# مجلّة منارة السمرا

## شركة السمرا لتوليد الكهرباء


العدد الأول

الربع الرابع - 2020

تاريخ الإصدار : 28 / 2 / 2021


### رؤيتنا :

شركة رائدة في توليد الكهرباء على مستوى الأردن.

### رسالتنا :

توليد الطاقة الكهربائية من خلال مصادر الطاقة المتاحة وبأعلى درجات الكفاءة والموثوقية والفاعلية ووفقاً لأفضل المعايير والممارسات العالمية.

### قيمنا الجوهرية :

- السلامة أولاً.
- العمل بروح الفريق.
- التطوير المستمر.
- النزاهة وتكافؤ الفرص.

### في هذا العدد ...


- معالي رئيس مجلس الإدارة وعطوفة المدير العام في محطة السمرا لتوليد الكهرباء للإطلاع على سير أعمال صيانة المرحلة الرابعة . التفاصيل ص3
- الشركة تحصل على شهادة نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية حسب مقاييس ISO 45000:2018. التفاصيل ص4
- إطلاق الخطة الإستراتيجية 2021-2023 لشركة السمرا لتوليد الكهرباء. التفاصيل ص5
- الشركة تتسلم أعمال الصيانة والتشغيل لمجمع الشيخ زايد الشمسي. التفاصيل ص6
- موظفو الشركة يحصدون الجوائز والشهادات والاعتمادات على المستويين المحلي والعالمي. التفاصيل ص10



شركة السمرا لتوليد الكهرباء
Samra Electric Power Co. [SEPCO]

هاتف : 00962 6 5506510

فاكس: 00962 6 5506520

www.sepco.com.jo

# الكلمة الإفتتاحية

## عطوفة المدير العام
## الدكتور سفيان البطاينة

إنه لمن دواعي سرورنا إطلاق مجلة منارة السمرا إيماناً منّا بأهمية تعزيز التكوين الإعلامي والعلمي لشركة السمرا لتوليد الكهرباء بما يليق بإنجازاتنا وتطلعاتنا لتحقيق أهدافنا وخططنا الاستراتيجية، وتحفيز كوادرنا وتشجيعهم على الإبداع والإبتكار من خلال تعزيز الثقافة والقدرات والمهارات العلمية والعملية والإدارية، حيث تتضمن هذه المجلة نشر إنجازات الشركة ونشاطاتها وتطلعاتها، و ما تنشره كوادرنا الكفؤة من مادة إعلامية وعلمية نابعة من خبراتهم وطبيعة عملهم وبرامج التدريب وورشات العمل والمؤتمرات والفعاليات المحلية والخارجية، بالإضافة إلى حلقة وصل اجتماعية وثقافية داخلية.

ولطالما أكدت إدارة الشركة على أهمية التشاركية ونشر الثقافة والمعرفة والعمل بروح الفريق من خلال وضع الاستراتيجيات الفعالة لتطوير الطاقات وتحويلها إلى قوة إيجابية تبني وتنمي الشركة على جميع الأصعدة، وعلى رأسها الصعيد المعرفي باعتباره أساس نهضة المجتمعات والأمم، وكذلك التأكيد على الجانب الإعلامي للرقي بصورة الشركة على مستوى الشركات بشكل عام وقطاع الطاقة بشكل خاص.

كما أود أن أتقدم بالشكر الموصول لكل من كان شعلة عطاء ساهم ويساهم في رفع مشاعل العلم والعمل، وإلى كل من ساهم في إنجاز هذا المنبر الإعلامي المميّز متمنياً لهم ولكم جميعاً مزيداً من التقدم والنجاح، والله ولي التوفيق.

# معالي رئيس مجلس الإدارة الدكتور ماهر المدادحة وعطوفة المدير العام الدكتور سفيان البطاينة في محطة السمرا لتوليد الكهرباء للإطلاع على سير أعمال صيانة المرحلة الرابعة

## إدارة محطة السمرا لتوليد الكهرباء

بدأت أعمال الصيانة المبرمجة للمرحلة الرابعة في الخامس والعشرين من شهر تشرين الثاني للعام 2020، وتضمنت هذه الأعمال إجراء الصيانة "A4" للوحدة الغازية السابعة، وتم استدعاء الخبراء الفنيين من الشركة الصانعة GE للإشراف على الأعمال التي ستقوم بها دوائر الصيانة في محطة السمرا لتوليد الكهرباء. كذلك تم إيقاف الوحدة البخارية الرابعة ليتم العمل على اتخاذ الاجراءات اللازمة من قبل مقاول مشروع المرحلة الرابعة – دورة مركبة شركة SEPCO III لإغلاق الأعطال العالقة والتي تم إصدار تقارير الكفالة بشأنها، حيث تم استدعاء العديد من الخبراء الفنيين من الشركات الصانعة مثل Doosan Skoda و KSB.

وأثناء تنفيذ أعمال الصيانة للوحدة البخارية الرابعة تبين وجود العديد من المشاكل الفنية في المحركات الكهربائية لمضخات تزويد المرجل بالمياه (BFWP) التي تم توريدها من قبل

مقاول المشروع، وعملت كوادر الصيانة في المحطة على حل العديد من هذه المشاكل الفنية، مثل مشكلة نظام قياس ومراقبة الاهتزازات وارتفاع قيم الاهتزازات للمحركات الكربائية فوق الحدود الموصى بها من الشركة الصانعة KSB.

قام معالي رئيس مجلس الإدارة الدكتور ماهر المدادحة وعطوفة المدير العام الدكتور سفيان البطاينة بزيارة موقع المرحلة الرابعة للاطلاع على سير أعمال الصيانة، حيث تم الاجتماع مع إدارة المحطة وفريق العمل والاطلاع على أبرز المشاكل الفنية والتحديات ومدى استجابة المقاول لمتطلبات شركة السمرا لتوليد الكهرباء ، وبيّنا مدى أهمية هذه الصيانات للمحافظة على استدامة عمل المحطة و توافريتها وتلبية متطلبات الشبكة الكهربائية الأردنية، وأبديا رضاهما عن الأعمال التي تم تنفيذها ، كما أثنوا على جهود كوادر الصيانة والدوائر المساندة لاتمام أعمال الصيانة وإعلان توافرية المرحلة الرابعة، حيث تم تشغيل المرحلة الرابعة في التاسع والعشرين من شهر كانون الأول لعام 2020.

# شركة السمرا لتوليد الكهرباء تحصل على شهادة نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية حسب مقاييس ISO 45000:2018 من شركة SGS السويسرية

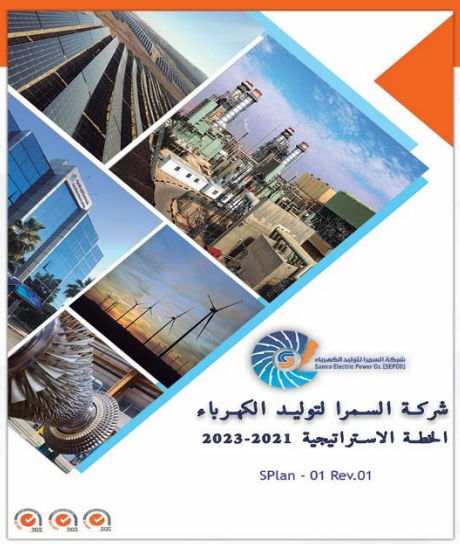
**دائرة الجودة والسلامة**

تحقيقا لرؤية شركة السمرا لتوليد الكهرباء في الريادة في توليد الطاقة الكهربائية والتزامها بمعايير التميّز والجودة وفق المواصفات العالمية حيث حرصت الادارة على مدار سنوات على التميز في أداء أنشطتها وأعمالها، حيث قامت الشركة بمواكبة المستجدات التي طرأت على المواصفات العالمية الخاصة بأنظمة الآيزو. وللمساهمة في تحقيق الهدف الاستراتيجي الخاص برفع كفاءة الاداء المؤسسي وإدامة الحصول على شهادات التميز من هيئات محلية ودولية، قامت شركة السمرا لتوليد الكهرباء بتجديد شهادة الايزو في السلامة والصحة المهنية والانتقال من مواصفة OHSAS18001:2007 إلى مواصفة ISO45001:2018 وذلك قبل فترة السماحية المقرّة من قبل جهات الاعتماد، حيث قامت شركة SGS السويسرية/ فرع الأردن بالتحقق من متطلبات النظام.

ويعتبر هذا الإنجاز دليلاً على حرص الشركة على الاستمرار في بناء القدرات المؤسسية وتحقيق مفهوم الجودة من خلال البناء المؤسسي المبني على أفضل الممارسات الادارية المتعارف عليها عالمياً وتميزها ضمن قطاع الطاقة لتصل الى المستوى العالي من التفوق ضمن المعايير الفنية والإدارية والمالية المتعارف عليها في قطاع الأعمال بشكل عام وقطاع الطاقة بشكل خاص.

# إطلاق الخطة الإستراتيجية 2021-2023 لشركة السمرا لتوليد الكهرباء

## لجنة التخطيط الإستراتيجي




استكمالاً لمسيرة شركة السمرا لتوليد الكهرباء خلال الأعوام السابقة في عمليات التخطيط على المدى الطويل والمدى القصير لتحقيق رؤيتها المتمثلة في ريادة الشركة على مستوى الاردن من خلال تطبيق رسالتها ولتحقيق أهداف قطاع الكهرباء ومواكبة المستجدات ومواجهة التحديات بما يتوافق مع الرؤى الملكية والأجندة الوطنية ورؤية الاردن 2025 واستراتيجية قطاع الطاقة والسيناريوهات المستقبلية، حيث استمرت الشركة في وضع خطط استراتيجية كل ثلاث أعوام والتطوير عليها.

وعليه قامت شركة السمرا لتوليد الكهرباء بإعداد خطتها الاستراتيجية للأعوام (2021-2023) من واقع رؤية الشركة وتطلعاتها المستقبلية، كما ووضعت خططها التنفيذية المنبثقة من أهدافها الإستراتيجية وحددت مؤشرات آداء لمتابعة وتقييم آدائها ونسب إنجاز الأهداف الاستراتيجية.

كما وتسعى إدارة الشركة لتنظيم وتطوير أعمالها والمحافظة على إستقرارها لتعزيز الثقة فيما بينها وبين الشركاء الداخليين والخارجيين بما يتوافق مع المعايير الدولية ويتواءم مع التطور في جميع المجالات الخاصة بتوليد الطاقة، وفي هذا الجانب أيضاً تواصل الشركة دورها في تعزيز وتطوير أسس الرقابة والإشراف على أعمالها لتعزيز مفهوم الشفافية ولضمان ملاءتها المالية والتزامها بتطبيق التشريعات الحكومية، وتواصل دورها في رفع كفاءة إداراتها في تقديم خدماتها وتعزيز تنافسيتها.

# العام الوبائي "2020" إنتكاس للعالم و إنعكاس لتميزنا

م. أماني الطريفي
رئيس قسم توكيد الجودة

رغم انعكاسات وانتكاسات العام الوبائي 2020 على كافة القطاعات في العالم أجمع ومنها القطاعات الحيوية الا أنه عبارة عن ساحة لإثبات نجاح الشركات في استدامة أعمالها.

قامت شركة السمرا بشكل استباقي بإعداد خطة لإدارة الازمات للحفاظ على استمرارية العمل والسير قدماً نحو تحقيق التميز في إدارة أعمالها غير الاعتيادية.

في عام 2020، سجلت الشركة صفر إصابات رغم الصيانات التي تم إنجازها على المرحلتين الأولى و الرابعة، وكذلك

أطلقت خطتها الإستراتيجية الثلاثية والتي من شأنها رسم خارطة الطريق لتحقيق ريادتنا، ومن إنجازات الشركة لعام 2020 ما يلي:

- لم يتم تسجيل أي إصابة عمل خلال عام 2020.
- بلغت نسبة مساهمة الشركة 33% من الطاقة الإجمالية المصدرة على مستوى المملكة و الأعلى بين جميع شركات التوليد العاملة في القطاع.
- إنجاز الخطة الإستراتيجية للأعوام 2018-2020 ، وإطلاق الخطة الإستراتيجية للأعوام 2021-2023.
- إنجاز أعمال الصيانات الشاملة ضمن البرنامج المجدول في ظل ظروف جائحة كورونا.
- المحافظة على شهادات ISO ISO9001,14001 الخاصة بالجودة والبيئة عن الفترة 2012-2019.
- التحويل من مواصفة OHSAS 18001 إلى مواصفة السلامة والصحة المهنية ISO45001:2018.
- المحافظة على سجل بيئي نظيف بعدم تسجيل أي مخالفة بيئية على مدى عمر الشركة.

# شركة السمرا لتوليد الكهرباء تتسلم أعمال الصيانة والتشغيل لمجمع الشيخ زايد الشمسي وتوقع اتفاقية تنظيف الألواح الشمسية مع شركة فيلادلفيا للطاقة الشمسية

الدائرة الهندسية

استلمت شركة السمرا لتوليد الكهرباء أعمال الصيانة والتشغيل لمجمع الشيخ زايد الشمسي من مقاول وزارة الطاقة والثروة المعدنية، حيث ستقوم الشركة بإدارة وصيانة وتشغيل المجمع الشمسي بشكل مباشر.

ويعد مجمع الشيخ زايد الشمسي اكبر محطة شمسية بلغت التشغيل التجاري على مستوى الأردن حتى اللحظة بقدرة 103 ميجا واط ذروة وتعود ملكيته لوزارة الطاقة والثروة المعدنية بكلفة 127 مليون دولار أمريكي.

تم تنفيذ المشروع من قبل إئتلاف شركتي انفايرومينا و تي اس كيه ، وبلغ عدد الألواح المكونة للمشروع 328320 لوح كون منطقة القويرة والمنطقة الجنوبية تعتبر من أفضل المناطق ذات النطاق الشمسي في العالم من حيث الإشعاع الشمسي المتواصل والمناخ المعتدل.

وصرّح مدير الدائرة الهندسية أن الإنتاجية السنوية للمشروع تبلغ 200 جيجا واط بنسبة 1% من الحمل النهاري للمملكة.

يذكر أنه بدأ العمل بالمشروع في شهر آب من عام 2016 وقد بدأ التشغيل التجاري للمشروع في شهر تموز من عام 2018 بعمل تشغيلي مدته 25 عام، والمشروع هو أحد أكبر المشاريع الوطنية الموفرة للطاقة في الأردن وتنعكس آثاره الإيجابية على كافة القطاعات سيما تلك التي تعتمد على استهلاك الوقود الأحفوري كالديزل والغاز ويخفف من مشكلة التلوث كونها طاقة نظيفة تخلو من الإنبعاثات الكربونية.

وبيّن رئيس قسم الطاقة المتجددة بأنه تم توقيع اتفاقية لتنظيف الخلايا الشمسية بجزأيها الثابت والمتحرك مع شركة فيلادلفيا للطاقة الشمسية بعد أن رسى عليها العطاء الذي تم طرحة من قبل شركة السمرا لتوليد الكهرباء، حيث ستقوم شركة فيلادلفيا للطاقة الشمسية بإجراء عمليات التنظيف الجاف والتنظيف بالماء من خلال آليات خاصة تعمل بأحدث التقنيات والمملوكة للمشروع تحت إشراف كادر شركة السمرا في مجمع الشيخ زايد الشمسي.

# مفهـــــوم وأهميـــــة التطويـــر المؤسســـي

السيد عمـــــر القســـوس
مستشار المدير العام للتطوير المؤسسي

قال سقراط – وهو فيلسوف وحكيم يوناني – قبل حوال ألفان واربعمائة سنة مضت، بأن السر في عمل التغيير يكمن في أن تركز طاقتك ليس في محاربة القديم بل في بناء شيء جديد.
وهذا يدل على أهمية التطوير والتغيير منذ القدم، وبالأخص، منذ أن بدأت الحضارات القديمة ببناء الدول وفقا للنهج المؤسسي، أي وبمعنى آخر، منذ أن ارتبط المفهوم القيادي والاداري بالمفهوم المؤسسي، فباتت قطاعات الدولة محكومة من مؤسسات متخصصة في الشؤون الفنية والعسكرية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية لكل قطاع، ومن هنا، كان لا بد من انتهاج مبدأ التطوير المستمر بما يتوافق والممارسات الأفضل، سواء على المستوى المحلي مما أتاح فرصة المنافسة، والمستوى العالمي مما أتاح الفرص للتعاون والاستفادة بشكل عام.

التطوير المؤسسي هو عبارة عن منهج أو أداة تهدف الى تطوير وتمكين الموظفين لتطوير المؤسسات التي يعملون بها من خلال عمليات التقييم، والتحليل، وإعداد ومتابعة خطط العمل التطويرية لتنفيذ الأهداف الاستراتيجية والتكتيكية، ووضع مؤشرات الأداء (Key Performance Indicators KPIs) وصولاً الى نشر ثقافة التميّز. ووفقاً لما تقدم، فإن التطوير المؤسسي يعتمد وبشكل اساسي على "الموظف" والذي يعتبر في سياق عملية التطوير المؤسسي الركن الأساسي بالعملية، حيث أنه من دون أن يتوفر لدى المؤسسة كادر مؤهل ومطور وممكن، لن تستطيع المؤسسة السير قدماً في عملية التطوير المؤسسي.

مما تقدم أعلاه، فإن التطوير المؤسسي يبدأ بتطوير الفرد – الموظف – وذلك يعني بأن جل التركيز في بداية أي عملية تطويرية تستهدف المؤسسة أو الشركة لا بد أن يصب بشكل كامل على تطوير وتدريب وتأهيل وتمكين الموظف وبناء فريق قادر على استيعاب المرحلة أو المراحل القادمة في حياة الشركة بما يتوافق والخطط الاستراتيجية والتطويرية قصيرة وطويلة الامد. وبذلك، تبذل الشركة جهودها وترسم مساراتها نحو توفير افضل البرامج التدريبية للموظفين لزيادة كفاءتهم ومعرفتهم وفهمهم بعمليات الشركة واستراتيجيتها ومحاورها واهدافها وتمكينهم للمساهمة الفعّالة في تحقيق أهدافها وابتكار الحلول الأمثل بما يحقق المصلحة العامة.

وفي يومنا هذا، فقد أصبح موضوع التطوير المؤسسي يحظى بأهمية كبيرة باعتباره عملية مرتبطة بشكل مباشر بتطوير إمكانيات المؤسسة وقدرات الأفراد ومهاراتهم من أجل تمكينها من التكيّف مع التكنولوجيا الحديثة ومواجهة التحديات والمساهمة في رفع مستوى الأداء، بما يساعدها على تنفيذ خططها وتحقيق أهدافها.

ومن هنا، وانطلاقاً من مساعي إدارة شركة السمرا لتوليد الكهرباء الجادة نحو تطبيق معايير ومنهجيات وخطط التطوير المؤسسي، فقد باشرت الشركة منذ تأسيسها بإعداد الخطط اللازمة لتطوير الشركة بعملياتها الفنية والإدارية والمالية بدءً بتدريب وتطوير الأفراد من خلال الاستثمار بتأهيل كادر تدريبي لغايات توفير البرامج التدريبية الداخلية وفقاً لأفضل الممارسات العالمية والتنسيق والتعاون مع جهات خارجية محلية وعالمية لغايات توفير البرامج التدريبية الفنية وبما يتوافق وخصوصية أعمال الشركة انطلاقاً من إيمان ادارة الشركة بأن رأس المال الحقيقي للشركة هو رأس المال البشري. كما وقد باشرت الشركة بتنفيذ خطط التطوير التكنولوجي من خلال ترقية التطبيقات المحوسبة وبرامج تكنولوجيا المعلومات وفقا لأفضل الاصدارات العالمية.

إن الهدف الرئيسي للتطوير المؤسسي لدى شركة السمرا لتوليد الكهرباء هو ترسيخ مفهوم وثقافة التميّز وتطبيق مبدأ الادارة بالأهداف بشكله الصحيح بحيث يتم تشكيل منظومة ادارية سليمة يعلم من خلالها كل موظف ما له وما عليه وما هو المطلوب منه من خلال هيكل تنظيمي يحاكي رؤية ومهمة واستراتيجية الشركة بشكل فعال.

# تأثير المطر الحمضي على جلب وعوازل المحولات في محطات توليد الطاقة

م. محمد سمارة
مدير دائرة الصيانة الكهربائية

تعتبر جُلب المحولات (Bushing) في محطات التوليد إحدى العناصر المهمة المرتبطة بجسم المحول و خاصةً تلك التي تربط ما بين مخرج الجهد العالي للمحول باعتباره محول رفع و ما بين كوابل أو أسلاك الضغط العالي لمحطة التحويل بغية النقل الى الشبكة.

من هذا المنطلق و لأهمية هذا العنصر كان لا بد من إيلائه اهتماماً زائداً خاصةً و أن أي عطل على الجُلب سيؤدي الى توقف إمداد الشبكة بالكهرباء حتى و إن كانت عناصر التوليد في المحطة سليمة.

يعتبر الاهتمام بالجلب أمر مستمر لا يتوقف عند نقطة معينة خلال فترة خدمتها حيث يبدأ من الاختيار السليم للجلبة من الناحية الكهربائية و الأبعاد و الفحوصات و النقل و التخزين و التركيب الى الصيانة الدورية لها التأكد من سلامتها بين الحين و الآخر.

إن المتصفح لكثير من الأبحاث العلمية في هذا المجال سيقرأ و يرى مدى الاهتمام بهذه النقاط و ذلك لكثرة الأوراق البحثية التي تركز على هذا الأمر و توليه جل الاهتمام، إلا أن هناك بعض النقاط و التي تعتبر جوهرية لأهميتها لا تأخذ بعين الاعتبار بالقدر الكافي على الرغم من أهميتها و أثرها الكبير مع الوقت على الجلب و فترة خدمتها كان لا بد لنا كمهندسين ضمن محطات توليد الطاقة أن نتطرق لها من اجل تعميم الفائدة و التي تنعكس في النهاية على مصلحة و موثوقية النظام الكهربائي.

من أنواع الجلبات المستخدمةفي محطات التوليد OIP (Oil Impreganted Paper) وRIP (Resin Impregnated Paper) ، ذلك أن النوع الأول OIP عادة ما يكون مسطحه الخارجي من البورسلان في حين أن النوع الاخر RIP عادة ما يكون السطح الخارجي من السيليكون المطاطي ، فعلى الرغم من أن كلتا المادتين قد تم اختيارهما و فحصهما لتحمل الكثير من الظروف الخارجية إلا أن هناك بعض الظروف الخارجية تعتبر على المدى البعيد ذات تأثير سلبي على الجُلب مما يؤدي مع الوقت الى تقصير العمر الافتراضي للجُلب و من هذه الظروف و المؤثرات الخارجية الناتجة عن طبيعة عمل محطات التوليد ما يسمى بالمطر الحمضي أو إذا جاز التعبير في حالتنا هذه بالرذاذ الحمضي نتيجة لطبيعته التي تشبه الرذاذ كما سيجري توضيحه لاحقا.

ينتج المطر الحمضي من انبعاث كل من أكاسيد الكبريت (SO2) و النيتروجين (NOx) في الجو و اتحادها مع الماء و الأكسجين و الكيماويات الاخرى حيث تعتبر محطات توليد الطاقة و التي تحرق الوقود الأحفوري إحدى المصادر الرئيسية لهذه الأكاسيد ، و باستخدام مقياس pH يتم تحديد المطر الحمضي ضمن مقياس 4.4 - 4.2 مع العلم بأن نقطة التعادل لهذا المقياس هي 7 كما هو معروف.

أظهرت كثير من التجارب العملية تأثير المطر الحمضي على العوازل الخارجية و خاصة فيما يتعلق بتيار التسرب بعد غمر قطع من العوازل ضمن محلول مطر حمضي، حيث أوضحت ازدياد تيار التسرب مما يعني بلا شك زيادة خطر Flash Over على هذه القطع في حال تطبيق فولتية عالية عليها خاصة إذا تطرقنا الى حالات الفولتية العابرة على الشبكة و ما لها من زيادة واضحة للفولتية إن حدثت، هذا مع اختلاف التأثر من نوع عازل لأخر بحسب طبيعته و تركيبه.

تتأثر المادة العازلة للجلب سواء البورسلان او السيليكون المطاطي بالمطر الحمضي حيث يؤدي تعرضها له مع الوقت الى تشويه واضح في بنية العازل مما يؤدي الى تأثر الأبعاد الخارجية لمسافة المسار Creepage Distance ، كذلك فإن بعض مواد العزل مثل السيليكون المطاطي قد تحدث تحويلات كيميائية في بنيته مع الوقت بحيث يصبح عاشق للماء Hydrophilic و ما الى ذلك من تأثير قوي في زيادة تيار التسرب على الجلب و بالتالي دمارها.

من هنا و لهذا التأثير الضار للمطر الحمضي على المادة العازلة للجلب كان لا بد من دراسة كيفية تكون المطر الحمضي في محطات التوليد و ذلك من أجل وضع الحلول و التوصيات لتقليل فرص حدوثه و بالتالي المحافظة على المعدات سليمة بما يضمن و يدعم موثوقية النظام الكهربائي.

كإحدى الحالات و التي تمت دراستها بحسب التوافرية هي المحطات العاملة على نظام الدورة المركبة حيث وجد بأن المحطة عينة الدراسة تستخدم كل من الغاز الطبيعي كمصدر رئيسي للتوليد و الديزل كمصدر ثانوي حيث يعتبر كلاهما من مصادر الوقود الاحفوري و الذي تمت الإشارة مسبقا الى دورها الفاعل في انتاج أكاسيد الكبريت و النيتروجين على الرغم من التفاوت الكبير في كمية الإنتاج لكليهما حيث يعتبر حرق الديزل أكثر انتاجا لهذه الأكاسيد و بالتالي أكثر ضررا لقدرته الاكبر في تكوين المطر الحمضي.
كما تم التوضيح سابقاً و كإحدى الطرق لتكون المطر الحمضي أو الرذاذ الحمضي بناء على الملاحظة هو اتحاد هذه الأكاسيد مع الماء لذلك فقد وجدنا بناء على الملاحظة بأن هناك احتمالية قوية لحدوث دمج مابين غازات الاحتراق المنبعثة من المدخنة و المحملة بالأكاسيد و ما بين بخار الماء الخارج من الوحدات التوليدية حيث يزيد من احتمالية هذا الاندماج حركة الهواء و شدته و بالتالي حدوث فرصة كبيرة لتكون الرذاذ الحمضي (الرطب).

الخلاصة والتوصيات:
نتيجة لأهمية الجلب و العوازل بالنسبة لكل من محطات التوليد والنظام الكهربائي ككل كان لا بد من المحافظة عليها من المؤثرات الخارجية ما أمكن ، و من هذه المؤثرات المطر الحمضي أو الرذاذ الحمضي و بالتحديد ذلك المتكون داخل محطات التوليد نتيجة لطبيعة الوقود المستخدم في الاحتراق و كذلك مناخ المنطقة، و بناء عليه و على ما تقدم فقد خلصنا الى مجموعة من التوصيات والتي في حال أخذها بعين الاعتبار فقد تساعد الى حد ما بالإضافة الى توصيات المصنعين والخبرة في التعامل الى الحفاظ على هذه الجلب و العوازل أطول مدة ممكنة ، و من هذه التوصيات :

- الإبتعاد عن الأماكن ذات المناخ الرطب ما أمكن في حال إنشاء محطة توليد جديدة و خاصة عند استخدام الوقود الحفوري، طبعاً هذا الخيار مقترن بتواجد البديل من الناحية العلمية والعملية.
- أخذ موضوع اتجاه الهواء بعين العتبار عند تصميم محطات التوليد وخاصةً فيما يتعلق بالترتيب الداخلي لكل من مواقع المحولات مع اتجاه انبعاث الغازات من المداخن و كذلك موقع المداخن مع أماكن انبعاث بخار الماء.
- محاولة استخدام مواد معينة طاردة للماء تطلى بها سطوح الجلب و العوازل.
- التقليل من استخدام الوقود ذات الإنبعاثات العالية من أكاسيد الكبريت و النيتروجين إلا في الحالات الإضطرارية و كوقود بديل ما أمكن.
- تفعيل أجهزة مراقبة أكاسيد الكبريت والنيتروجين في محطات التوليد.
- معالجة تسريبات بخار الماء و تقليلها الى أكبر حد ممكن.
- الصيانة الدورية للجلب والعوازل للكشف عن أي خطر قبيل تطوره.

المراجع:

- United States Environment Protection Agency EPA
- Analytical Chemistry ، SKOOG WEST HOLLE CROUCH .seventh edition.
- NaturalGas.Org
- HIGH VOLTAGE ENGINEERING ، M S Naidu , V Kamaraju ، Second Edition

# موظفو شركة السمرا لتوليد الكهرباء يحصدون الجوائز والشهادات والاعتمادات على المستويين المحلي و العالمي

## جائزة موظف الشهر
## شركة السمرا لتوليد الكهرباء

حصد المهندس محمد سمارة - مدير دائرة الصيانة الكهربائية - جائزة موظف الشهر على مستوى الشركة لشهر أيلول من عام 2020 وذلك لتميّزه ومقالته العلمية التي تم نشرها في مجلة كهرباء العرب الصادرة عن الاتحاد العربي للكهرباء حول دراسة بحثية لتأثير المطر الحمضي على جلب وعوازل المحولات في محطات توليد الطاقة، وتم نشر هذه المقالة العلمية في هذا العدد من مجلة منارة السمرا ومتمنين له مزيداً من التقدم والنجاح والتميّز.

## شهادة أخصائي معتمد في الصيانة والموثوقية (CMRP)

حصل المهندس يزن الخوالدة - رئيس قسم الصيانة الكهربائية - والمهندس محمد الشري على شهادة أخصائي في الصيانة والموثوقية (CMRP) من معهد محترفي الصيانة والموثوقية (SMRP)، متمنين لهما مزيد من التقدم والنجاح والتميّز.

يعد برنامج أخصائي الصيانة والموثوقية المعتمد (CMRP) بمثابة الاعتماد الرائد لاعتماد المعرفة والمهارات والقدرات الخاصة بالصيانة والموثوقية وأخصائيي إدارة الأصول المادية، وهو الوحيد من نوعه المعتمد من قبل المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI)والذي يتبع معايير ISO المعترف بها عالميًا لأغراض الاعتماد لخاصة به. الاختبار عبارة عن فحص شامل لنطاق واسع من الخبرة المقاسة

وفقًا للمعايير العالمية. تم تطويره لتقييم كفاءة المحترفين ضمن الركائز الخمس لمجموعة SMRP للمعرفة (BoK) ، والتي تشمل: الأعمال والإدارة ، وموثوقية المعدات، وموثوقية عمليات التصنيع ، والتنظيم والقيادة، وإدارة العمل.

## شهادة محترف في إدارة المشاريع (PMP)

حصلت المهندسة أماني الطريفي - رئيس قسم توكيد الجودة - على شهادة محترف إدارة المشاريع (PMP) والصادرة عن معهد إدارة المشاريع (PMI)، و متمنين لها مزيد من التقدم والنجاح والتميّز.

ويتم الحصول على الاعتماد من خلال توثيق 3 أو 5 سنوات من الخبرة في العمل في إدارة المشاريع، والانتهاء من 35 ساعة من التدريب ذي الصلة بإدارة المشاريع، و يخضعون لامتحان مكثّف، و يحصل المحترفون على الاعتماد لأثبات كفاءتهم في إدارة المشاريع عن طريق شهادة معتمدة و مقبولة دولياً.

# الطاقة تستهدف زيادة مساهمة المصادر المحلية في توليد الكهرباء إلى 41%

وزارة الطاقة والثروة المعدنية

تستهدف وزارة الطاقة والثروة المعدنية خفض كلف الطاقة على الإقتصاد الوطني العام الحالي من خلال زيادة نسبة مساهمة المصادر المحلية في توليد الكهرباء إلى 41 % بدلا من 37 % في 2020.

وبحسب ما جاء في الخطة الإستراتيجية 2021-2019 للوزارة فإن نسبة مساهمة هذه المصادر في عام 2019 كانت 15% بينما كانت 11.5% في سنة الأساس 2018 لمؤشرات أداء القطاع.

وبحسب الخطة فإن الوزارة تستهدف رفع نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء إلى 24 % بدلاً من 20 % في 2020، وأن تكون نسبة مساهمة الغاز الطبيعي في توليد الكهرباء 57 % بدلاً من 61 %، وأن تبقى نسبة مساهمة النفط والغاز الطبيعي المحلي في عام 2021 كما كانت عليه في عام 2020.

وبينما كانت تستهدف الخطة أيضاً أن تكون نسبة مساهمة الصخر الزيتي في توليد الكهرباء 15% وذلك قبل وقف تشغيل مشروع العطارات للصخر الزيتي. وأعلنت الوزارة في تموز الماضي الاستراتيجية الوطنية لقطاع الطاقة 2030-2020، والتي أوصت بعدد من الإجراءات الكفيلة بتحقيق سيناريو الإعتماد على الذات في مجالات الطاقة الكهربائية والنفط والغاز الطبيعي وتحسين كفاءة الاستهلاك. وبحسب الوزارة في ذلك الوقت فإن سيناريو الإعتماد على الذات هو الأنسب والأمثل تحقيقا لاهداف الاستراتيجية المتمثلة في تنويع مصادر الطاقة واشكالها وزيادة مساهمة مصادر الطاقة المحلية في خليط الطاقة الكلي، إضافةً إلى زيادة كفاءة استخدام الطاقة في كافة القطاعات مع الأخذ بعين الإعتبار خفض كلف الطاقة على الاقتصاد الوطني مع تطوير منظومة قطاع الطاقة في الأردن، لجعله مركزاً إقليمياً لتبادل الطاقة بكافة أشكالها.

ففي مجال الطاقة الكهربائية أوصت الإستراتيجية بتنويع مصادر توليد هذه الطاقة وتعزيز سلامة النظام الكهربائي ورفع التوافرية والاعتمادية للنظام واستدامة الوضع المالي للقطاع.

أما فيما يخص تحسين كفاءة استهلاك الطاقة أوصت الاستراتيجية بتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المجالات المختلفة بنسبة 9 % من متوسط الاستهلاك في عام 2018 بحلول العام 2030. وتوقعت الاستراتيجية أن تتراجع نسبة مساهمة الغاز الطبيعي في خليط الطاقة العام 2030 إلى 53 % من 61% في 2020، والطاقة المتجددة ترتفع مساهمتها إلى 31 % من 21 % العام الحالي، والمشتقات النفطية ستتراجع مساهمتها إلى 1 % من 3 % حاليا بينما تبقى نسبة مساهمة الصخر الزيتي 15 % في فترتي المقارنة. وتتمثل المحاور الرئيسة للاستراتيجية بأن أمن التزود بالطاقة وتوافريتها بأسعار مقبولة والاستدامة وزيادة الاعتماد على المصادر المحلية.

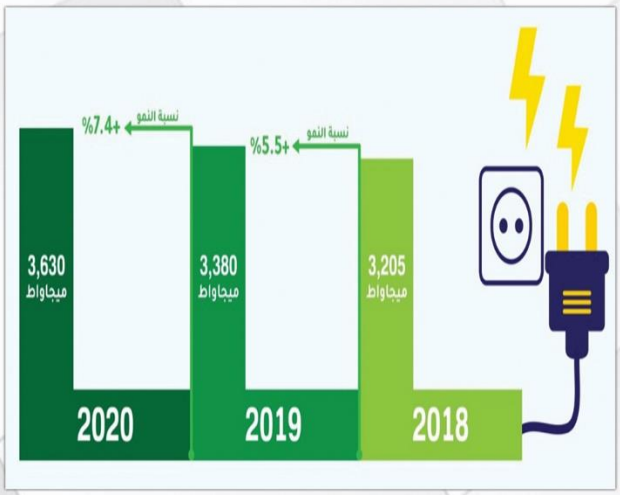
## حصول المركز الوطني لبحوث الطاقة في الجمعية العلمية الملكية على جائزة إنيرجي غلوب أوورد العالمية

حصل المركز الوطني لبحوث الطاقة في الجمعية العلمية الملكية على جائزة إنيرجي غلوب أوورد (Energy Globe Award) عن مشروع ضخ المياه بالطاقة في وادي الأردن والمرتفعات.

تضمن المشروع استبدال مضخات الري غير الكفؤة والتي تعمل بالطاقة التقليدية (الكهرباء والديزل) بمضخات تعمل بواسطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، حيث تم تشغيل 24 مضخة مياه في وادي الأردن و الأغوار الجنوبية و 106 مضخات في المرتفعات (الأزرق والمفرق ومادبا).

قامت وزارة البيئة بتنفيذ المشروع مع الجمعية العلمية الملكية بالتعاون مع وزارة المياه وبدعم من مشروع المساعدة الفنية / برنامج الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة الثاني في الأردن (REEE II) الممول من الإتحاد الأوروبي.

## الحمل الأقصى السنوي 2018 - 2020



# السلامة العامة في محطات التوليد

## إجراءات تعزيز السلامة العامة وحماية البيئة في شركة السمرا لتوليد الكهرباء

**تهدف السلامة العامة في شركة السمرا لتوليد الكهرباء إلى المحافظة على سلامة العاملين والمعدات والحد من حصول إصابات وحوادث عمل ، بالإضافة إلى حماية البيئة. وقد أتخذت الشركة إجراءات عديدة لتعزيز السلامة العامة في مختلف مواقع العمل.**

البيئة والسلامة العامة

تحقيقاً لمبدأ السلامة العامة أولاً أولت الشركة إهتماماً إستثنائياً لهذا الموضوع، إذ زودت المحطة بأنظمة الوقاية والسلامة من الحرائق حسب المواصفات والمقاييس العالمية والمحلية الحديثة، كما قامت بوضع الأنظمة والتعليمات للعاملين في الشركة وذلك من أجل التحقق من تطبيقها وجاهزية أنظمة الإنذار والإطفاء وحرصاً على بيئة نظيفة في المملكة ، تم مراعاة تخفيض الإنبعاثات الغازية الضاره بالبيئة في تصميم المحطة كانت محصلته أن وافقت وزارة البيئة بإعتماد محطة السمرا لتوليد الكهرباء كمنشأة لها دور في تخفيض الإنبعاثات يمكن إثباته لدى الأمم المتحدة الراعية لإتفاقية كيوتو والذي يؤدي إلى الإعلان عن ذلك للشركات المستثمرة في هذا الجانب في عام 2007 تتقدم بعرضها لشراء الكميات المنخفضة من ثاني أكسيد الكربون والمقدرة بحوالي (500.000 طن) لكل عام.

وأبرز هذه الإجراءات:

- توفير كادر متخصص في مواضيع السلامة العامة والبيئة على مستوى الشركة.
- تبني أحدث الأنظمة لإدارة الجودة والسلامة والبيئة .
- متابعة إعداد وتحديث التعليمات التنظيمية المتعلقة بسلامة العاملين.
- تشكيل لجنة عليا للسلامة العامة في الشركة .
- رفع مستوى العاملين في الشركة وذلك من خلال عقد ورشات عمل ودورات في مواضيع السلامة العامة.
- توفير لوحات إرشادية وتحذيرية في مختلف مواقع العمل.
- متابعة إصابات العمل وإعداد التقارير الدورية .
- التحقيق في إصابات العمل لمعرفة الأسباب الحقيقية والحد من حصولها مستقبلا .
- توفير معدات السلامة العامة والوقاية الشخصية للعاملين.
- متابعة جاهزية معدات إطفاء الحريق.
- إعداد نشرات تثقيفية لتعزيز الوعي الثقافي والمعرفة بين العاملين في الشركة في مجالات السلامة والصحة المهنية والبيئة.

# المسؤولية المجتمعية تسلّم أجهزة رياضية خاصة بالسيدات وحديقة أطفال في محافظة العقبة

## اللجنة المجتمعية

تحت رعاية عطوفة المدير العام الدكتور سفيان البطاينة، قامت لجنة المسؤولية المجتمعية لشركة السمرا لتوليد الكهرباء بتسليم أجهزة رياضية خاصة بالسيدات لمركز الأميرة بسمة في محافظة العقبة - منطقة القويرة ضمن المبادرات والخدمات الاجتماعية، حيث حضر حفل التسليم أعضاء اللجنة و إدارة المركز بالإضافة إلى الضيوف المدعوين من المجتمع المحلي.

وثمنت إدارة المركز جهود شركة السمرا لتوليد الكهرباء في دعم المجتمع المحلي بهدف تحسين وتطوير مؤسسات الوطن خصوصاً في المناطق النائية وتحقيق التنمية اللإقتصادية وتأكيدهم على دور المسؤولية المجتمعية تجاه التعليم والصحة والتدريب والتأهيل و البيئة والبنية التحتية إضافة إلى محاربة الفقر ودعم المراكز الشبابية والمنتديات الثقافية والأنشطة العمالية والإعلامية.

وضمن هذه المبادرات أيضاً، قامت اللجنة بتأهيل حديقة أطفال في قرية الشاكرية في محافظة العقبة تطبيقاً لأهمية الاهتمام بنبت المستقبل، حيث تحتوي على مجموعة من ألعاب الأطفال لتمضية أوقات فراغهم.
ويذكر بأن اللجنة قامت بتنفيذ العديد من المبادرات خلال الأعوام 2018-2019، ونظراً لظروف جائحة كورونا تم أخذ الموافقات اللازمة من قبل مجلس الوزراء لصرف مخصصات عام 2020 وتحويلها لصندوق همة وطن.
وأبدى رئيس اللجنة د. عبدالسلام مساعدة / مستشار عطوفة المدير العام مدى شكره وامتنانه لإدارة الشركة لدعم هذه المبادرات لما لها من دور أساسي ومهم في خدمة الوطن وتطبيقاً لاستراتيجية الشركة في دعم المجتمع المحلي وعكس صورة جميلة ومميزة عن شركة السمرا الشركة، كما و تقدم بالشكر لأعضاء اللجنة لجهودهم وسعيهم المستمر ومتمنياً لهم مزيداً من التقدم و النجاح.

## اللجنة الإجتماعية تمتين . تنمية . تفعيل

اللجنة الإجتماعية هي لجنة تم تشكيلها بقرار من قبل عطوفة المدير العام، وتعنى بإدارة الأنشطة الداخلية لموظفي الشركة، تهدف هذه اللجنة إلى تمتين روح الإنتماء الصادق والعمل على تحسين الأداء والإنتاجية، وتنمية وتطوير العلاقات الاجتماعية وروح التعاون بين موظفي الشركة وعائلاتهم ، وتفعيل النشاط الثقافي الثقافي و الرياضي والإجتماعي لموظفي الشركة بالشكل الذي يساهم في تنمية المواهب والكفاءات.

وقامت اللجنة بتنظيم من العديد من الفعاليات والأنشطة في عام 2020 لتعكس أهدافها، حيث نظمت ورشة عمل عن الطاقة متجددة والمشاريع التي تديرها الشركة بهدف تعريف الموظفين المشاركين بأماكن محطات الطاقة المتجددة العاملة لدى الشركة، ونشر الفائدة العلمية بالتعرف على مكونات النظام الشمسي وآلية عمله وأنواعه المختلفة، و توطيد العلاقات بين موظفي الشركة، وتعريف الموظفين على المجتمع المحلي. بالإضافة إلى ذلك، قامت اللجنة الاجتماعية بتنظيم زيارة إلى محمية الشمري للأحياء البرية بهدف تشجيع السياحة الداخلية وتعريف الموظفين على الأماكن الأثرية والاستمتاع بجمال الطبيعة التي يتنعم بها الأردن.

# إدارة المعرفة ... برنامج الدورات التدريبية الداخلية يحقق مزيداً من النجاح

## قسم التطوير المؤسسي

يعتبر التدريب الداخلي للعاملين أداة فعالة وجبّارة تساعد على تطوير فرق العمل، وتعزيز مهاراتهم وقدراتهم. و يحقق التدريب الداخلي التناسق بين النشاطات وتعلم طرق جديدة و شرح نظام جديد، وتحقيق الوئام وتكيّف العاملين مع بعضهم، و نشر المعرفة على نطاق أوسع و واضح للجميع، والقائم على استثمار المعرفة الذي يكتسبها العاملون من خلال طبيعة عملهم أو من خلال برامج التدريب التي يتلقونها.

ومن هذا المنطلق يتم إعداد خطة التدريب الداخلي في شركة السمرا لتوليد الكهرباء بموافقة عطوفة المدير العام، ويتم متابعتها من قبل قسم التطوير المؤسسي.

من البرامج التدريبية التي تم تنفيذها : الدورة التدريبة في الصيانة والموثوقية (CMRP) ، ودورة تدريبية عن أنظمة التوزيع الكهربائي ((Motor Control Centers (MCC) وأنظمة التحكم الخاصة بها، كذلك دورة تدريبة عن العمل ضمن الفريق (Working With Team)، ودورة تدريبية عن برمجية مايكروسوفت إيكسل (EXCEL INTERMEDIATE)، حيث أبدى المتدربون رضاهم عن هذه الدورات التدريبية وكم المعرفة الذي تم تناقله عبرها، والتفاعل الجيد خلال هذه الدورات مؤكدين تحقيق الفائدة للجميع، و متنمنين لمعدّي ومقدّمي هذه الدورات مزيداً من التقدم والنجاح.

# مسابقة العدد

يسر شركة السمرا لتوليد الكهرباء أن تطلق هذه المسابقة ضمن مجلة منارة السمرا الربعية، والـذي يعكـس اهتمام وحـرص إدارة الشركـــة في إشـراك وتحفيـز الموظفين.

شروط المسابقة:

1. نمط المسابقة يختلف في كل عدد، وسيكون في هذا العدد عبارة عن عشرة أسئلة متنوعة متعددة الإختيارات.
2. لا يحق لكادر إعداد المجلة الاشتراك في هذه المسابقة.
3. عدد جوائز المسابقة هو ثلاثة جوائز.
4. يتم إرسال الإجابات بإرسال رقم السؤال متبوعاً برمز الإجابـة الصحيحـة على البريـد الالكـتروني morawashdeh@sepco.com.jo، وموضـوع الرسالة (Subject) هو "مسابقة مجلة منارة السمرا 1".
5. سيتم إجراء سحب عشوائي على أسماء الموظفين الذين أرسلو إجابات صحيحة للأسئلة جميعها ونشر أسماء الفائزين في العدد المقبل من المجلة.
6. آخر موعد لاستقبال الإجابات الصحيحة هو 2021/3/10.

## أسئلة المسابقة:

1. حققت الوحدة الغازية السادسة توافرية في عام 2016 مقدارهـا:
   أ- 96.7 %  ب- 94.8 %
   ج- 97 %  د- 95.6 &

2. بلغت نسبة مشاركة شركة السمرا من إجمـالي الطاقـة المـولدة والمستوردة في عام 2019:
   أ- 28 %  ب- 33 %
   ج- 35 %  د- 39 %

3. نوع التوربين الهوائي (WTG) في محـطة رياح معـان والمصـنّع من قبل شركة Siemens Gamesa هو:
   أ- G90  ب- G94
   ج- G97  د- G99

4. فازت شركـة السمـرا بالجائـزة التقديريـة للتميـّز في السـلامة والصحة المهنية من مؤسسة الضمان الإجتماعي في عام:
   أ- 2015  ب- 2017
   ج- 2018  د- 2019

5. اللجنة المسؤولة عم مبادرات دعم المجتمع المحلي هي:
   أ- اللجنة الاجتماعية.  ب- لجنة التأمين الصحي.
   ج- لجنة جائزة الملك عبدالله للتميز.  د- لجنـــة المسؤوليـة المجتمعية.

6. بلغ الحمل الأقصى المسجل في المملكة الأردنية الهاشمية عام 2019:
   أ- 3200 م.و  ب- 3270 م.و
   ج- 3300 م.و  د- 3380 م.و

7. حصلت شركة السمرا على شهادة نظام إدارة الجودة والبيئة في عام:
   أ- 2010  ب- 2012
   ج- 2014  د- 2015

8. عدد محطات مجمع الأزرق الشمسي العاملة لغاية تاريخه:
   أ- (1)  ب- (2)
   ج- (3)  د- (4)

9. تم إعلان التشغيل التجاري للوحدة البخارية الثالثة بتاريخ:
   أ- 15/6/2015  ب- 12/3/2016
   ج- 15/6/2016  د- 17/7/2016

10. عدد المستودعات في منطقة المستودعات الرئيسية للشركة هو:
    أ- (5)  ب- (6)
    ج- (7)  د- (9)

# مسابقة أفضل صورة

يسر شركة السمرا لتوليد الكهرباء أن تطلق هذه المسابقة ضمن مجلة منارة السمرا الربعية، والـذي يعكـس اهتمام وحـرص إدارة الشركـــة في تعزيـز ثقافة التميّز و الإنتماء للشركة.

شروط المسابقة:

1. التقاط الموظف صورة داخل حدود شركة السمـرا لتوليـد الكهربـاء و محطات التوليد التابعة لها.
2. أن تكون دقة وضوح الصورة عالية.
3. يتـم إرســـال الصـــورة الملتقطـــة على البريـد الإلكتـرونـي morawashdeh@sepco.com.jo. وموضوع الرسالة (Subject) هو "مسابقة أفضل صورة 1".
4. آخر موعد لاستلام الصور هو 2021/4/1.
5. سيتم استخدام أفضل صورة كغلاف لمجلة منارة السمرا في العدد المقبل والإشارة إلى اسـم الموظف صاحب الصـورة الفائزة، وكـذلك عرضـها على شاشات الإعلانات في مبنـى المكاتب الرئيسية و مبنى إدارة محطة السمرا لتوليد الكهرباء.

شركة السمرا لتوليد الكهرباء
Samra Electric Power Co. (SEPCO)

# مجلة منارة السمرا
## العدد الأول


رئيس هيئة التحرير:

م. موسى الرواشدة

هيئة التحرير:

م. عبدالله الهياجنة

السيد صدام معايعة

الآنسة رند كريشان