OCTOBER 2022

Al Hamra International Exhibition &
Conference Center, Ras Al Khaimah, UAE

SPONSORS & PARTNERS

HOSTED BY:

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

SUPPORTED BY

UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF ENERGY & INFRASTRUCTURE

UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF CLIMATE CHANGE
& ENVIRONMENT

IRENA
International Renewable Energy Agency

Masdar
A MUBADALA COMPANY

GOVERNMENT PARTNERS

دائرة الخدمات العامة
Public Services Department

حكومة رأس الخيمة
Government of Ras Al Khaimah
دائرة التنمية الاقتصادية
Department of Economic Development

هيئة حماية البيئة والتنمية
Environment Protection & Development Authority

هيئة رأس الخيمة لتنمية السياحة
ras al khaimah tourism development authority

rakta
هيئة رأس الخيمة للمواصلات
RAK TRANSPORT AUTHORITY

GOVERNMENT PARTNERS

rakez
RAS AL KHAIMAH
ECONOMIC ZONE

RAK HOSPITALITY
HOLDING

دائرة التشريفات والضيافة
Protocol Department

غرفة رأس الخيمة
R.A.K CHAMBER

OFFICIAL MEDIA PARTNER

المكتب الإعلامي لحكومة رأس الخيمة
RAS AL KHAIMAH
GOVERNMENT
MEDIA OFFICE

OFFICIAL VENUE PARTNER

مركز رأس الخيمة للمعارض
RAK Exhibition Center

SILVER SPONSOR

SIEMENS

ENOVA
by VEOLIA

EESL
Powered by HANSAENERGY

EDF

LUNCH SPONSOR

LUCECO
GROUP

COFFEE SPONSOR

SUNMONEY

PANEL SPONSOR

CleanMax
POWERING SUSTAINABILITY

EXHIBITORS

Pactive
SUSTAINABLE SOLUTIONS

TEKNOWARE

NETIX

LEDVANCE

TERRACO

مسك
MESC

ADVISORY BOARD

- **H.E. Munther Mohammed bin Shekar Al Zaabi,** Director General, **Ras Al Khaimah Municipality**
- **H.E. Esmaeel Hassan AlBlooshi,** General Manager, **Ras Al Khaimah Transport Authority**
- **H.E. Khaled Fadel Alali,** Director General, **Ras Al Khaimah Public Services Department (PSD)**
- **H.E. Yousif Al Ali,** Assistant Undersecretary for the Electricity, Water and Future Energy Sector, **UAE Ministry of Energy and Infrastructure**
- **Raki Phillips,** Chief Executive Officer, **RAK Tourism Development Authority**
- **H.E. Sheikh Omar bin Saqr bin Khalid Al Qasimi,** Executive Director, **Ras Al Khaimah Investment and Development Office (IDO)**
- **Salim Mohamed Salim Binrabeeh,** Executive Director – Electricity, **Etihad Water and Electricity**
- **Andrea Di Gregorio,** Executive Director, Energy Efficiency and Renewables Office, **Ras Al Khaimah Municipality**
- **Oussama Al Natour,** Executive Director - Waste Management Agency, **Ras Al Khaimah Public Services Department (PSD)**
- **Ahmed Elsayed Ban,** Executive Director - Works Agency, **Ras Al Khaimah Public Services Department (PSD)**
- **Graeme Sims,** Executive Director, **Regulatory and Supervisory Bureau (RSB) Dubai**
- **Muna Ahmad Alamoodi,** Director - Climate Change Department, **UAE Ministry of Climate Change and Environment**
- **Christiane Egger,** Deputy Manager, **Upper Austria Energy Agency**
- **Faisal Rashid,** Senior Director - Demand Side Management, **Dubai Supreme Council of Energy**
- **Ahmed Elkiki,** Vice President - Technical Services, **Millenium Hotels and Resorts**
- **Eyad Ismail,** Director of Engineering, **Ras Al Khaimah Economic Zone (RAKEZ)**
- **Hassan Younes,** Co-CEO and Founder, **GRFN**

For more information or to register,
email **opportunities@acm-events.com** or visit **www.rakenergysummit.com**

Organised by

acm

4.2 بناء القدرات

4.2.1 المشتريات الخضراء

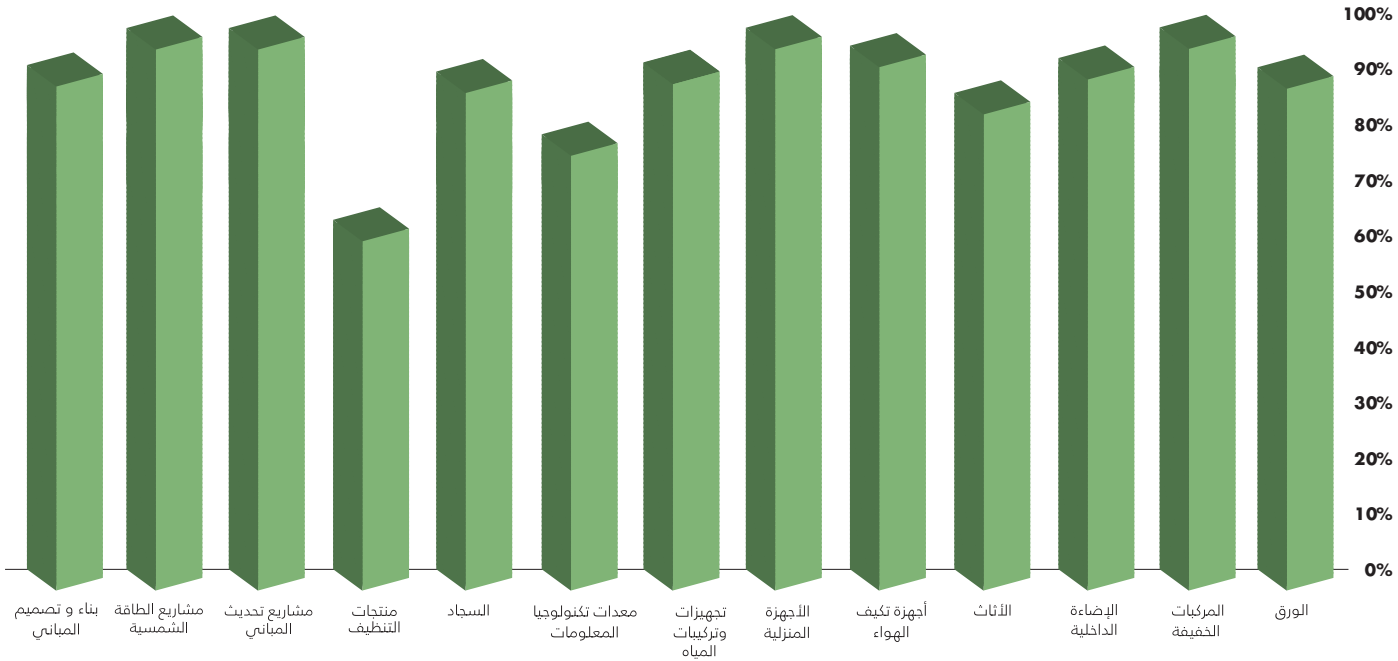
Asma Alshehhi
مهندس طاقة، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

إن المشتريات العامة الخضراء هي عملية تسعى من خلالها الجهات الحكومية إلى شراء المنتجات و الخدمات ذات التأثير البيئي المنخفض طول 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 و الطاقة المتجددة 2040 – القدرة التنافسية لاقتصاد إمارة رأس الخيمة على المدى البعيد، من خلال المساعدة في تقليل استهلاك الطاقة و المياه، وتجنب انبعاثات الغازات الدفيئة، بالإضافة إلى تحفيز الإمداد المحلي للمنتجات والخدمات الخضراء.

يُدعم البرنامج بدليل صدر عن بلدية رأس الخيمة. و بناءً على توصية لجنة كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة، تم اختيار دائرة المالية في رأس الخيمة لتعمل كمسؤول المشتريات العامة الخضراء، و تكون بذلك مسؤولة عن دعم وتنسيق تنفيذ دليل المشتريات العامة الخضراء في حكومة رأس الخيمة. ويعد تنفيذ دليل المشتريات العامة الخضراء اختيارياً في هذه المرحلة؛ للسماح لكل جهة حكومية بأن تحدد وتيرتها الخاصة و عمق مشاركتها.

بلدية رأس الخيمة
Ras Al Khaimah Municipality

الشكل 30: ورشات عمل تدريبية للمشتريات العامة الخضراء



الشكل 31: مشتريات الحكومة فيما يخص المشتريات العامة الخضراء في عام 2021 كما تم تقريره من قبل 10 دوائر

ويُمثل عام 2021، أول عام كامل لتطبيق برنامج المشتريات العامة الخضراء، فقد اعتمدت 13 جهات حكومية برنامج المشتريات العامة الخضراء بالفعل، من خلال إصدار سياسة داخلية تعنى بالمشتريات الخضراء وتفرض تطبيق معايير المشتريات الخضراء في عمليات الشراء الخصة بالجهة. ففي عام 2021، تم إنفاق ما يقارب 11 مليون درهم على المشتريات الحكومية التي تمتثل لمعايير المشتريات العامة الخضراء.

كما شهد عام 2021 تطوير مبادرات المشتريات العامة الخضراء للحد من استخدام البلاستيك ذو الاستخدام الواحد, والورق. وقد عمل مكتب ريم بالتعاون مع هيئة حماية البيئة والتنمية و منطقة رأس الخيمة الاقتصادية (راكز) على تطوير هذه المبادرات، والتي تم إطلاقها في يناير 2022، بحضور الشيخ أحمد بن سعود القاسمي، رئيس دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة. وتوجد مواثيق هذه المبادرات الجديدة كجزء من دليل المشتريات العامة الخضراء.

أبطال المشتريات العامة الخضراء

أحمد شيحة
دائرة محاكم رأس الخيمة

سلوى النقبي
دائرة النيابة العامة

مصبح الطنيجي
دائرة الآثار و المتاحف

فاطمة الغافري
هيئة حماية البيئة والتنمية

عيسى الشحي
مركز رأس الخيمة للإحصاء و الدراسات

شيخة حميد الشحي
دائرة جمارك رأس الخيمة

أمل بن خلف المرزوقي
هيئة الموارد العامة

حازم كنعان
دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

ندى علي صالح
دائرة الموارد البشرية في رأس الخيمة

نجلاء الشحي
دائرة بلدية رأس الخيمة

شيخة الكلباني
دائرة المالية

نادر عبدالله
دائرة الطيران المدني

جيسيلين أدوانا
مؤسسة الشيخ سعود بن صقر القاسمي لبحوث السياسة العامة

الشكل 32: أبطال المشتريات العامة الخضراء الذين يمثلون الدوائر الحكومية التي تطوعت لتبني دليل المشتريات الخضراء

4.2.2. تنمية سوق الإيرادات

وكجزء من مهام مكتب ريم، تُبذل الجهود من أجل التوسع و التحسين المستمر لسوق التوريد للسلع والخدمات في قطاع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في رأس الخيمة. حيث تواصل كل من شركات خدمات الطاقة و مدققوا الطاقة من جني فوائد الحوافز التي تقدمها راكز ودائرة التنمية الاقتصادية متمثلة برسوم تأسيس الأعمال بأسعار رمزية. حيث أن هذه الحوافز لازالت متاحة لمزيد من شركات خدمات الطاقة ومدققي الطاقة المؤهلين لمدة 3 سنوات (حتى نهاية عام 2024)، كما تم توسعت نطاق الحوافز لتشمل شركات استشارات الطاقة المتجددة و الشركات الصغيرة و المتوسطة في مجالات إدارة الطاقة الذكية و إنترنت الأشياء الصناعي.

وقد أسست ما مجموعه تسع شركات لخدمات الطاقة تواجدها في الإمارة من خلال برنامج الحوافز. وفي الوقت ذاته استمرت الشركات الأخرى في نطاق الطاقة الأوسع في دخول المجال، بما في ذلك مزودي التكنولوجيا المبتكرة - على سبيل المثال - مجموعة SAN النمساوية التي تلتزم بتطوير مركز للتكنولوجيا الحيوية والطاقة المتجددة يعمل بالطاقة الشمسية.

كما تم تطوير مبادرة لبناء القدرات للشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة، ليتم إطلاقها في عام 2022 كإصدار ثانٍ من مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة. حيث ستوفر المسابقة منصة للشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة لعرض حلولهم المبتكرة في مواجهة تحديات معينة في مجال الطاقة في إمارة رأس الخيمة. وترتكز مواضع الاهتمام بشكلٍ خاص على مجالات إدارة الطاقة، والكفاءة الصناعية، وأنظمة الطاقة اللامركزية. وتطوع كبار المسؤولين التنفيذيين في كبرى المؤسسات الحكومية والخاصة في رأس الخيمة للانضمام إلى لجنة تقييم المسابقة، حيث سيضفي ذلك قيمةً للشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة الفائزة من خلال تقديم التوجيه ومنحهم فرص عمل قيمة.

4.2.3 الشراكات والتعاون

طوال عام 2021 ، استمر مكتب ريم في بناء العلاقات مع جهات حكومية إضافية وجمعيات صناعية ومنظمات دولية وكيانات خاصة لإجراء الدراسات وتبادل الخبرات وبدء الشراكات لدعم الاستراتيجية.

وقد تم إضفاء الطابع الرسمي على بعض هذه الشراكات في صورة مذكرات تفاهم. فعلى سبيل المثال، ستساعد مذكرة التفاهم مع المعهد النمساوي للتكنولوجيا رأس الخيمة على الاستفادة من خبرتها الفريدة في كفاءة الطاقة الصناعية. كما تم توقيع مذكرة تفاهم أخرى مع خدمات كفاءة الطاقة المحدودة (EESL)، وهي أكبر شركة لخدمات الطاقة الكهربائية العامة في العالم، للتعلم من خبرتها الواسعة في مجال كفاءة الطاقة في عدد من القطاعات. علاوةً على ذلك، تم توقيع اتفاقية مع بنك رأس الخيمة الوطني لإطلاق آليات التمويل الأخضر لتعزيز سلوكيات الشراء الأكثر استدامة بين المقيمين والشركات في الإمارة.

بالإضافة إلى ذلك، لا يزال التعاون مستمرًا مع الوفود التجارية من دول متعددة مثل السويد وألمانيا والدنمارك وأيرلندا حول العديد من البرامج، بما في ذلك برنامج التحديث، وإدارة الطاقة، وكفاءة إنارة الطرق، وبرامج الطاقة الشمسية و تنمية سوق الإيرادات.

توقيع مذكرة تفاهم بين بلدية رأس الخيمة و AIT

توقيع مذكرة تفاهم بين بلدية رأس الخيمة و EESL

لقاء مع وفود من السويد

لقاء مع وفود إيرلندية

لقاء مع وفود ألمانية

الشكل 33: الشراكات و التعاونات

4.2.4 Upskill - برنامج رأس الخيمة التدريبي للطاقة المستدامة

تم إطلاق برنامج Upskill التدريبي في مجال الطاقة المستدامة في أواخر عام 2021 كعامل تمكين للاستراتيجية. صُمم Upskill لتلبية الاحتياجات التدريبية للمهنيين والمقيمين في رأس الخيمة في مجال كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة من خلال تقديم تدريبات وشهادات معترف بها بأسعار مخفضة. حيث أن الدورات متاحة للأفراد من مختلف الفئات والمستويات المهنية.

نورة البقيشي
منسقة المشروع، التوعية و بناء القدرات، مكتب ريم، بلدية رأس الخيمة

يتم عرض منصة تدريب Upskill على موقع مكتب ريم الإلكتروني، حيث يمكن للمشاركين المهتمين الاستفادة من خصم على واحد أو أكثر من البرامج التدريبية الأربعين المدرجة، ببساطة عن طريق ملء نموذج. يمكن بعد ذلك استرداد مبلغ الخصم عند حجز الدورة مباشرة مع مزود التدريب المعني. كما يمكن للمشاركين استكشاف الدورات باستخدام وظيفة البحث، أو التفكير في الدورات المقترحة بناءً على مسار حياتهم المهنية والمواضيع التي تهمهم. تم اختيار الدورات مع الأخذ في الاعتبار بعض الفجوات المعرفية التي تم تحديدها في السوق. وهي تغطي المبتدئين إلى المستويات المتقدمة من الموضوعات التقنية مثل المباني المستدامة وكفاءة الطاقة الصناعية والطاقة المتجددة والتنقل الأخضر والتمويل للموظفين التقنيين والطلاب. كما تتوفر دورات متخصصة في التمويل المستدام للمهنيين الماليين. وتتوفر أيضًا برامج تدريبية تأسيسية حول كل هذه الموضوعات لمساعدة كبار المدراء التنفيذيين على إدراك قضايا الاستدامة وحلولها.

الشكل 34: رمز الاستجابة السريعة ضوئيًا لمنصة Upskill

حتى الآن، تتضمن المنصة دورات للعديد من أشهر مزودي التدريب الإقليميين والدوليين، مثل مجلس أعمال الطاقة النظيفة (CEBC) من دولة الإمارات العربية المتحدة، ودايركت إن من إيطاليا، ومعهد الطاقة من المملكة المتحدة، والشركة الوطنية للطاقة الحرارية المحدودة (NTPC) من الهند. ونرحب بانضمام المزيد من مقدمي التدريب في Upskill لخلق المزيد من الفرص لتطوير المواهب في الإمارة.

و لقد استفاد مكتب ريم من دعم كل من دائرة الموارد البشرية ودائرة التنمية الاقتصادية وراكز في تشجيع مشاركة الموظفين وجميع الشركات الأخرى المسجلة في الإمارة.

انقر هنا لمعرفة المزيد حول البرنامج أو امسح رمز الاستجابة السريعة ضوئيًا.

4.3 آليات التمويل

يمكن لآليات التمويل المصممة بشكل جيد أن تحسن الوصول إلى تقنيات الطاقة المستدامة و تجعلها أيضاً أكثر جاذبية. وتقتضي العديد من آليات التمويل الأخضر مشاركة نشطة من الحكومة و الشركات الخدمية من خلال إصدار قروض ميسرة، و نظام التمويل بالفوترة، باللإضافة إلى آليات أخرى؛ إذ يتطلب بعض تلك الآليات استثمارًا مباشرًا – على سبيل المثال – من خلال برامج تستهدف المستهلك.

خلال عام 2021، طورت دائرة البلدية المجموعة الأولى من عروض التمويل الأخضر بالشراكة مع بنك رأس الخيمة. حيث يشمل العرض شروطًا مخفضة للرهون العقارية الخضراء، وقروض المركبات الخضراء بالإضافة إلى شروط تمويل مواتية لأعمال إعادة تحديث المنازل ومنشآت الطاقة المتجددة للمساكن الخاصة. و يمكن الإطلاع على تفاصيل العرض وكيفية الاستفادة منه من هنا.

الشكل 35: مذكرة تفاهم بين بلدية رأس الخيمة و بنك رأس الخيمة (RAKBANK)

تطلعات مستقبلية

5 آفاق مستقبلية

يتم تسريع تنفيذ جميع برامج الاستراتيجية و توسيع نطاقها في هذه المرحلة من تنفيذ الاستراتيجية. ومن المتوقع أن يعكس عام 2022 استمرارية الجهود المبذولة في السنوات السابقة. وبحلول عام 2023، نتوقع تحديثًا للاستراتيجة بشكل عام، بعد التطوير القائم لخارطة الطريق الاتحادية التي تستهدف تحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050.

حيث سيستمر تطبيق بارجيل على جميع المباني الجديدة في رأس الخيمة. كما سيتم مراقبة المشروع التجريبي لدليل المجتمعات المستدامة لإمارة رأس الخيمة عن كثب، و في الوقت ذاته سيتم تطوير نظام تقييم المباني الجديدة. ومن المتوقع أن يتم التعاقد على عدد كبير من المباني الحكومية و التجارية تحت مظلة برنامج تحديث المباني. وستشهد إحدى الخدمات الاستشارية في مجال الطاقة انتشارًا عامًا لدعم كفاءة الطاقة في القطاع السكني، لا سيما في الفلل. كما سيتم الانتهاء من شهادة أنظمة إدارة الطاقة في العديد من الجهات الحكومية، ومن المتوقع إطلاق برنامج تدقيق صناعي. علاوةً على ذلك، من المتوقع أن يشهد برنامج الطاقة الشمسية التعاقد على العديد من مشاريع الطاقة الشمسية الموزعة، الناتجة عن أول مناقصة مجمعة. كما سيتم توسيع نطاق مسابقة رأس الخيمة للطاقة المبتكرة لتشمل الشركات الصغيرة والمتوسطة وقطاع الشركات الناشئة.

فيما يلي نُدرج أهم الأولويات لعام 2022:

1. زيادة تحسين الإطار التنظيمي للتنمية الحضرية المستدامة
2. تنفيذ إطار تدقيق ومراقبة الطاقة للقطاع الصناعي
3. توسيع برنامج تحديث المباني ليشمل جهات حكومية وخاصة إضافية
4. بناء قاعدة من الكفاءات في مجال الطاقة المتجددة
5. زيادة تحسين البنية التحتية لإعادة استخدام المياه وتنسيق المناظر الطبيعية العامة وإدارة النفايات
6. تعزيز وعي المستخدم النهائي وإشراك جميع فئات المجتمع من خلال الاتصال والتدريب والحوافز
7. زيادة تنمية السوق المحلية للمنتجات و الخدمات ذات الكفاءة من حيث الطاقة

ومع توسع تنفيذ البرنامج، سيواصل مكتب ريم مراقبة ودعم الاستراتيجية. حيث ستتمثل الأولويات الرئيسية للمكتب ما يلي:

i. مواصلة تعزيز الإطار التنظيمي لدعم البرامج
ii. دعم مشاريع تحديث المباني وإدارة الطاقة ومشاريع الطاقة الشمسية
iii. استكشاف نماذج أعمال جديدة وآليات تمويل لبناء مشاريع التحديث ومشاريع الطاقة الشمسية
iv. تنمية قدرات السوق المحلية من خلال بناء سلسلة من المشاريع والحوافز والتدريب وحملات التوعية و مختلف الفعاليات
v. تطوير خدمات جديدة تستهدف مستخدمي الطاقة في المناطق السكنية و القطاع الصناعي
vi. التحسين الأمثل والمستمر لمنهجية القياس والتحقق و إعداد التقارير وإدارة المخاطر للاستراتيجية

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

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 حماية البيئة والتنمية في رأس الخيمة

هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية (راكز)

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. أحمد الحمادي، دائرة الخدمات العامة

سعادة د. سيف الغيص، هيئة حماية البيئة و التنمية

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

سعادة عبدالله المعيني، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

سعادة محمد صالح، الاتحاد للماء والكهرباء

سعادة يوسف البلوشي، دائرة المالية في رأس الخيمة

أحمد الأحمد، دائرة بلدية رأس الخيمة

أحمد السيد بان، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

أحمد شرارة، هيئة حماية البيئة و التنمية في رأس الخيمة

أحمد فايز، مكتب الاستثمار والتطوير

أسامة الناطور، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

أنور فرج، دائرة بلدية رأس الخيمة

إياد اسماعيل، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

القائد جراح الطير، القيادة العامة لشرطة رأس الخيمة

جون كنليف، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

حمدة أحمد الحمادي، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

رامي جلاد، هيئة مناطق رأس الخيمة الاقتصادية

رقية الشحي، دائرة بلدية 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 محمد أحمد، الاتحاد للماء والكهرباء

عليا بوسمرة، ENOC

م. فرح الزرعوني، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

فينس محمد، Emarat

كاثرين رابيل، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

كامل شاه، دائرة بلدية 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 نظمي، دائرة بلدية رأس الخيمة

موزة السويدي، دائرة بلدية رأس الخيمة

ناثان هنتر، دائرة التنمية الاقتصادية في رأس الخيمة

ندى السفاريني، دائرة بلدية رأس الخيمة

نيتين جوهار، مكتب الاستثمار والتطوير

هند راشد العلي، الاتحاد للماء و الكهرباء

هينريكي بيريرا، مدير أول سابق

قسم خدمات الطاقة، مكتب ريم

وفاء أحمد، دائرة الخدمات العامة في رأس الخيمة

د. يوسف السعدي، وزارة الصناعة و التكنولوجيا المتقدمة

فريق التحرير

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

آمنة المحيا
مترجمة،
دائرة بلدية رأس الخيمة

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

هانا جو
مستشار تحرير

7 معلومات التواصل

الناشر

بلديـــــــة رأس الخيمـــــــــــة
Ras Al Khaimah Municipality

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

المحرر

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

مؤسسة الصرف الصحي
دائرة الخدمات العامة
ص.ب.1661، رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 2424 227 7 971+
البريد الإلكتروني: info@pwsd.rak.ae

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

مؤسسة إدارة النفايات
دائرة الخدمات العامة
ص.ب.1661، رأس الخيمة، الإمارات العربية المتحدة
الهاتف: 2555 227 7 971+
البريد الإلكتروني: info@pwsd.rak.ae

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

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

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

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

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

بلديـــــــة رأس الخيمـــــــــــة

Ras Al Khaimah Municipality

reem

فريق رأس الخيمة لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة

RAK ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLES TEAM