

[العودة إلى المحتويات](#)

## المحتويات

### اتجاهات

[الطاقة النووية تحصل على الضوء الأخضر](#)

### الشرق الأوسط وشمال افريقيا

[مستقبل عالي التقنية وآمن](#)

### أخبار روساتوم

[خرسانة مزدوجة](#)

[وصول البطاريات إلى بيلاروسيا](#)

### أقسام روساتوم

[فن البناء](#)



وأول محطة يتم بناؤها في أفريقيا في القرن الحادي والعشرين. سميت على اسم بلدة مجاورة تقع على ساحل البحر المتوسط في محافظة مطروح.

ستحتوي محطة الطاقة الذرية على أربع وحدات مفاعل باستطاعة ١٢٠٠ ميغاواط. سيتم بناء كل منها وفقاً لتصميم روسي لمفاعلات VVER-١٢٠٠ من الجيل الثالث+. يحتوي هذا التصميم على العديد من المراجع، فهناك أربعة مفاعلات من نفس النوع عاملة في روسيا، ومفاعل آخر في بيلاروسيا، و١١ مفاعلاً آخر قيد الإنشاء. تعتبر محطة لينينغراد للطاقة الذرية في روسيا بمثابة محطة مرجعية لمحطة الطاقة الذرية المصرية.

قام ألكسي ليخاتشيوف، المدير العام لروساتوم، ومحمد شاكر وزير الكهرباء والطاقة المتجددة في مصر، بإطلاق

## أخبار روساتوم

### خرسانة مزدوجة

تم في أواخر تموز/يوليو صب الخرسانة الأولى في محطتين للطاقة النووية بنتهما روساتوم في الخارج. بدأ رسمياً في ٢٠ تموز/يوليو بناء وحدة الطاقة الأولى في محطة الضبعة في مصر. تم بعد يوم واحد من ذلك صب الخرسانة الأولى لأساس وحدة الطاقة الرابعة في محطة أكيوي في تركيا.

### مصر

الضبعة هي أول محطة للطاقة الذرية في مصر

## العودة إلى المحتويات

بعد بدء التشغيل. كما ستقوم روسيا أيضاً ببناء منشأة تخزين للوقود النووي المنضب والتزويد ببراميل تخزين خاصة.

تقي المؤسسة النووية الروسية، منذ أيلول/سبتمبر ٢٠٢١، بالتزاماتها التعاقدية المتعلقة بتدريب الموظفين. فبالفعل، تقوم عدة مئات من الطلاب المصريين باتباع دورة تدريبية في فرع سانت بطرسبرغ لأكاديمية روساتوم التقنية. ومن المقرر أن يتم حوالي ١٧٠٠ موظف دراساتهم بحلول كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٨. وسيخضعون أيضاً لتدريب عملي على جهاز محاكاة مثبت في وحدات الطاقة الجديدة في محطة لينينغراد للطاقة الذرية.

بدأ إنتاج معدات محطة الضبعة في روسيا. شرع العمال في حزيران/يونيو ٢٠٢٢ بتصنيع الأجزاء التي سيصنع منها وعاء ضغط المفاعل. قال أمجد الوكيل عند بدء الإنتاج: "نحن على يقين من أن محطة الضبعة للطاقة الذرية ستجلب تقنيات طاقة جديدة لمصر وستساهم في رفاهية وازدهار الشعب المصري في العقود القادمة".

لقد تمت بالفعل المساهمة في الازدهار حيث تلقت الشركات المصرية طلبات توظيف، وشرع الموظفون المحليون بالعمل في موقع البناء. قال ألكسي ليخاتشيف على هامش مسابقة AtomSkills (المهارات الذرية) في أوائل آب/أغسطس من هذا العام: "نتوقع أن يشمل مشروع البناء بأكمله محتوى محلياً يزيد عن ٢٥%. سيتم بالطبع، خلال مرحلة البناء، تنفيذ معظم الأعمال من قبل الشركات المصرية. بعبارة أخرى، سيكون المحتوى المحلي في أعمال البناء العامة أعلى بشكل ملحوظ من ٥٠%".

## تركيا

تم صب الخرسانة الأولى للمفاعل الرابع والأخير في محطة أكيو للطاقة الذرية في بلدة بويوكجيلي التركية.



مشروع إنشاء محطة الضبعة. تم إصدار رخصة البناء من قبل الهيئة التنظيمية المحلية - الهيئة المصرية العامة للرقابة النووية والإشعاعية، في أواخر حزيران/يونيو من هذا العام. قال ألكسي ليخاتشيف: "إن بدء أعمال البناء في أول وحدة بمحطة الضبعة للطاقة الذرية يعني انضمام مصر للنادي النووي العالمي. سيكون هذا أكبر مشروع روسي مصري منذ إنشاء السد العالي بأسوان. كانت الصناعة النووية حلماً للشعب المصري منذ أكثر من نصف قرن، لذلك يشرف روساتوم أن تجعل هذا الحلم حقيقة".

بدوره أشار أمجد الوكيل، رئيس هيئة المحطات الذرية في مصر، "إلى أن هذا اليوم ما كان ليأتي لولا قرار رئيس جمهورية مصر العربية، عبد الفتاح السيسي، بإعطاء الضوء الأخضر للمشروع النووي المصري. لا تدخر جميع السلطات الحكومية أي جهد لتحقيق هدفنا المشترك، لأنها تدرك أن البرنامج النووي المصري جزء من استراتيجية التنمية الوطنية الشاملة".

تم التوقيع على حزمة عقود إنشاء محطة الضبعة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٧. وهي تنص على أن روساتوم لن تقوم ببناء محطة توليد الكهرباء فحسب، بل وستقوم أيضاً بتزويدها بالوقود النووي طوال العمر التشغيلي للمحطة وستساعد الجانب المصري في تدريب الموظفين وتشغيل وصيانة المحطة خلال السنوات العشر الأولى



## البطاريات قادمة إلى بيلاروسيا

تعمل روساتوم على تطوير أعمالها في مجال إنتاج البطاريات ودخول أسواق التصدير. تم، مع أول شحنة تصدير، توريد بطاريات Li-ion إلى شركة BKM Holding في بيلاروسيا. تواصل الشركة النووية الروسية العمل على توسيع شراكاتها مع الشركات البيلاروسية.

### ترولي باص كهدية عيد ميلاد

تعمل شركة RENERA (جزء من قسم الوقود النووي TVEL التابع لروساتوم) في إنتاج وتوزيع أنظمة تخزين الطاقة. تقوم الشركة بإنتاج بطاريات Li-NMC للسيارات الكهربائية. إن مهبطاتها، مثلما توحى التسمية، مصنوعة من سبائك النيكل والمنغنيز والكوبالت وأكسيد الليثيوم، مما يجعل البطاريات أقل عرضة لتقلبات درجات الحرارة وزيادة استطاعتها الاسمية. تتمتع بطاريات شركة RENERA، بفضل نظام ترموستاتي مدمج، بنطاق درجة حرارة تشغيل ممتد (من ٢٥ - درجة مئوية إلى +٤٠ درجة مئوية). سعرها

صدر تصريح بناء وحدة الطاقة الرابعة من قبل هيئة الرقابة النووية التركية في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٢١.

سبقت عملية صب الخرسانة تحضيرات واسعة النطاق، بما في ذلك حفر حفرة وضخ المياه ووضع وسادة خرسانية والعزل المائي وتركيب حديد التسليح والبطانة. سيتعين على العمال، مع وصول الطبقة الخرسانية إلى ارتفاع ٦,٢ متر، وضع ١٧٠٠٠ متر مكعب من الخرسانة.

تعتبر أكويو، بالنسبة لروساتوم، موقع بناء رائد في الخارج. قال أليكسي ليخاتشيوف: "نرى جميعاً أنه قد تم إنجاز الكثير من العمل في موقع بناء محطة الطاقة الذرية. يمكننا القول على وجه اليقين أن التعاون الفعال بين الشركات في بلدنا والاهتمام من قبل الشركات التركية وسلسلة التوريد السلسة تجعل مشروعنا مثلاً نموذجياً للتعاون بين روسيا وتركيا".

تجاوزت الطلبات غير المنجزة المقدمة من قبل موردي أكويو المحليين ٣ مليارات دولار أميركي. يعمل أكثر من ٢٥٠٠٠ شخص في موقع البناء وحوالي ٨٠٪ منهم من الرعايا الأتراك. إن محطة أكويو للطاقة الذرية، وفقاً لمؤسسة الضمان الاجتماعي في جمهورية تركيا (SGK)، هي أكبر رب عمل في محافظة مرسين.

ستلبي محطة أكويو للطاقة الذرية بعد تشغيل جميع وحدات طاقتها الأربع حوالي ١٠٪ من احتياجات البلاد في الطاقة الكهربائية. ستحول محطة الطاقة الذرية دون انبعاث ٢٥ مليون طن من الغازات الدفيئة سنوياً، أو ٢,١ مليار طن على مدى ٦٠ عاماً من عمرها التصميمي.

# أخبار روساتوم

[العودة إلى المحتويات](#)

المعتول هو ميزة أخرى لها.

## دراسة فرص جديدة

خطت شركة RENERA في شهر تموز/يوليو من هذا العام خطوة أخرى في تعزيز علاقاتها مع بيلاروسيا. فقد عقد كبار مديري الشركة اجتماعاً مع ممثلي وزارة الصناعة والأكاديمية الوطنية للعلوم (NAS) في بيلاروسيا.

أشار النائب الأول لوزير الصناعة ألكسندر أوغورودنيكوف إلى أن شركات الهندسة الميكانيكية الكبيرة في بيلاروسيا مهتمة بشراء بطاريات جر Li-ion. إن الأطراف، بالإضافة إلى ذلك، على استعداد لتوحيد جهودهم في تطوير البطاريات الروسية - البيلاروسية الخاصة بمركبات النقل العام الكهربائية ومناقشة إمكانية تنظيم الإنتاج المحلي لأنظمة تخزين الطاقة في بيلاروسيا.

أعرب ألكسندر كاماشيف، الرئيس التنفيذي لشركة RENERA، في اجتماع له مع فلاديمير غوساكوف، رئيس هيئة رئاسة الأكاديمية الوطنية للعلوم، عن اهتمامه بالحلول التي طورها باحثون من بيلاروسيا في مجالات مثل مواد الغرافيت وبطاريات أيون الصوديوم وإعادة تدوير البطاريات وتبييد الحرارة والحماية من الإشعاع الكهرومغناطيسي.

تركز بيلاروسيا جهودها على تطوير النقل العام الكهربائي. تبنت الدولة في شهر نيسان/أبريل الماضي برنامجاً شاملاً لتطوير النقل العام الكهربائي للفترة ٢٠٢١-٢٠٢٥. يشير البرنامج إلى حقيقة أن سوق المركبات الكهربائية البيلاروسية لا يزال في طور التشكل، ويتم تلبية الطلب من خلال الواردات. يقدر الطلب في السوق المحلية على المركبات الكهربائية العامة بنحو ٢٥٠٠ ترولي باص وحافلات كهربائية في السنوات القليلة المقبلة.

إن القطاعات الأكثر تطوراً في سوق السيارات الكهربائية

وقعت شركة RENERA في آذار/مارس ٢٠٢٢ عقداً لتزويد بطاريات ترولي باص التي تنتجها BKM Holding، وهي شركة بيلاروسية لتصنيع مركبات النقل العام الكهربائية (الحافلات الكهربائية وحافلات الترولي والترام) والبنية التحتية للشحن. تأسست الشركة منذ أكثر من ٥٠ عاماً، وهي تدير برنامجاً للبحث والتطوير وتطور حلولاً تجريبية.

سمحت بطاريات شركة RENERA لشركة BKM Holding بتنفيذ عقد مع شركة النقل الكهربائي في مدينة سانت بطرسبرغ (روسيا) Gorelectrotrans. تم التوقيع على العقد قبل أسابيع قليلة من اتفاق الشركتين على شحن البطاريات وينص على توريد ٩٧ ترولي باص D Olgerd ٢٢١٠٠. تم تسليم أول ترولي باص لشركة Gorelectrotrans في ٢٧ أيار/مايو، عيد ميلاد (تأسيس) مدينة سانت بطرسبرغ.

يقول أوليغ بيتسكو، الرئيس التنفيذي لشركة BKM Holding: "ستجعل شراكتنا مع شركة RENERA في استخدام بطارياتها تشغيل وصيانة مركباتنا فعالة للغاية".

ولكن لماذا تحتاج حافلات ترولي باص إلى بطاريات إذا ما تمت تغذيتها بالطاقة من أسلاك تلامس؟ يعد التنقل المستقل ضرورياً للقيادة على الطرق غير المحتوية على شبكة ترولي باص. يمكن لحافلات ترولي باص، بفضل بطاريات شركة RENERA، أن تسير لمسافة تصل إلى ٤٥ كيلومتراً بدون مصدر طاقة خارجي. يوضح ألكسندر كاماشيف، الرئيس التنفيذي لشركة RENERA، أن "أنظمة تخزين الطاقة المتقدمة ستساعد السلطات البلدية على تنظيم طرق نقل جديدة وتجعل النقل العام في مدينة سانت بطرسبرغ أكثر أماناً وملاءمة".



زودت شركة RENERA حديقة باتريوت ذات الطابع العسكري في كوينكا (منطقة موسكو) بست سيارات كهربائية لمشاهدة معالم المدينة، وهي مجهزة ببطاريات جر Li-ion. توفر بطارية Li-ion التي تبلغ استطاعتها ٢٦ كيلو واط ساعي التي تنتجها شركة RENERA أقصى مدى يصل إلى ١٠٠ كيلومتر. يمكن شحن البطارية باستخدام مخرج ٢٢٠ فولط قياسي. تستغرق عملية الشحن من ٦ إلى ١٠ ساعات حسب عمق التفريغ. يمكن للسواح، نظرًا لأن السيارات الكهربائية لا تصدر أي انبعاثات وتعمل بلا ضوضاء تقريبًا، الاستمتاع بتفريغ الطيور وحفيف أوراق الشجر في الحديقة.

العالمية، مثلما تظهر الممارسة الدولية، هي الحافلات الكهربائية الحضرية (٢٣٪ من إجمالي مبيعات الحافلات) والسكوترات والدراجات مزدوجة العجلة (٢٠٪ من السوق لأنواع المركبات هذه). من المتوقع بحلول العام ٢٠٣٠ أن تشكل الحافلات الكهربائية ٦٧٪ من إجمالي سوق الحافلات بينما ستنمو حصة المركبات الكهربائية المزدوجة العجلة إلى ٤٧٪.

تعتبر روساتوم أنظمة تخزين الطاقة أحد القطاعات الرئيسية في أعمالها. تخطط الشركة النووية الروسية، مع أخذ ذلك في الاعتبار، لتشييد منشأة إنتاج لخلايا وبطاريات Li-ion في منطقة كالينينغراد. تم تصميم المنشأة لإنتاج ٤ غيغاواط ساعي من الاستطاعة التخزينية سنويًا، مع إمكانية زيادة الإنتاج السنوي إلى ١٤ غيغاواط ساعي. من المقرر أن يبدأ البناء في العام ٢٠٢٥. <sup>RU</sup>

[الرجوع إلى بداية القسم](#)



## فن البناء

– السيد باكرمانوف، هل لدى شركة RAOS وصف مميز مثل أقسام روساتوم الأخرى؟ على سبيل المثال، إن AtomStroyExport هو قسم هندسي، RosEnergAtom هو قسم للطاقة الكهربائية، وهكذا ...

– تُطلق على قسمنا الفرعي، وفقاً للمخطط التنظيمي لشركة روساتوم النووية الروسية، تسمية ”الخارج“. تم تأسيس الشركة في البداية، في العام ٢٠١٥، بمثابة وكيل تعاقد لبناء محطات طاقة ذرية كبيرة في الخارج، ومن هنا جاءت تسميتها. أطلقنا، بعد مرور بعض الوقت، خطاً تجارياً رئيسياً آخر يتعامل مع مراكز العلوم والتكنولوجيا النووية (NSTC). لقد قمنا في العام

تحدثنا عن قسم روساتوم الذي ركز اهتمامه على الترويج الدولي للتقنيات النووية الروسية (روساتوم أوفرسيز، أو شركة RAOS) مع رئيسها يفغيني باكرمانوف. وقد تكلم عن المنشآت النووية المثالية التي بنتها روسيا في الخارج، مثل مركز الأبحاث والتكنولوجيا النووية على ارتفاعات شاهقة في بوليفيا ومحطات الطاقة الذرية الصغيرة البرية بمفاعلات RITM-٢٠٠ و Shelf-M، واقتصاد الهيدروجين.

## أقسام روساتوم

[العودة إلى المحتويات](#)

EPC واسعة النطاق في مجالات الطاقة والرعاية الصحية والبنية التحتية للنقل وقطاعات أخرى. إن العديد من هذه المشاريع ذو أهمية وأولوية بالنسبة لبرامج التنمية الفيدرالية والإقليمية الروسية. توصلنا في مرحلة ما إلى فهم أن الوقت قد حان لتغيير استراتيجية وهيكل شركة RAOS وتحقيق التوازن الصحيح في توزيع المسؤوليات والموارد البشرية.

- هل دفعت هذه العمليات إلى إنشاء شركة مشاريع روساتوم للطاقة (REP)؟

- نعم لقد فعلوا. منذ أن تحول تركيز أنشطة شركة RAOS إلى مجالات عمل جديدة خلال السنوات القليلة الماضية، فقد أثر ذلك أيضًا على مشاركة الموظفين. فإذا كان ما يقرب من ١٠٠٪ من موظفينا يشارك في البداية في إبرام عقود لبناء محطات طاقة ذرية كبيرة، فقد انخفضت هذه الحصة في نهاية العام الماضي إلى ما لا يقل عن ٢٠٪ من موظفينا. كان من الطبيعي جدا أن يتم فصل القسم المتخصص في العثور على الزبائن وإبرام العقود لمحطات الطاقة الذرية الكبيرة. لا شك في أن المحطات الذرية الكبيرة ستظل دائمًا في بؤرة اهتمام روساتوم باعتبارها المجال الرئيسي لنشاطها. يسعدنا أن نرى أن شركة مشاريع روساتوم للطاقة، المسؤولة عن هذا النوع من الأعمال، تخطو خطوات جريئة إلى الأمام في الترويج لحلول الطاقة النووية المقترحة من قبل روساتوم الكبرى.

- كيف تغيرت شركة Rusatom Overseas بعد ذلك؟

- خضعت أعمالنا لعملية إعادة هيكلة واسعة النطاق لتجعلنا ندرك أن الوقت قد حان لصياغة بيان مهمة مؤسسية جديد، من شأنه أن يعكس البيئة الحالية والأهداف التي تسعى إليها شركة RAOS. في الحقيقة، لم تكن تلك مهمة سهلة لأن أنشطتنا تشمل العديد من المنتجات ومجالات عمل الشركة النووية



٢٠١٧، بتوقيع اتفاقية لبناء مثل هذا المركز في بوليفيا. تم، في وقت لاحق، تكليف RAOS بدمج حلول وخدمات روساتوم في مجال محطات الطاقة الذرية الصغيرة واقتصاد الهيدروجين. بما أن خطوط الأعمال الجديدة قد استلزمت تغييرات في هيكل الشركة، فقد اكتسبت السيطرة على معهد التصميم المتخصص الحكومي (GSPI)، وهو شركة أخرى تابعة لروساتوم. يتخصص GSPI في تقديم خدمات التصميم والبناء للمشاريع المتعاقد عليها، بما في ذلك مشروع NSTC البوليفي ومشروع بناء مفاعل صغير نموذجي في ياقوتيا.

تتنوع أعمالنا في الوقت الحاضر عبر العديد من القطاعات، ولذا فإن هيكل شركتنا يبدو أشبه بهيكل شركة قابضة. إن هذا ما يجعلنا مختلفين عن بقية الأقسام: فعادة ما يتمحور عمل كل قسم من أقسام روساتوم الأخرى حول منتج أساسي واحد أو مجال عمل واحد. لكن شركة RAOS وجدت طريقها الخاص.

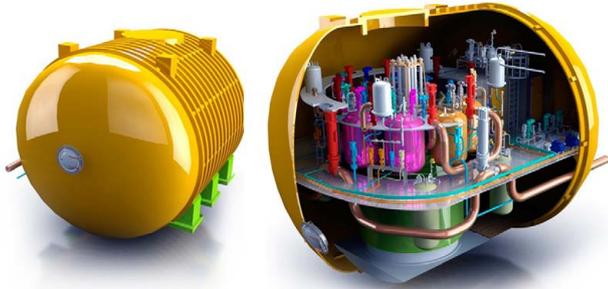
- ما هي مجالات العمل التي تركز عليها شركة RAOS اهتمامها في الوقت الحاضر؟

- تحولت شركتنا، على مرور السنين، تدريجياً من وكيل مقاولات لبناء محطات طاقة ذرية كبيرة في الخارج إلى شركة تشغيل سريعة النمو. اكتسبت شركة RAOS، بالإضافة إلى التعاقد، كفاءات التصميم الهندسي من خلال شركة GSPI وتقدم الآن عددًا من مشاريع

## أقسام روساتوم

[العودة إلى المحتويات](#)

٤٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. أقيم في ٥ آب/ أغسطس حفل بمناسبة بدء تشغيل منشأة لإنتاج الأدوية المشعة ومجمع تشعيع متعدد الأغراض. يقر خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية بأن هذين المرفقين من أفضل الأمثلة على تطبيق التكنولوجيا النووية في أميركا اللاتينية. إن المركز لا سابق له، وهو واحد من أكبر المشاريع التي قدمتها روسيا في المنطقة. إنه يفتح فرصاً جديدة لتصدير التقنيات النووية الروسية. سيعمل المركز البوليفي للأبحاث والتكنولوجيا النووية بمثابة مرجع مهم للحلول المتقدمة لروساتوم، والتي نروج لها تحت العلامة التجارية RIVER. مشروع مهم آخر هو بناء محطة صغيرة للطاقة الذرية البرية بمفاعل ٢٠٠N-RITM في ياقوتيا (روسيا). تم اختيار موقع البناء والعمل جار على تصميم المصنع. توشك الاستطلاعات الهندسية



التي استمرت لمدة عامين على الانتهاء - حيث تلقت وثائق طلب الحصول على رخصة الموقع رأياً إيجابياً من قبل خبراء البيئة، وبدأ إنشاء معسكر بناء. يكتسب مشروع مهم آخر لتطوير مناطق القطب الشمالي في روسيا زخماً تدريجياً - بناء محطة طاقة ذرية صغيرة بمفاعل Shelf-M. نحن ندرس حالياً المواقع المناسبة.

كما يسير بناء قسم جديد للطب النووي في مركز دميري روغاشيف - أحد أكثر مشاريع الرعاية الصحية أهمية في روسيا - وفقاً لما هو مبرمج.

كما أن العمل النشط جار في تقنيات الهيدروجين. لقد

الروسية. كان الأمر أشبه بـ "الإسماك بما هو مستحيل الإسماك به" ببيان واحد، ولكننا نجحنا بعد محاولات عدة. تقرأ رسالتنا الجديدة على النحو التالي "تخلق شركة RAOS، من خلال إطلاق العنان لإمكانيات التكنولوجيا والعمل كفريق واحد في أفضل الأسواق المتغيرة، حلولاً جديدة ميسورة التكلفة - من التصميم حتى التسليم - للعالم والمستقبل".

- هل يمكنكم توضيح طبيعة عمل الشركة بعد إعادة الهيكلة؟

- نواصل مشاريعنا التجريبية لبناء محطات طاقة ذرية صغيرة في روسيا، وتعزيز اقتصاد الهيدروجين، وتطوير حلول غير طاقية تحت العلامة التجارية RIVER. وهذا يشمل أيضاً مراكز العلوم والتكنولوجيا النووية. نشاط مهم آخر هو تطوير شراكة استراتيجية مع شركة TransMashHolding (TMH). نعتزم، جنباً إلى جنب مع TMH، دخول السوق بمنتجات وخدمات جديدة في هندسة الطاقة والنقل واللوجستيات والهندسة الكهربائية والتقنيات الرقمية. استحوذت شركة RAOS، في وقت سابق من هذا العام، على حصة ٢٥,٠١٪ في TMH Energy Solutions، وهي شركة مصنعة لأنظمة الدفع بالسكك الحديدية. كما ترون، إن لدى شركة RAOS العديد من المشاريع، وجميعها ذات أولوية بالنسبة لروسيا، لأنها تساهم في جدول الأعمال البيئي وتضمن ريادتنا التكنولوجية في قطاعي الطاقة والتقنيات العالية.

- هل يمكن من فضلكم اطلعنا على جميع المشاريع الرئيسية التي تعمل عليها شركة RAOS اعتباراً من ١٠ آب/أغسطس ٢٠٢٢ يرجى تسليط الضوء على أهم الأحداث.

- إن إنجاز أول منشآت في أعلى مركز للأبحاث النووية والتكنولوجيا في العالم هو بالتأكيد، بالنسبة لنا، الحدث الأبرز لهذا العام. تم بناء المركز في بوليفيا على ارتفاع

## أقسام روساتوم



وثائق التصميم الأولية لمصنع الهيدروجين في منطقة سخالين.

- ما هو تقييمكم لأداء الشركة منذ بداية العام حتى تاريخه؟

- لقد نجحنا في اجتياز مرحلة إعادة الهيكلة بأمان وحددنا مجالات نشاط جديدة للسنوات القادمة. لم يتم تجميد أي مشروع. لقد أكملنا تشييد أول مرفقين في مركز البحوث والتكنولوجيا النووية في بوليفيا. كما تقوم شركة RAOS بالترويج لمشروع SMR في ياقوتيا وتشييد منشأة جديدة في مركز دم تري روغاتشيف الوطني للبحوث الطبية، مع تتبع مجالات العمل الواعدة. أنا واثق من أن فريقنا سيحافظ على الوتيرة، ويعمل على تحقيق الأهداف التي وضعتها شركة Rusatom Overseas <sup>NL</sup> نصب أعينها.

[الرجوع إلى بداية القسم](#)

وقعنا أكثر من اثنتي عشرة اتفاقية ونجري الاستعدادات لإطلاق أربعة مشاريع تجريبية. ينصب التركيز الرئيسي على التطوير المحلي للحلول التنافسية في كل مرحلة، من الإنتاج حتى التسليم.

فيما يلي بعض آخر التحديثات على مشاريعنا التجريبية. تم إعداد دراسة جدوى لمصنع الهيدروجين المزمع بناؤه في جزيرة سخالين (روسيا). سيستخدم المصنع عملية إصلاح غاز الميثان بالبخار وأنظمة احتجاز الكربون لإنتاج الهيدروجين. العمل جارٍ لإعداد وثائق التصميم الأولية. قمنا، بالنسبة لمشروع قطار سخالين الهيدروجيني، بتطوير مفهوم محطة التزود بالوقود واختيار المواقع المحتملة لها. كما قمنا بتوقيع اتفاقيات مع كبرى مصنعي الصلب وشركات تكرير النفط الروسية لاستخدام الهيدروجين في عمليات الإنتاج الخاصة بها.

- ما هي خطط الشركة لبقية هذا العام؟

- إن الأهداف التي وضعناها طموحة للغاية. لكننا بالتأكد سنبدل قسارى جهدنا لتحقيقها. نخطط، بخصوص محطة الطاقة الذرية الصغيرة في ياقوتيا، لتطوير تصميم مفصل لمفاعل N-RITM-200 وتقديم المستندات للحصول على ترخيص الموقع بحلول نهاية العام. نعتزم، في مجال أعمال شركة RIVER الخاص بنا، عقد اتفاقيات تعاون مع عدد قليل من البلدان من مجموعة زبائننا المحتملين. سنبدأ، فيما يتعلق بمشاريع الهيدروجين التجريبية الخاصة بنا، في إجراء مسوحات هندسية لمواقع تزويد القطارات بالوقود في سخالين في وقت لاحق من هذا العام. نتوقع أيضاً الانتهاء من تطوير



بالأنشطة الاقتصادية المستدامة بيئيًا. وبلغ عدد أعضاء البرلمان الأوروبي الذين صوتوا ضد الإدراج ٢٧٨ نسمة، بينما امتنع ٢٣ آخرون عن التصويت. قبل ذلك، وافقت المفوضية الأوروبية على اقتراح إدراج الطاقة النووية والغاز في التصنيف. بما أنه من غير المتوقع أن يصوت المجلس الأوروبي ضد الغاز والطاقة النووية أيضًا، فمن المحتمل أن يتم تضمينهما في التصنيف في ١ يناير/ كانون الثاني ٢٠٢٢ كأشياء انتقالية تساهم في هدف "صافي انبعاثات صفر" في أوروبا.

وقد صرّحت سما بلباو واي ليون، المدير العام للرابطة النووية العالمية، وهي منظمة دولية تمثل الصناعة النووية العالمية، على نتائج التصويت قائلة: "التصويت الإيجابي للبرلمان الأوروبي يبعث تأييدًا واضحًا للطاقة النووية إلى المجتمع المالي. تم الاستماع إلى العلم وإدراك أن الاستثمار المستدام في الطاقة النووية سيساعد الاتحاد الأوروبي في الوصول إلى صافي انبعاثات صفر بحلول

## الطاقة النووية تحصل على الضوء الأخضر

اعترف الاتحاد الأوروبي، أخيرًا، أن الطاقة النووية تستوفي معايير الاستدامة. فالطاقة النووية، في سياق أزمة الطاقة اليوم وأجندة المناخ التي ما تزال وثيقة الصلة بالموضوع، لا تبدو أقل جاذبية مما كانت عليه منذ خمسين عامًا، وهذا مثبت بالأرقام، بما في ذلك تقديرات التكلفة.

### الاعتراف الأوروبي

في يوليو/ تموز ٢٠٢٢، عارض ٢٢٨ عضوًا في البرلمان الأوروبي محاولة منع إدراج الغاز والطاقة النووية في تصنيف الاتحاد الأوروبي، وهو نظام تصنيف يضع قائمة

## اتجاهات

العودة إلى المحتويات

يتطلب التوافق مع تصنيف الاتحاد الأوروبي للمنتجات الاستثمارية. بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن يُطلب من المستثمرين في شركة غير تابعة للاتحاد الأوروبي تقديم معلومات حول توافق الشركة مع تصنيف الاتحاد الأوروبي وذلك من قبل مستثمرين مقيمين في الاتحاد الأوروبي.

### الطاقة النووية تضيف المناخ أكثر من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

أثارت أزمة الطاقة، التي اندلعت في النصف الثاني من العام ٢٠٢١، اهتمامًا أكبر بتوليد الطاقة النووية كمصدر للطاقة خال من الكربون ويمكن الاعتماد عليه، ومستقل تقريبًا عن الطقس. وكما ذكرنا في النشرة الإخبارية لشهر تشرين الثاني/ نوفمبر، فقد ظهر اتجاه مماثل في العام ١٩٧٢ استجابةً لأزمة الطاقة في ذلك الوقت.

تم توضيح النقطة ذاتها في تقرير "الطاقة النووية وانتقالات الطاقة الآمنة" الذي نشرته وكالة الطاقة الدولية في يوليو/ تموز: "في العقد الذي أعقب صدمة النفط في العام ١٩٧٣، بدأ بناء ما يقرب من ١٧٠ غيغاواط من محطات الطاقة النووية. لا تزال هذه المحطات تمثل ٤٠٪ من القدرة النووية الحالية. بلغت الإضافات النووية في العقد الماضي ٥٦ غيغاواط فقط. مع دعم السياسات والضوابط الصارمة للتكلفة، يمكن أن تؤدي أزمة الطاقة اليوم إلى انتعاش مماثل للطاقة النووية".

ويشير التقرير إلى أن الطاقة النووية هي الحل الأمثل لكل من قضايا أمن الطاقة والبيئة، حيث جاء فيه: "تساهم الطاقة النووية، بقدرتها ٤١٣ غيغاواط التي تعمل في ٣٢ دولة، في كلا الهدفين من خلال تجنب ١,٥ غيغا طن من الانبعاثات العالمية و ١٨٠ مليار متر مكعب من الطلب العالمي على الغاز سنويًا"، أي أنه يمكن تحقيق كلا الهدفين من خلال التكنولوجيا النووية.

عام ٢٠٥٠. والآن يجب على الحكومات والمستثمرين والصناعة العمل بشكل عاجل، وتسريع نشر القدرات النووية الجديدة لتحقيق هذا الهدف".

أما بالنسبة لروسيا، فقد تم إدراج الطاقة النووية في تصنيفها الوطني للأنشطة الاقتصادية المستدامة في وقت مبكر من مارس/ آذار في العام ٢٠٢١.

تتمثل الفائدة الرئيسية لإدراج الطاقة النووية في تصنيف الاتحاد الأوروبي في أنه يؤمن الوصول إلى التمويل المستدام - أو "الأخضر". حيث سيتمكن المستثمرون المؤسسيون من الإشارة إلى المشاريع النووية كاستثمارات مستدامة، إضافة إلى زيادة نسبة ومقدار التمويل المخصص للأهداف المناخية الأوروبية (انظر الحاشية الختامية).

سيكون التمويل المستدام متاحًا في الغالب للمشاريع الأوروبية ولكن يمكن استخدامه أيضًا في مشاريع خارج الاتحاد الأوروبي. ووفقًا لتعليق صادر عن بنك بي إن بي باريبا الفرنسي، أحد أكبر البنوك الاستثمارية في العالم فإن: "تصنيف الاتحاد الأوروبي سيؤثر في الشركات غير التابعة للاتحاد الأوروبي، نظرًا للطبيعة العالمية للأسواق المالية والتدفقات التجارية. على سبيل المثال، يخضع المستثمر من خارج الاتحاد الأوروبي أو المستشار المالي الذي يقدم منتجات في أوروبا للأئحة الإفصاح عن التمويل المستدام (SFDR)، الأمر الذي



## اتجاهات

[العودة إلى المحتويات](#)



كبيرة في مزيج الطاقة. وفقاً لإحصاءات هولندا، شكّلت مصادر الطاقة المتجددة ١٢٪ من توليد الطاقة الوطني في عام ٢٠٢١. ويمكن افتراض أن هذه النسبة المثوية يُنظر إليها بالفعل على أنها "مساهمة كبيرة". ولأغراض المقارنة، حصل التوليد النووي على ١, ٢٪ في عام ٢٠٢١، وفقاً لنظام معلومات مفاعل الطاقة PRIS.

اشتملت الدراسة على محطة للطاقة النووية ومزارع رياح برية وبحرية ومزرعة شمسية، كل منها بسعة ١ غيغاواط. استندت الحسابات إلى تقديرات الجهات الخارجية المتاحة. وفقاً لهم، يمكن بناء وحدة للطاقة النووية مقابل ٢, ٤ مليون يورو لكل ١ ميغاواط (تقدم وكالة الطاقة الدولية تقديرات أعلى) في غضون سبع سنوات بعد الترخيص، والتي ستعمل لمدة ٦٠ عاماً. بعد ذلك، سيتم إيقاف تشغيل الوحدة مقابل ١٥٪ من تكلفتها الأولية.

عند المقارنة، تُظهر التكلفة والقيمة الحالية للاستثمارات في المحطات النووية ومزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح (سواء البرية أو البحرية) أن الدعم سيكون مطلوباً في كل سيناريو يتم تغطيته وبغض النظر عن تكنولوجيا التوليد المستخدمة، ولكن الطاقة النووية أكثر كفاءة من حيث التكلفة. وخلص معدو التقرير إلى أنه: "أستناداً إلى عدد من السيناريوهات المتعلقة بسوق الكهرباء (الهولندي)، نجد أيضاً أن محطة

يقدم معدو التقرير توصيات سياسية للدول التي تنوي تطوير الطاقة النووية (انظر التعليق الختامي). يقول التقرير أيضاً إن المشاريع النووية في الاقتصادات المتقدمة يجب أن تكلف حوالي ٥٠٠٠ دولار أمريكي للكيلوواط في عام ٢٠٢٠. إذا أردنا أن تنافس الطاقة النووية مصادر الطاقة المتجددة، فيجب أن تكون تكلفتها أقل: "سيتطلب وجود دور أكبر للطاقة النووية انخفاضاً أكبر في تكاليف البناء. تعد محطات الطاقة الكهرومائية والطاقة الحيوية والوقود الأحفوري المجهزة بتكنولوجيا التقاط ثاني أكسيد الكربون وتخزينه CCUS هي البديل الرئيس لمصادر الانبعاثات المنخفضة والقابلة للتوزيع للطاقة النووية. وحيثما توجد إمكانية لتوسيع هذه البدائل وعندما تكون تكنولوجيا التقاط الكربون وتخزينه متوفرة تجارياً، فإن تكاليف إنشاء الطاقة النووية يجب أن تنخفض إلى ٢٠٠٠-٣٠٠٠ دولار أمريكي / كيلوواط (في عام ٢٠٢٠ بالدولار) لتظل قادرة على المنافسة". وكما هو مقدر في التقرير، يجب أن تكون التكلفة المتوازنة لتوليد للكهرباء في مشروع نووي ممكن ٤٠-٨٠ دولاراً أمريكياً لكل ميغاواط ساعي، مع مراعاة تكلفة التمويل وإيقاف التشغيل والتخلص من النفايات. الرسالة بسيطة: يجب على مالكي المشروع النووي أولاً تقليل نفقات رأسمال لإثبات أن الطاقة النووية تستحق الاستثمار فيها.

على النقيض من ذلك، استخلص معدو الدراسة التي تحمل عنوان "القيمة الاقتصادية للطاقة النووية في أنظمة الطاقة المستقبلية" من جامعة جرونينجن (هولندا) استنتاجات مختلفة تماماً. على الرغم من أنها خارج الاتجاه السائد، إلا أن استنتاجاتهم تبدو موثوقة تماماً لأنها تستند إلى إحصاءات حقيقية لسوق الطاقة الهولندي.

فقد قارن الباحثون اقتصاديات استثمارات الطاقة المتجددة باقتصاديات توليد الطاقة النووية في السوق، حيث تمتلك مصادر الطاقة المتجددة بالفعل مساهمة

## اتجاهات

العودة إلى المحتويات

## الأهداف المناخية للاتحاد الأوروبي

١. التخفيف من آثار تغير المناخ
٢. التكيف مع تغير المناخ
٣. الاستخدام المستدام وحماية الموارد المائية والبحرية
٤. الانتقال إلى الاقتصاد الدائري
٥. منع التلوث ومكافحته
٦. حماية واستعادة التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية

يُظهر تحليل النموذج أن التكلفة المتوازنة للكهرباء ليست ثابتة عبر تقنيات التوليد نظرًا لاعتمادها الشديد على السوق. ففي سيناريو يفترض وجود عدد كبير من مصادر الطاقة المتجددة ونمو متواضع فقط في الطلب، يتقلص استخدام كل تكنولوجيا التوليد. السبب بسيط: عندما تصبح أسعار الكهرباء منخفضة للغاية، يضطر المنتجون ذوو هوامش الربح المنخفضة إلى وقف التوليد. ولكن حتى لو تم دعم توليد الطاقة المتجددة، فمن المعقول عدم تقديم الدعم عندما ينخفض سعر السوق عن الهامش. إذا كان الإنتاج المتجدد كبيرًا، فإن الكثير من طاقة التوليد متوقفة وتنمو التكلفة المتوازنة للكهرباء. تم التوصل إلى هذا الاستنتاج بغض النظر عن أي قيود محتملة للشبكة قد يتم فرضها على الطاقة المتجددة بسبب الأحمال الزائدة في الظروف الجوية المواتية لذلك. إذا استمرت قيود الشبكة، فسيكون ناتج الطاقة المتجددة أقل بكثير.

إذا زادت حصة التوليد المتجدد، ينخفض استخدام الطاقة النووية من ٩٠ إلى ٦٠٪. بالأرقام النسبية، يتناقص استخدام الطاقة المتجددة أيضًا. وهذا تأكيد آخر على أن حصة كبيرة جدًا من توليد الطاقة المتجددة

الطاقة النووية تحتاج إلى مزيد من الدعم (باليورو / ميغاواط ساعة) من توربينات الرياح البرية، ولكن هذا الدعم هو أقل من الدعم المطلوب لتركيبة الطاقة الشمسية الكهروضوئية ومزرعة الرياح البحرية. ومع ذلك، في سيناريو يحتوي على نسبة عالية من مصادر الطاقة المتجددة، يتطلب أيضًا توربينات الرياح البرية دعمًا أكثر من محطة الطاقة النووية، وهو ما يرتبط بالانخفاض القوي في سعر الالتقاط لمحطات الطاقة المتجددة. ومن ثم، عندما تكون هناك قدرة كبيرة ثابتة من مصادر الطاقة المتجددة، فإن الاستثمار في محطة للطاقة النووية يكون أكثر كفاءة من زيادة توسيع القدرة المتجددة."

يمثل بناء مصادر طاقة متجددة جديدة تهديدًا للتوليد المتجدد نفسه حيث ينخفض سعر التقاط الكهرباء، على النحو التالي في التحليل، من ٥٠ يورو إلى ١٠ يورو لكل ميغاوات ساعي. نتيجة لذلك، يصبح توليد الطاقة المتجددة غير فعال من حيث التكلفة وتتوقف مزارع الرياح عن إنتاج الطاقة. هذا هو العامل الرئيس الذي يمنع التوسع في الطاقة المتجددة. عندما تكون حصة توليد الطاقة المتجددة كبيرة، فإن أسعار الالتقاط المنخفضة ليس لها تأثير كبير في الطاقة النووية. ينخفض السعر من ٤٠ يورو إلى ٣٥ يورو فقط لكل ميغاوات ساعي لأن محطات الطاقة النووية تنتج وتزود الكهرباء عندما لا تعمل مصادر الطاقة المتجددة.



## اتجاهات

[العودة إلى المحتويات](#)

### توصيات سياسة الوكالة الطاقة الدولية

١. إطالة عمر المفاعلات النووية
٢. جعل أسواق الكهرباء تقدر قدرة الانبعاثات المنخفضة القابلة للتوزيع
٣. إنشاء أطر تمويلية لدعم المفاعلات النووية الجديدة
٤. تعزيز تنظيم السلامة بكفاءة وفعالية
٥. تطبيق حلول للتخلص من النفايات النووية
٦. تسريع تطوير ونشر المفاعلات المعيارية الصغيرة
٧. إعادة تقييم الخطط حسب الأداء

ثانيًا، تحافظ شركة روساتوم على ريادتها في مجال الإنشاءات النووية الجديدة في جميع أنحاء العالم - حتى لو فضلت وكالة الطاقة الدولية نسيان الإنجازات الروسية في مجال توليد الطاقة النووية - حيث تمتلك خبرة نووية واسعة، وهي على استعداد لمشاركتها مع شركائها.

ثالثًا، المشهد السياسي، بالتعريف، يدور دائمًا حول "هنا، الآن". وعلى العكس من ذلك، فإن الطاقة النووية، وبحكم تعريفها، تعني دائمًا عقودًا من التعاون، بل وحتى قرنًا من الزمان. خلال ٨٠ عامًا من وجودها، شهدت صناعة الطاقة النووية حروبًا وسلامًا، وتجميدًا وذوبانًا عالميًا. لهذا السبب نقول نعم للطاقة النووية ويجب أن نكون سعداء لأن العالم مهتم مرة أخرى بالطاقة النووية. ليس هناك شك في أن هذا الإحياء النووي سيزيد الطلب على المعرفة والكفاءات والقدرات الهندسية لشركة روساتوم بطريقة أو بأخرى. <sup>١٧</sup>

[الرجوع إلى بداية القسم](#)

تجعل نظام الطاقة بأكمله أقل كفاءة من حيث التكلفة. حيث يؤدي تزايد الطلب إلى مستويات جزئية من هذا التأثير.

قارن مؤلفو الدراسة أيضًا دعم خفض الانبعاثات في كل تقنية توليد. في سيناريو مع حصة أكبر من السعة المركبة، تكون تكاليف خفض الانبعاثات المقاسة باليورو لكل طن من ثاني أكسيد الكربون أقل بالنسبة للطاقة النووية مقارنة بالرياح أو الطاقة الشمسية. ويعزى ذلك أيضًا إلى انخفاض أسعار الاستحواذ على الطاقة المتجددة. يلخص المؤلفون قائلين إن "هذا يعني أن تركيب محطة للطاقة النووية أكثر كفاءة من التقنيات المتجددة لتقليل انبعاثات الكربون".

كما خلص الباحثون إلى أن مصادر الطاقة المتجددة - رغم أي حافز سياسي - لن تكون كافية لتلبية أجندة المناخ. حيث يعدّ تزايد الطلب على الطاقة التي تغذيها الكهرباء وإنتاج الهيدروجين أحد الأسباب. هذا هو السبب في وجود اهتمام متزايد بالطاقة النووية كمصدر آخر للطاقة غير الكربون. على سبيل المثال، أعلنت الحكومة الهولندية مؤخرًا أنها ستصادق على بناء وحدتين للطاقة النووية في هولندا.

نظرًا للتجميد المستمر في العلاقات بين الاتحاد الأوروبي وروسيا، قد يتساءل المرء كيف يمكن أن تستفيد روساتوم من اعتراف الاتحاد الأوروبي بأن الطاقة النووية مستدامة، ومن اقتراح وكالة الطاقة الدولية تدايير لتطوير توليد الطاقة النووية، وإثبات هولندا أنه من المنطقي بناء محطات نووية عندما تأخذ مصادر الطاقة المتجددة حصة كبيرة في مزيج الطاقة.

أولاً، يمكن استخدام الأساليب التي يستخدمها العلماء الهولنديون من قبل أي دولة أخرى، بما في ذلك الدول غير الأوروبية، لحساب تكلفة أمن الطاقة وتقليل انبعاثات الكربون، وفهم كفاءة تكلفة المحطات النووية، ثم عقد صفقات مع شركة روساتوم.

## الشرق الأوسط وشمال أفريقيا



## المستقبل هو التكنولوجيا المتقدمة والأمنة

يعتقد خبراء مصريون أن مشروع الضبعة يمزج بين التكنولوجيا العالية والسلامة. وقد سبقت الاستعدادات المكثفة مرحلة البناء النشطة، والتي بدأت في أول موقع نووي في البلاد في أواخر يوليو/ تموز.

نقل الموقع الإخباري المصري صدى البلد عن أمجد الوكيل رئيس هيئة المحطات النووية، قوله إن المفاعلات التي سيتم تركيبها في محطة الضبعة للطاقة النووية تتمتع بأعلى معايير السلامة. ووفقاً له، فإن التطوير التكنولوجي هو أولوية قصوى للمشروع النووي الجاري. ولهذا الغرض، تم إنشاء لجنة من قبل السلطات

الحكومية الوطنية بالتشاور مع الجانب الروسي لإزالة العوائق أمام مشاركة الشركات المصرية في المشروع. وأشار أمجد الوكيل إلى أن الشركات المحلية ستساهم بما لا يقل عن ٢٥٪ من الأعمال الإنشائية للوحدتين الأولى والثانية بمحطة الطاقة النووية و٣٠٪ في الوحدتين الثالثة والرابعة. سيؤدي ذلك إلى إنشاء قطاعات جديدة في الاقتصاد وتحسين جودة المنتج. وكتبت صحيفة "البورصة" أن ٢١٥ شركة مصرية تقدمت بطلبات للمشاركة في بناء محطة الضبعة للطاقة النووية بحسب أمجد الوكيل. كما تم إطلاق بوابة إلكترونية مخصصة للذين يرغبون في التقدم للمشاركة في مشروع البناء. تم الاحتفال بصب الخرسانة الأولى في الوحدة الأولى في ٢٠ تموز/ يوليو. وصدرت رخصة بناء لهذه الوحدة في وقت سابق، في أواخر حزيران / يونيو.

## الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

[العودة إلى المحتويات](#)

المصرية للرقابة النووية والإشعاعية من سلامة محطة الضبعة النووية للناس وممتلكاتهم وبيئتهم، بدأت المرحلة الخامسة. وذلك عندما كان على مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية اتخاذ قراره. تقرر في اجتماع مجلس الإدارة إصدار رخصة إنشاء أول وحدة من محطة الضبعة للطاقة النووية".

سيتم إصدار تصاريح بناء الوحدات الثلاث الأخرى مباشرة بعد تحليل ومراجعة التقارير المتبقية. وأوضح سامي شعبان: "من المتوقع أن يتم الانتهاء من إجراءات الترخيص لوحدات الطاقة الأخرى في وقت أقصر بكثير لأنه لا توجد فروق جوهرية بين تقارير تقييم السلامة للمفاعل الأول والمفاعلات الأخرى".

تعمل السلطات التنظيمية الروسية والمصرية معاً في اتصال وثيق. ففي أواخر يوليو/ تموز، عقدت الهيئة التنظيمية الروسية Rostechndzor وهيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية ندوةً مشتركةً لتبادل الخبرات في الترخيص في المجال النووي. حيث شرح خبراء روس لزملائهم المصريين عن عملية مراجعة وثائق طلب الترخيص، وكذلك عمليات التفتيش على السلامة النووية والإشعاعية أثناء عملية الترخيص. كما تحدث ممثلو الهيئة عن تحليل الوثائق ومراجعتها، وكذلك عن عمليات التفتيش أثناء عملية الترخيص لوحد الضبعة ١. <sup>NL</sup>

[الرجوع إلى بداية القسم](#)



قال سامي شعبان، رئيس هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية، في حديث لصحيفة "المصري اليوم" اليومية المصرية، إن عملية الترخيص قد اكتملت على مراحل عدّة. أولاً، تم إعداد تقرير تقييم السلامة، وهو وثيقة أساسية لاتخاذ قرار الترخيص، ويحتوي على حوالي ١٨٠٠٠ صفحة. وشرح قائلاً: "كانت الخطوة الثانية هي تحديد إجراءات التحليل والمراجعة بما يتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. وتضمنت المرحلة الثالثة تحليل ومراجعة التقرير وتقديم النتائج لهيئة المحطات النووية المصرية. ويتألف التقرير النهائي للوحدة الأولى وحدها من أكثر من ٨٥٠٠ صفحة". كانت الأشهر القليلة التالية مملوءة بالمشاورات مع هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء في مصر. حيث قال سامي شعبان: "وبمجرد انتهاء المشاورات وتأكّد الهيئة