

# الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

## المجلد 5 الفصل 8

### العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية- مرافق التتزه والخدمات الترفيهية

رقم الوثيقة : EOM-ZO0-PR-000039-AR  
رقم الإصدار : 000



## جدول المراجعات

| رقم الإصدار | التاريخ    | سبب الإصدار |
|-------------|------------|-------------|
| 000         | 2020/02/10 | للاستخدام   |



## يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه "الوثيقة" هي ملكية حصريّة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية. يعد هذا الإشعار والشروط الواردة به جزءاً لا يتجزأ من هذا المستند. ويجوز للجهات العامة الإفصاح عن محتوى هذا المستند أو جزء منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار. أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزء منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويحمل المخاطر المرتبطة به. وتخلي الهيئة مسؤوليتها للحد المسموح به نظاماً عن أي تبعيات (بما في ذلك الخسائر والأضرار مهما كانت طبيعتها والتي يُرفع بها مطالبات بصرف النظر عن الأسس التي بُنيت عليها بما في ذلك الإهمال أو خلافه) تجاه أي طرف ثالث تكون ناتجة عن أو ذات علاقة باستخدام هذا المستند بما في ذلك الإهمال أو التقصير. تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.



## قائمة المحتويات

|                                |                                                                       |    |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.0                            | الغرض من الوثيقة                                                      | 5  |
| 2.0                            | النطاق                                                                | 5  |
| 3.0                            | التعريفات                                                             | 5  |
| 4.0                            | المراجع                                                               | 7  |
| 5.0                            | المسؤوليات                                                            | 7  |
| 5.1                            | الهيكل التنظيمي                                                       | 7  |
| 2-5                            | مجموعة السلامة الكهربائية                                             | 9  |
| 6.0                            | العمليات                                                              | 9  |
| 6.1                            | لمحة عامة عن الأنظمة                                                  | 9  |
| 6.1.1                          | جهد عالي                                                              | 9  |
| 6.1.2                          | الجهد المتوسط                                                         | 9  |
| 6.1.3                          | جهد منخفض                                                             | 10 |
| 6.1.4                          | الجهد شديد الانخفاض (ELV)                                             | 10 |
| 2.6                            | مكونات الأنظمة الكهربائية                                             | 10 |
| 1.2.6                          | الأنظمة الفرعية التابعة للأنظمة الكهربائية                            | 10 |
| 2-2-6                          | المعدات المستخدمة في الأنظمة الكهربائية                               | 10 |
| 6.3                            | تكمال نظام إدارة المباني                                              | 10 |
| 4-6                            | إدارة المخاطر                                                         | 10 |
| 5-6                            | الوثائق                                                               | 11 |
| 6.5.1                          | تحديد المعدات والمتطلبات الخاصة بالمرافق                              | 11 |
| 6.5.2                          | تحديد الأدوار والمسؤوليات                                             | 11 |
| 6.5.3                          | تحديد الإجراءات                                                       | 11 |
| 6-6                            | الإجراءات                                                             | 11 |
| 6.6.1                          | إجراءات بدء التشغيل                                                   | 11 |
| 6.6.2                          | إجراءات إيقاف التشغيل                                                 | 12 |
| 6.6.3                          | التقارير اليومية ومراقبة النظام                                       | 13 |
| 6.6.4                          | إجراءات الاستجابة للطوارئ                                             | 13 |
| 7.0                            | المرفقات                                                              | 15 |
| المرفق 1: EOM-ZO0-TP-000114-AR | - نموذج خطة إجراءات التنفيذ                                           | 16 |
| المرفق 2: EOM-ZO0-TP-000115-AR | - إجراءات الاستجابة في حالات الطوارئ- نموذج مستند تدقيق عملية التنفيذ | 17 |
| المرفق 3: EOM-ZO0-TP-000116-AR | - خطة الاستجابة للطوارئ - نموذج مستند جهات الاتصال الحيوية            | 18 |
| المرفق 4: EOM-ZO0-TP-000139-AR | - قائمة التدقيق لإجراءات مراقبة النظام                                | 19 |
| المرفق 5: EOM-ZO0-TP-000140-AR | - إجراءات الاستجابة للطوارئ- قائمة التدقيق                            | 20 |



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

### 1.0 الغرض من الوثيقة

يتمثل الغرض من هذه الوثيقة في تزويد الجهة العامة بالإرشادات والممارسات اللازمة لإدارة العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية في قطاعات إدارة مرافق التزده والخدمات الترفيهية. ومن الضروري أن يتم تنفيذ عمليات التشغيل والإدارة للأنظمة الكهربائية وفقاً لمنهجية التصميم والتركييب لضمان التشغيل بكفاءة وفعالية.

تضم هذه الإرشادات هيكلًا أساسيًا للجهات العامة و/أو شركات إدارة المرافق تُتيح إنشاء وثيقة أو مجموعة من الوثائق لتحديد النطاق المطلوب للعملية وإجراءات التشغيل الموحدة (SOPS) للمنشأة (المنشآت). سيمكن ذلك الإدارة والإدارة العليا من فهم ما يلي بشكل واضح:

- متطلبات المناصب الوظيفية
- أدوار ومسؤوليات الجهة العامة والشركة وشركة إدارة المرافق
- الالتزام بتنفيذ العمليات التشغيلية حسب المعايير المعتمدة
- دورة حياة المعدات
- استدامة المواد
- كفاءة استهلاك الطاقة
- إمكانية الحصول على معلومات تحليلية لتحديد الكفاءة في عمليات الإدارة التشغيلية

### 2.0 النطاق

يتمثل نطاق عمل هذه الوثيقة في تزويد مرافق التزده والخدمات الترفيهية أو مزودي الخدمات بالإرشادات اللازمة لتعزيز وتمكين الإجراءات الإدارية ذات الصلة بالعمليات التشغيلية الخاصة بالموقع فيما يتعلق بالأنشطة التشغيلية للأنظمة الكهربائية، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

- مراقبة أداء الأنظمة الكهربائية
- التحكم والمراقبة لتحقيق الكفاءة التشغيلية
- بيئة عمل داخلية مريحة ومنتجة
- استراتيجيات التحكم المخصصة
- المرونة التشغيلية وسهولة إدخال التغييرات
- تحسين مستوى الراحة على الصعيدين التشغيلي والبيئي
- ترشيد استهلاك الطاقة والتكاليف التشغيلية
- تكامل هذه الأنظمة مع الأنظمة الهندسية الأخرى لتحسين فعاليتها
- تحسين جودة تقديم الخدمات

لأغراض هذه الوثيقة، تُعرف "مرافق التزده والخدمات الترفيهية" بأنها جميع المباني والهياكل المشيدة، أو أي جزء منها، التي تعود ملكيتها لجهة عامة أو تخضع لإدارة جهة عامة. ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر: مباني ومناطق القطاع العام التي يتردد عليها بشكل طبيعي الموظفون العاملون في مرافق التزده والخدمات الترفيهية أثناء فترة عملهم فيها.

تنطبق هذه الوثيقة على المرافق التي تندرج ضمن الأنواع التالية:

- المتنزهات والمناطق المجتمعية المفتوحة للاستخدام العام
- المناطق الترفيهية بمعنى حمامات السباحة التي يجوز أن تكون مفتوحة للاستخدام العام
- المدن الترفيهية المتاحة للاستخدام العام

وبصرف النظر عن التوصيات المقدمة في هذه الوثيقة، فإن المسؤوليات النهائية للإدارة الفعالة للعمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية تبقى على عاتق الجهة العامة و/أو مهندس التشغيل.

### 3.0 التعريفات

| المصطلح | التعريف                                  |
|---------|------------------------------------------|
| AC      | التيار المتردد                           |
| AHJ     | السلطة المعنية                           |
| ATS     | مفتاح التبديل الآلي                      |
| BMS     | نظام إدارة المباني                       |
| CB      | مجموعة المكثفات                          |
| CD      | الدفاع المدني                            |
| CMMS    | النظام الحاسوبي لإدارة الصيانة           |
| CMT     | فريق إدارة الأزمات                       |
| COSHH   | لوائح ضبط التعرض للمواد الخطرة على الصحة |
| CP      | الشخص المختص                             |
| DB      | لوحة التوزيع                             |



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

| المصطلح                                  | التعريف                                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DC                                       | التيار المستمر                                                                                               |
| DSP                                      | مزود خدمات التوزيع (الجهة العامة المسؤولة عن توليد الطاقة الكهربائية)                                        |
| ECRA                                     | هيئة تنظيم الكهرباء والإنتاج المزدوج                                                                         |
| ELV                                      | الجهد شديد الانخفاض (الجهد الذي تقل قدرته عن 50 فولتاً)                                                      |
| EPDS                                     | نظام توزيع الطاقة في حالات الطوارئ                                                                           |
| ESG                                      | مجموعة السلامة الكهربائية                                                                                    |
| FM                                       | مدير المرافق                                                                                                 |
| FDM                                      | مدراء إدارات المرافق                                                                                         |
| FMC                                      | شركة إدارة المرافق (العمليات التشغيلية للمرافق)                                                              |
| FOC                                      | شركة تشغيل المرافق (شركة/مالك المبنى)                                                                        |
| FOM                                      | إدارة عمليات المرافق (ممثل الشركة/ مالك المبنى)                                                              |
| HBN                                      | تعليمات بناء منشآت الرعاية الصحية                                                                            |
| HF                                       | فلتر الضجيج                                                                                                  |
| HSE                                      | مسؤول الصحة والسلامة                                                                                         |
| HTM                                      | المذكرة التقنية الصحية                                                                                       |
| HV                                       | الجهد العالي (الجهد الذي يكون أعلى من 13.8 كيلو فولت مع تباين مسموح به من 13.1 كيلو فولت إلى 14.5 كيلو فولت) |
| أنظمة التدفئة والتدفئة والتكييف والتكييف | التدفئة والتدفئة والتكييف والتكييف                                                                           |
| IBC                                      | كود البناء العالمي                                                                                           |
| IEC                                      | اللجنة الفنية الكهربائية الدولية                                                                             |
| IEEE                                     | معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات                                                                           |
| IET                                      | معهد الهندسة والتكنولوجيا                                                                                    |
| IFC                                      | الكود الدولي لمكافحة الحرائق                                                                                 |
| IPS                                      | إمدادات الطاقة المعزولة                                                                                      |
| KPI                                      | مؤشرات الأداء الرئيسية                                                                                       |
| LV                                       | الجهد المنخفض (الجهد الذي يكون أعلى من 50 فولت وأقل من 600 فولت)                                             |
| MCC                                      | وحدة التحكم في المحركات                                                                                      |
| MDB                                      | لوحة التوزيع الرئيسية                                                                                        |
| MOMRA                                    | وزارة الشؤون البلدية والقروية                                                                                |
| MS                                       | بيان الأسلوب                                                                                                 |
| MSDS                                     | جدول بيانات سلامة المواد                                                                                     |
| MV                                       | الجهد المتوسط (الجهد الذي يكون أعلى من 600 فولت لكن أقل من 13.8 كيلو فولت)                                   |
| MVS                                      | محطة فرعية ذات جهد متوسط                                                                                     |
| MVSN                                     | شبكة إمداد ذات جهد متوسط                                                                                     |
| NEMA                                     | الرابط الوطنية لمصنعي الأجهزة الكهربائية                                                                     |
| NFPA                                     | الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق                                                                              |
| NSF                                      | مؤسسة المعايير الوطنية                                                                                       |
| OE                                       | مهندس التشغيل                                                                                                |
| OEM                                      | شركة تصنيع المعدات الأصلية                                                                                   |
| OSHA                                     | إدارة الصحة والسلامة المهنية                                                                                 |
| PDS                                      | نشرة بيانات المنتج                                                                                           |
| PPE                                      | معدات الحماية الشخصية                                                                                        |
| PPM                                      | الصيانة الوقائية المخطط لها                                                                                  |
| PTW                                      | تصريح العمل                                                                                                  |
| RA                                       | تقييم المخاطر                                                                                                |
| RAMS                                     | تقييم المخاطر وبيان الأسلوب                                                                                  |
| RMU                                      | وحدة الربط الحلقي                                                                                            |
| SASO                                     | الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة                                                                  |
| SBC                                      | كود البناء السعودي                                                                                           |
| SEC                                      | الشركة السعودية للكهرباء                                                                                     |
| SMDB                                     | وحدة التوزيع الفرعية                                                                                         |
| SOP                                      | نطاق العملية/نطاق إجراءات تشغيل الموحدة                                                                      |



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

| المصطلح | التعريف                           |
|---------|-----------------------------------|
| SS      | محطة فرعية                        |
| T&C     | الاختبار والتشغيل التجريبي        |
| TR      | المحولات                          |
| UPS     | نظام التزويد بالطاقة غير المنقطعة |
| UL      | شركة اندررايترز لابوراتوريز       |
| VFD     | محرك متغير التردد                 |

الجدول 1: التعريفات

### 4.0 المراجع

- وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان - أسس تصميم الحدائق العامة وصيانتها
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 1) - كود الحرائق
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 4) - معيار الاختبار المتكامل لأنظمة الحماية من الحرائق وسلامة الأرواح
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 12A) - معايير أنظمة إطفاء الحرائق بالهالون 1301
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 25) - معيار فحص، واختبار، وصيانة أنظمة الحماية من الحرائق باستخدام الماء
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 70) - الكود الكهربائي الوطني
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 70B) - الممارسات الموصى بها لصيانة المعدات الكهربائية
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 70E) - معايير السلامة الكهربائية في مكان العمل
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 72) - الكود الوطني للإنذار ضد الحريق وإشارات إنذار الحريق
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 73) - معايير إجراءات المعايير الكهربائية في مكان العمل
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 78) - دليل المعايير الكهربائية
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 110) - معيار لأنظمة الطاقة الاحتياطية والطوارئ
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 111) - معايير أنظمة الطاقة الكهربائية المخزنة وأنظمة الطاقة الاحتياطية
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 150) - كود الحرائق وسلامة الحياة في مرافق إيواء الحيوانات
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 496) - معايير تنظيف خزائن المعدات الكهربائية وضبط الضغط داخلها
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 720) - معيار تركيب معدات الكشف عن أول أكسيد الكربون والإنذار به
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 791) - الممارسات والإجراءات الموصى بها لتقييم المعدات الكهربائية غير المعرفة
- دليل الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (NFPA 1078) - معايير المؤهلات الفنية لمعايير الأعمال الكهربائية
- قانون لوائح التعامل مع الكهرباء في مكان العمل 1989
- لوائح التعامل مع الكهرباء في مكان العمل 25HSR (الدليل) - مذكرة إرشادية حول لوائح التعامل مع الكهرباء في مكان العمل: 1989
- قانون لوائح سلامة وجودة واستمرارية عمل المعدات الكهربائية: 2002
- URN 144/02 (دليل) - قانون لوائح سلامة وجودة واستمرارية عمل المعدات الكهربائية: 2002
- دليل "مشروعات" الوطني - معايير الدليل - التركيب/التشبيد
- أكواد البناء السعودية
- الشركة السعودية للكهرباء - معايير الأعمال الكهربائية
- الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة (SASO)

### 5.0 المسؤوليات

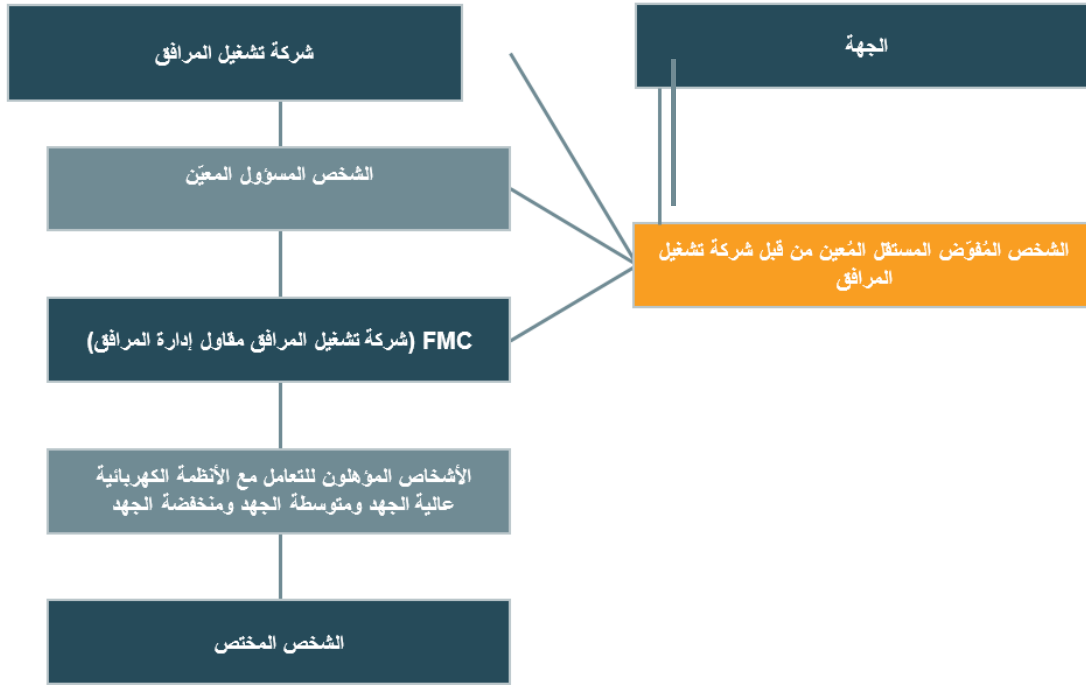
تمتلك الوزارة الاختصاص النهائي (باعتبارها السلطة المعنية) ما لم يرد نص محدد بخلاف ذلك في أقسام أخرى من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق. وفي حالة ظهور تعارض بين هذه الإرشادات والوثائق الأخرى الخاصة بإدارة العمليات التشغيلية، يجب إطلاع الجهة العامة على ذلك، لتتولى بدورها مهمة تقديم الحل أو القرار لضمان استيفاء كافة أهداف واشتراطات الأنظمة الكهربائية.

### 5.1 الهيكل التنظيمي

يستند المخطط التنظيمي أدناه إلى إرشادات الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق. إلا أن بعض الجهات العامة قد تستخدم عملية داخلية أو عملية جرى تعهدها بالكامل، وذلك بحسب إجراءات التشغيل القياسية التي تتبناها المرافق.



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية



الشكل رقم 1: المخطط التنظيمي

المسؤوليات المنوطة بالأدوار المشار إليها في الرسم التوضيحي أعلاه هي كما يلي:

| الدور                                         | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأمانة                                       | بلدية أو مجلس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| الشخص المسؤول المعين                          | تتولى الجهة العامة مسؤولية تعيين الشخص المسؤول مباشرة، حيث يعتبر هذا الشخص "المسؤول" عن الأنظمة الهندسية والموظفين الذين يتولون مهمة تشغيل هذه الأنظمة. كما يعتبر هذا الشخص المسؤول الأول عن تصميم هذه الأنظمة وتركيبها وتشغيلها وصيانتها وضمان التحكم بها. يتحمل الشخص المسؤول التزاماً قانونياً بضمان أمثال الجهة العامة للوائح والتشريعات القانونية ذات الصلة المتعلقة بتلك الأنظمة الهندسية والموظفين المشاركين في تشغيلها. ويجب على الشخص المسؤول ضمان مواكبة الأنظمة لأحدث اللوائح والتشريعات القانونية ذات الصلة. ويجب أن لا يكون الشخص المسؤول هو نفسه المهندس المفوض                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| شركة تشغيل المرافق                            | الجهة العامة المسؤولة عن الإدارة الشاملة للمرافق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| شركة إدارة المرافق                            | تُعد شركة إدارة المرافق ممثلة عن العميل وتتعاون معه في إدارة أقسام الهندسة التشغيلية، وهي المسؤولة والخاضعة للمساءلة عن تصرفات الشخص المفوض (الأشخاص المفوضين) والشخص المختص (الأشخاص المختصين) وكذلك عن الأنظمة الهندسية في الموقع وتصميمها وتركيبها وتشغيلها وصيانتها والتحكم بها.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الشخص المفوض المعين من قبل شركة تشغيل المرافق | يتم تعيينه عادةً من جانب الشخص المسؤول (حسب الاقتضاء) وبوصية من العميل المشغل للمرافق ليتولى مسؤولية الإدارة الفعالة لإرشادات السلامة. ويجب أن يتمتع هؤلاء الأشخاص بالاستقلالية اللازمة عن الإدارة الداخلية مما يمكنه من اتخاذ الإجراءات اللازمة وتنبيه المدير التنفيذي في حالة عدم اتخاذ الإدارة الداخلية للإجراءات اللازمة لتفادي الضرر. كما يتولون مسؤولية إطلاع الوزارة على ما يستجد من مشاكل قد تتعرض لها المعدات والتي قد تشكل خطراً على السلامة لتشاركها مع الجهات العامة الأخرى بهدف حماية الموظفين وطواقم العمل التابعين للجهات الخارجية الأشخاص المعتمدون والمؤهلون الداخليون التابعون لشركة إدارة المرافق أو مزود الخدمات المتخصصة الخارجي المرخص والمعتمد من جانب شركة إدارة المرافق، إلى جانب العاملين المدربين والمرخصين والمؤهلين والأكفاء والمهرة والمتمرسين الذي يتمتعون بالمعرفة اللازمة بالموقع وقادرون على تشغيل وصيانة النظام بطريقة آمنة ومدروسة. ويتولى هذا الشخص مسؤولية تنفيذ الأعمال أو الاختبارات على النظام. |



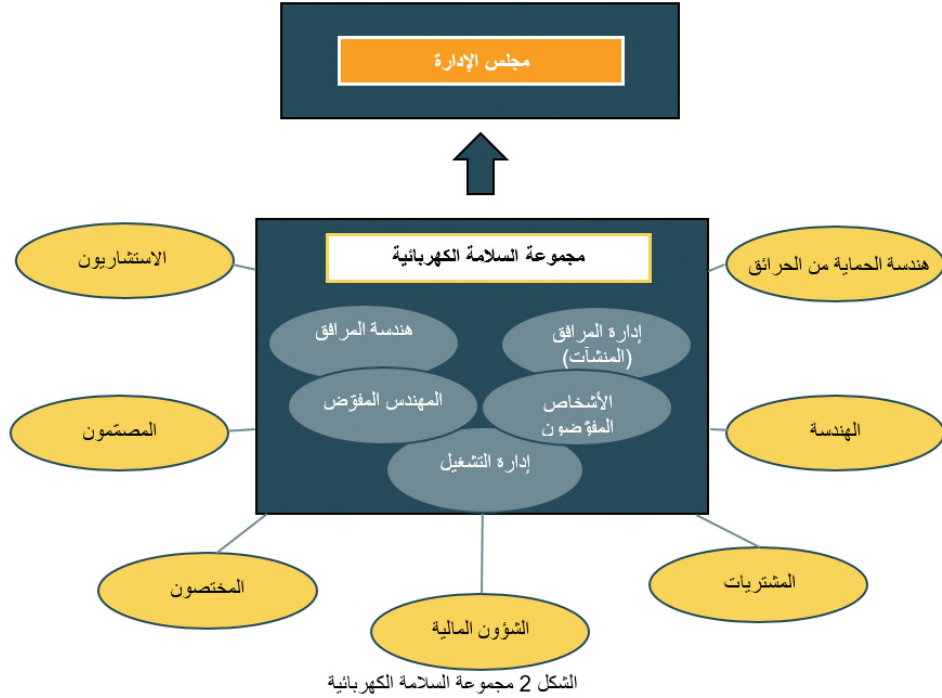
## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفهية

| الدور        | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الشخص المختص | هو شخص حاصل على التدريب اللازم ويُعينه الشخص المفوض (أو الجهة المسؤولة عن التفويض داخل الجهة العامة)، وذلك بعد التحقق من كفاءته ومعارفته ومهاراته وخبراته. ويمكن لهذا الشخص المختص تنفيذ الإجراءات المطلوبة الواردة في تصريح العمل و/ أو أي وثائق توجيهية أخرى بحسب ما يُكلف به. |

الجدول 2: الأدوار والمسؤوليات الموجهة

### 2-5 مجموعة السلامة الكهربائية

يجب تأسيس مجموعة للسلامة الكهربائية وفقاً للمذكرة التقنية الصحية. يتمثل دور هذه المجموعة في مناقشة المشاكل الحالية والحلول والمشاكل المستقبلية المحتملة (على سبيل المثال، في المشاريع الجديدة أو في التعامل مع التشريعات الجديدة) والمساعدة في تفادي التعارض بين المشاريع وتعطلها واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من ذلك بالرغم من عدم كونه أحد المتطلبات المحددة للمرافق المكتبية إلا أن تخصيص مجموعة سلامة يعتبر من أفضل الممارسات. يوضح الشكل أدناه مثالاً على المخطط اللازم اتباعه كأفضل ممارسة. وقد تتغير تكاليفات مجموعة السلامة الكهربائية اعتماداً على الهيكل التنظيمي لشركة إدارة مرافق:



الشكل 2 مجموعة السلامة الكهربائية

### 6.0 العمليات

#### 6.1 لمحة عامة عن الأنظمة

يجب النظر في الأنظمة التالية داخل الجهة العامة لإدارة عمليات المنشأة:

##### 6.1.1 جهد عالي

هو الجهد الذي تتجاوز قدرته 13.8 كيلو فولت (مع تباين مسموح به من 13.1 كيلو فولت إلى 14.5 كيلو فولت) والذي لا يكون عادة ضمن نطاق عمل شركة إدارة المرافق. من جهة أخرى، يعتبر تطبيق بروتوكول اتصال ضمن نطاق خطة عمل الطوارئ الخاصة بالمرافق من الممارسات الجيدة في هذا الجانب. في حال كانت شركة إدارة المرافق مسؤولة عن المعدات ذات الجهد العالي أو أصبحت هذه المعدات ضمن نطاق مسؤولياتها، فيجب على شركة إدارة المرافق الاستعانة بشركة مسجلة ومعتمدة مختصة بالتعامل مع المعدات ذات الجهد العالي لتولي إدارة كافة الجوانب المتعلقة بأعمال الصيانة والتبديل. كما تتطلب الممارسات الجيدة أن تقوم شركة إدارة المرافق بتوظيف مهندس مؤهل مختص بالتعامل مع الأنظمة ذات الجهد العالي للإشراف على كافة الأعمال بالنيابة عن شركة إدارة المرافق.

##### 6.1.2 الجهد المتوسط

الجهد المتوسط هو ذلك الجهد الذي يكون أعلى من 600 فولت لكن أقل من 13.8 كيلو فولت، ويتم توفيره في المنشأة عادة من خلال محول بجهد يتراوح بين 33 و13.8 كيلو فولت. عادة ما تكون هذه المحولات ذات الجهد المتوسط (مع تباين مسموح به من 13.1 كيلو فولت إلى 14.5 كيلو فولت) جزءاً من نطاق عمل شركة إدارة المرافق. تجدر الإشارة إلى أن مهمة تنفيذ أعمال الصيانة والتبديل في أنظمة الجهد المتوسط قد تقتصر على الشركات المسجلة



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

والمعتمدة المختصة بالتعامل مع الأنظمة متوسطة الجهد و/أو قد تتم الاستعانة بأشخاص معتمدين لتنفيذ هذه المهام وذلك اعتمادًا على طبيعة اللوائح و/أو المعايير المعتمدة ذات الصلة.

### 6.1.3 جهد منخفض

هو الجهد الذي يتراوح بين 50 إلى 600 فولت، ويتم توفيره عادة في المنشأة باستخدام محوّل بقدرة تتراوح ما بين 13.8 و 400 فولت. وعادة ما تكون هذه المحولات (التي يتراوح التباين فيها بين 360 و 410 فولت) ضمن نطاق عمل شركة إدارة المرافق. تجدر الإشارة إلى أن مهمة تنفيذ أعمال الصيانة والتبديل في نظام الجهد المنخفض قد تتطلب الاستعانة بالأشخاص المفوضين أو الأشخاص المختصين المسجلين و/أو المعتمدين. لذا يجب على شركة إدارة المرافق أن تأخذ بعين الاعتبار ضرورة إشراك موظفيها في برامج تدريب رسمية ليكونوا جاهزين لتنفيذ هذه المهام، وذلك اعتمادًا على طبيعة اللوائح و/أو المعايير المعتمدة ذات الصلة.

### 6.1.4 الهندسة في مجال تطبيقات الجهد شديد الانخفاض (ELV)

الجهد شديد الانخفاض هو الذي يقل عن 50 فولت، ويتم توفيره من خلال محوّل داخلي متصل بنظام أحادي المراحل ذو جهد منخفض، مثل نظام استدعاء المرضى والكشف عن الحريق ونظام إدارة المباني، أو ضمن أنظمة تحكم خاصة تضم مخرجات طاقة احتياطية و/أو ثابتة من خلال تيارات متناوبة أو ثابتة بقدرة 50 فولت.

تتطلب العديد من هذه الأنظمة معرفة خاصة، وعلى شركة إدارة المرافق توفير تدريب الموظفين المسؤولين عن النظام تُشرف عليه الجهة المُصنّعة أو المورد.

### 2.6 مكونات الأنظمة الكهربائية

#### 1.2.6 الأنظمة الفرعية التابعة للأنظمة الكهربائية

تحتوي الأنظمة الكهربائية على أنظمة فرعية تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

- نظام توليد الطاقة في حالات الطوارئ
- نظام الكشف عن الحرائق وإخمادها
- نظام الإضاءة (مثال، مناسبة للمكان)
- نظام البطاريات المركزية
- نظام مخاطبة الجمهور

#### 2-2-6 المعدات المستخدمة في الأنظمة الكهربائية

تشمل المعدات الكهربائية المستخدمة في هذه الأنظمة على سبيل المثال لا الحصر:

- لوحة التوزيع في شبكات التزويد ذات الجهد المنخفض
- لوحة نظام توزيع الطاقة في حالات الطوارئ
- مجموعة المولدات
- مفتاح التبديل الآلي
- المحولات
- لوحة التوزيع الرئيسية
- مجموعة المكثفات
- المرشح التوافقي
- لوحة التوزيع الرئيسية
- لوحة التوزيع
- نظام التزويد بالطاقة غير المنقطعة
- محوّل متغير التردد

### 6.3 تكامل نظام إدارة المباني

ينبغي مراقبة جميع الأنظمة الكهربائية ذات الصلة بالبيئة الداخلية للمباني، عند الإمكان، والتحكم فيها من خلال نظام إدارة المباني. وينبغي استخدام أنظمة فعالة للاستجابة داخل الموقع وخارجه عند صدور إنذار.

تتطلب صيانة بعض الأنظمة الكهربائية التكامل مع الأنظمة الكهربائية الأخرى عبر نظام إدارة المباني بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، نظام إنذار الحريق ومخمدات السيطرة على الدخان ذات الصلة.

### 4-6 إدارة المخاطر



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

تُعد الأجزاء الحيوية للمعدات الكهربائية في أي حديقة أو مرافق خدمات ترفيهية ذات تأثير أكبر على الأداء العام للأنظمة. ومن ثم، فمن الضروري تحديد المعدات التي تعتبر بالغة الأهمية في ضمان سلامة وراحة المرفق. قد ترغب الجهة العامة في التخطيط لعملية تعطيل كبرى في المحطة من خلال تدبير الأعمال في الأصول الحيوية وتوفير إجراء يُحد من وقت توقف المستخدمين النهائيين وإزعاجهم.

إن من شأن فقدان خدمة هذه الوحدات أن يؤدي إلى تدهور خطير في قدرة المباني على تنفيذ العمليات. ولضمان إمكانية الاعتماد على المرافق في تقديم الخدمات، فمن الضروري فحص الأنظمة الكهربائية ومعاييرها وصيانتها على فترات مناسبة. وعلى أي حال، يجب التواصل مع الإدارة المستفيدة عند إيقاف الأنظمة الكهربائية لغايات إجراء الفحص والصيانة الدورية.

### 5-6 الوثائق

تُعد وثائق إدارة العمليات المطابقة أداة ضرورية لإدارة العمليات التشغيلية اليومية للخدمات الهندسية في منشآت الجامعات بفعالية. يجب أن تراعي الوثائق ما يلي:

#### 6.5.1 تحديد المعدات والمتطلبات الخاصة بالمرفق

على الجهة العامة و/أو شركة إدارة المرافق أن تدرك أن الوثيقة تتضمن مرافق منفردة أو مجموعة من مرافق المتنزهات والأماكن الترفيهية بمختلف الأحجام و/أو الأنواع والتي قد تحتوي أو لا تحتوي على المعدات ذاتها. ولهذا لا بد من قصي هيكل الوثائق بحيث يسهل شمولها أو استثناءها على مستوى موقع تنفيذ العقد.

تحديد الأنظمة الشاملة ذات الجهد العالي والمتوسط والمنخفض وشديد الانخفاض التي يمكن أن تتضمنها البيئة المكتبية، وتضمن الأنظمة الفرعية الأخرى والمعدات النموذجية بغرض تطويرها. تشمل بعض المرافق كل ما سبق. ولكن يجب أن تشمل الوثيقة الخاصة بالمرافق ما هو موجود ضمن مرافق الجهة العامة فقط.

#### 6.5.2 تحديد الأدوار والمسؤوليات

تحديد أدوار الإدارة والموظفين ومسؤوليات شركة إدارة المرافق والجهات المحتملة الأخرى إلى جانب عمليات الإبلاغ والتفويض. يجب أن يكون واضحاً أن تبني أو طلب تبني معايير إدارية محددة من قبل العميل، مثل اختيار معايير الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق بدلاً من المعايير السعودية الصادرة عن الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة أو العكس سيؤثر على كيفية هيكل الأدوار والمسؤوليات ضمن عملية إدارة العمليات التشغيلية. عند صياغة هذه الوثيقة التوجيهية، يجب استخدام معيار الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق بشكل رئيسي لبيان كيفية إعداد الهيكل. أما في الوثيقة الخاصة للمرافق، فيجب دراسة كافة المعايير وتبني العناصر الأكثر فعالية و/أو صرامة.

#### 6.5.3 تحديد الإجراءات

تحديد الحد الأدنى من الإجراءات، مثل بدء التشغيل ووقف التشغيل والمراقبة وإجراءات الاستجابة للطوارئ. تقع على شركة إدارة المرافق مسؤولية التأكد من استخدام الوصفات والمخططات كوضع أساسي وليس كعنصر نهائي شامل في وثيقة إدارة العمليات التشغيلية. يتمثل دور الجهات المدبرة في التأكد من إعداد و/أو وضع وثيقة تتماشى مع التوجيهات الأساسية، وتوزيعها كوثيقة عمل لتتم مراجعتها بشكل دوري بعد ذلك لضمان تحديث كافة المعلومات الواردة فيها ومحتوى العمليات وفقاً للمستجدات.

### 6-6 الإجراءات

#### 6.6.1 إجراءات بدء التشغيل

يمثل دليل إجراءات بدء التشغيل مرجعاً يُستخدم عند تجهيز لتشغيل أي نظام في وضعية التوقف عن العمل. وتهدف التدابير الواردة في الدليل إلى ضمان اتباع منهجية واضحة لإعادة تشغيل النظام الهندسي أو إحدى المعدات. وتشمل إجراءات بدء التشغيل الخاصة بالأنظمة الكهربائية:

#### 6.6.1.1 الأنظمة ذات الجهد العالي والمتوسط

- التأكد من أن عملية تشغيل وتفعيل المعدات ذات الجهد العالي والمتوسط تتم بالتعاون مع مزود خدمات التوزيع وشركة تشغيل المرافق و/أو شركة متخصصة تعينها شركة إدارة المرافق لتنفيذ كافة أعمال الصيانة والتشغيل للأنظمة الكهربائية في المرافق.
- قد يلزم التواصل والتعاون مع مزود خدمات التوزيع في حال كانت هناك حاجة لتوزيع الأحمال من خط الإمداد التابع لأحد مزودي خدمات التوزيع إلى خط إمداد مزود خدمات توزيع آخر.
- التواصل مع الشركة المختصة بالتعامل مع المعدات ذات الجهد العالي والمتوسط لفهم العملية المطلوبة.
- سيتم تنفيذ مراجعة لكافة نتائج الاختبارات والتشغيل التجريبي بواسطة شركة مختصة و/أو مرخصة، أو وفقاً لمتطلبات المعايير التشغيلية الخاصة بالأنظمة الكهربائية ذات الجهد العالي والمتوسط المعتمدة من قبل المرافق. وقد يشتمل ذلك على مهندس الأنظمة ذات الجهد العالي المعين من قبل شركة تشغيل المرافق الذي يتولى مسؤولية الموافقة النهائية على الأنظمة ذات الجهد العالي.
- يجب الحرص على أن تكون نتائج عملية الاختبار والتشغيل التجريبي ضمن متطلبات العمليات والصيانة للجهة المصنعة.
- على الشركة المختصة و/أو مهندس المرافق المعتمد الحرص على إعلام مدراء إدارات المرافق بإجراءات بدء التشغيل من خلال تصريح التعامل مع الكهرباء و/أو أي عملية معتمدة في المرافق. يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فترات الانقطاع، توقف عمليات الإدارات والسبب والنتيجة التي يحتمل أن تترتب على الإدارة في حال تجاوز الجداول الزمنية لما هو متوقع لها.



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

- يجب أن تتاح لجميع مدراء إدارات المرافق إمكانية رؤية الإجراءات ضمن خطة عمل بدء التشغيل.
- على الشركة المختصة وأو مهندس المرافق المعتمد في المرافق الحرص على التهيئة الصحيحة لجميع المعدات في مرحلة الاستخراج أو الإنتاج وفقًا لمتطلبات خطة إجراءات بدء التشغيل.
- الحرص على اتباع كافة الإجراءات المبينة في إجراءات التشغيل القياسية الخاصة «ببدء تشغيل المعدات ذات الجهد العالي والمتوسط وإيقافها عن العمل»
- التأكد من إغلاق المناطق التي تحتوي على معدات ذات جهد عالي ومتوسط في كافة الأوقات وعدم السماح بدخول الأشخاص غير المخولين إليها.

### 6.6.1.2 أنظمة الجهد المنخفض/شديد الانخفاض

- التأكد من أن عملية إيقاف تشغيل المعدات ذات الجهد المنخفض وشديد الانخفاض تتم بالتعاون مع شركة تشغيل المرافق وشركة إدارة المرافق لتنفيذ كافة أعمال الصيانة والتشغيل للأنظمة الكهربائية في المرافق.
- سيتم تنفيذ مراجعة لكافة نتائج الاختبارات والتشغيل التجريبي بواسطة الشخص المعتمد، أو المعين، أو المختص التابع لشركة إدارة المرافق، وتكون تكاليف نقطة التحكم خاضعة لمتطلبات المعايير التشغيلية المعتمدة من جانب المرافق.
- وقد يشتمل ذلك على المهندس المعين من قبل شركة تشغيل المرافق الذي يتولى مسؤولية الموافقة النهائية.
- كما يجب على الشخص المعتمد، أو المعين، أو المختص إجراء مراجعة لنتائج الاختبارات والتشغيل التجريبي للتأكد من أنها تلبى متطلبات العمليات والصيانة المعتمدة لدى الجهة المصنعة (حيث يتم تحديد تكاليف نقطة التحكم بناءً على ما يتم الاتفاق عليه مع المشرف المباشر و/أو الإدارة).
- ويجب على الشخص المعتمد، أو المعين، أو المختص التأكد من أنه قد تم إطلاع مدراء إدارات المرافق على إجراء بدء التشغيل وذلك من خلال التصريح الكهربائي و/أو أي عملية موافقة أخرى معتمدة لدى المرافق (حيث يتم تحديد تكاليف نقطة التحكم بناءً على ما يتم الاتفاق عليه مع المشرف المباشر و/أو الإدارة). يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فترات الانقطاع، توقف عمليات الإدارات والسبب والنتيجة التي يحتمل أن تترتب على الإدارة في حال تجاوز الجداول الزمنية لما هو متوقع لها.
- يجب أن تتاح لجميع مدراء إدارات المرافق إمكانية رؤية الإجراءات ضمن خطة عمل بدء التشغيل.
- على مهندس المرافق المعتمد الحرص على التهيئة الصحيحة لجميع المعدات في مرحلة الاستخراج أو الإنتاج وفقًا لمتطلبات خطة إجراءات بدء التشغيل.
- الحرص على اتباع كافة الإجراءات المبينة في إجراءات التشغيل القياسية الخاصة «ببدء تشغيل المعدات ذات الجهد المنخفض وشديد الانخفاض وإيقافها عن العمل»
- التأكد من إغلاق المناطق التي تحتوي على معدات ذات جهد منخفض في كافة الأوقات وعدم السماح بدخول الأشخاص غير المخولين إليها.

### 6.6.2 إجراءات إيقاف التشغيل

يمثل دليل إجراءات إيقاف التشغيل مرجعًا للأنشطة المطلوبة لإيقاف تشغيل أي نظام أو معدات. وينبغي أن تكون تلك الإجراءات واضحة ومفسرة وسهلة الفهم، وغالبًا ما تعكس الخطوات المحددة الخطوات التي تُتخذ عند بدء التشغيل، لكنها تشمل اعتبارات أخرى تتعلق بالتأثير على المرافق والخدمات الأخرى المتصلة بالعمليّة. وتشمل إجراءات إيقاف تشغيل الأنظمة الكهربائية ما يلي:

#### 6.6.2.1 الأنظمة ذات الجهد العالي والمتوسط

- التأكد من أن عملية إيقاف تشغيل المعدات ذات الجهد العالي والمتوسط تتم بالتعاون مع مزود خدمات التوزيع وشركة تشغيل المرافق وأو شركة متخصصة تعينها شركة إدارة المرافق لتنفيذ كافة أعمال الصيانة والتشغيل للأنظمة الكهربائية في المرافق.
- قد يلزم التواصل والتعاون مع مزود خدمات التوزيع في حال كانت هناك حاجة لتوزيع الأحمال من خط الإمداد التابع لأحد مزودي خدمات التوزيع إلى خط إمداد مزود خدمات توزيع آخر
- تحقّق من الشركة المختصة لفهم العملية المطلوبة.
- تأكد من توافق كافة إجراءات إيقاف التشغيل للمعدات \ النظام مع متطلبات التشغيل والصيانة للجهة المصنّعة.
- على الشركة المختصة وأو مهندس المرافق الحرص على إعلام مدراء إدارات المرافق بإجراءات وقف التشغيل من خلال تصريح التعامل مع الكهرباء وأو أي عملية معتمدة في المرافق. يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فترات الانقطاع، توقف عمليات الإدارات والسبب والنتيجة التي يحتمل أن تترتب على الإدارة في حال تجاوز الجداول الزمنية لما هو متوقع لها.
- يجب أن تتاح لجميع مدراء إدارات المرافق إمكانية رؤية الإجراءات ضمن خطة إجراء وقف التشغيل.
- على الشركة المختصة وأو مهندس المرافق المعتمد في المرافق الحرص على التهيئة الصحيحة لجميع المعدات في مرحلة الاستخراج أو الإنتاج وفقًا لمتطلبات خطة إجراءات وقف التشغيل.
- الحرص على اتباع كافة الإجراءات المبينة في إجراءات التشغيل القياسية الخاصة «بوقف تشغيل وعمل المعدات ذات الجهد العالي والمتوسط»

#### 6.6.2.2 أنظمة الجهد المنخفض/شديد الانخفاض

- التأكد من أن عملية إيقاف تشغيل المعدات ذات الجهد المنخفض وشديد الانخفاض تتم بالتعاون مع شركة تشغيل المرافق وشركة إدارة المرافق لتنفيذ كافة أعمال الصيانة وإيقاف التشغيل للأنظمة الكهربائية في المرافق.
- على الشركة المختصة وأو مهندس المرافق الحرص على إعلام مدراء إدارات المرافق بإجراءات وقف التشغيل من خلال تصريح التعامل مع الكهرباء وأو أي عملية معتمدة في المرافق. يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فترات الانقطاع، توقف عمليات الإدارات والسبب والنتيجة التي يحتمل أن تترتب على الإدارة في حال تجاوز الجداول الزمنية لما هو متوقع لها. يجب أن تتاح لجميع مدراء إدارات المرافق إمكانية رؤية الإجراءات ضمن خطة إجراء وقف التشغيل.



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

- ويجب على الشخص المعتمد، أو المعين، أو المختص الحرص على التهيئة الصحيحة لجميع المعدات في مرحلة الاستخراج أو الإنتاج وجميع إجراءات ربط النواقل منخفضة الجهد وفقاً لمتطلبات خطة إجراءات إيقاف التشغيل (حيث يتم تحديد تكاليف نقطة التحكم بناءً على ما يتم الاتفاق عليه مع المشرف المباشر و/أو الإدارة).
- الحرص على اتباع كافة الإجراءات المبينة في إجراءات التشغيل القياسية الخاصة "بإيقاف تشغيل المعدات ذات الجهد المنخفض/ شديد الانخفاض"

### 6.6.3 التقارير اليومية ومراقبة النظام

ينبغي على إدارة المرافق / مقدمي الخدمات مراعاة البنود التالية المطلوب مراقبتها:

- مؤشرات الأداء الرئيسية التي يتم الاتفاق عليها بين شركة إدارة المرافق والجهة العامة، على سبيل المثال، أوقات إتمام أمر العمل تقع ضمن فترة زمنية متفق عليها، والتأكد من تسجيلها كنسبة مئوية لمؤشر الأداء الرئيسي، وتصنيفها وفقاً للجنة المؤمية، أي

| الترتيب      | نتيجة مؤشرات الأداء الرئيسية لأوقات إتمام أمر العمل % |
|--------------|-------------------------------------------------------|
| ممتازة       | 95% > 100%                                            |
| جيدة         | 80% > 94%                                             |
| مجال للتحسين | 70% > 79%                                             |
| سيئة         | 50% > 69%                                             |
| غير مقبولة   | 0% > 49%                                              |

الجدول 3: ترتيب أداء مؤشرات الأداء الرئيسية

- يجب تحليل عمليات الإمداد بالكهرباء للكشف عن جوانب الاستهلاك المرتفع وتبسيط الضوء على الفرص المتاحة للتوفير في استهلاك الكهرباء. كما ينبغي إعداد تقرير مخصص لتحديد استهلاك الكهرباء.
- يجب تسجيل عملية الإمداد بالكهرباء التي يوفرها مزود خدمات التوزيع وأي حالات انقطاع في التيار الكهربائي وتوثيق أسبابها. قد تكون هناك حاجة في بعض الأحيان للتواصل مباشرة مع مزود خدمات التوزيع للحصول على تفسير لما حصل.
- يجب تنفيذ أوامر العمل الصادرة عبر نظام إدارة الصيانة المحوسب (أو الورقي) وفقاً لشروط العقد المعتمدة.
- يجب مراجعة الأصول المدرجة في نظام إدارة الصيانة المحوسب وتحديثها وفقاً لمتطلبات العقد المتفق عليها لمنع تراكم الأصول غير المسجلة التي لا تظهر في نظام إدارة الصيانة المحوسب والتي يمكن أن تتعرض للخطر بسبب عدم صيانتها.
- ينبغي استخدام مصفوفة مخصصة لتدريب الموظفين وتحديثها بانتظام، وينبغي أن يكون تدريب الموظفين له صلة بعملهم وأن يتضمن أي تشريعات قانونية وإلزامية قابلة للتطبيق، كما يُفترض أن تتلقى نسبة من موظفي العمليات تدريبات على الإسعافات الأولية بحسب متطلبات الموقع.
- يجب إجراء عمليات فحص بشكل منتظم للتأكد من اتخاذ إجراءات تشغيل وصيانة تصحيحية مناسبة لكي لا تتحول الأعطال الطفيفة إلى مشاكل على المستوى التشغيلي (مثال: إجراءات فحص زيت المحولات ذات الجهد العالي سنوياً والإجراءات ذات الصلة) يجب إغلاق أوامر العمل المرتبطة بهذه الأعطال بمجرد معالجتها وذلك ضمن إطار اتفاقيات مستوى الخدمة المحدد.
- يتم تنفيذ عمليات تحقق نصف سنوية للتأكد من مطابقة القطع المخزنة للمواد المدرجة ضمن نظام إدارة الصيانة المحوسب

يرجى الرجوع للمجلد 15 - إدارة الأداء للاطلاع على المزيد من المعلومات حول إجراءات مؤشر الأداء الرئيسي، بالإضافة إلى المرفق رقم 4 للاطلاع على قائمة التدقيق العامة الكاملة للمراقبة والفحص اليومي للأنظمة الكهربائية.

### 6.6.4 إجراءات الاستجابة للطوارئ

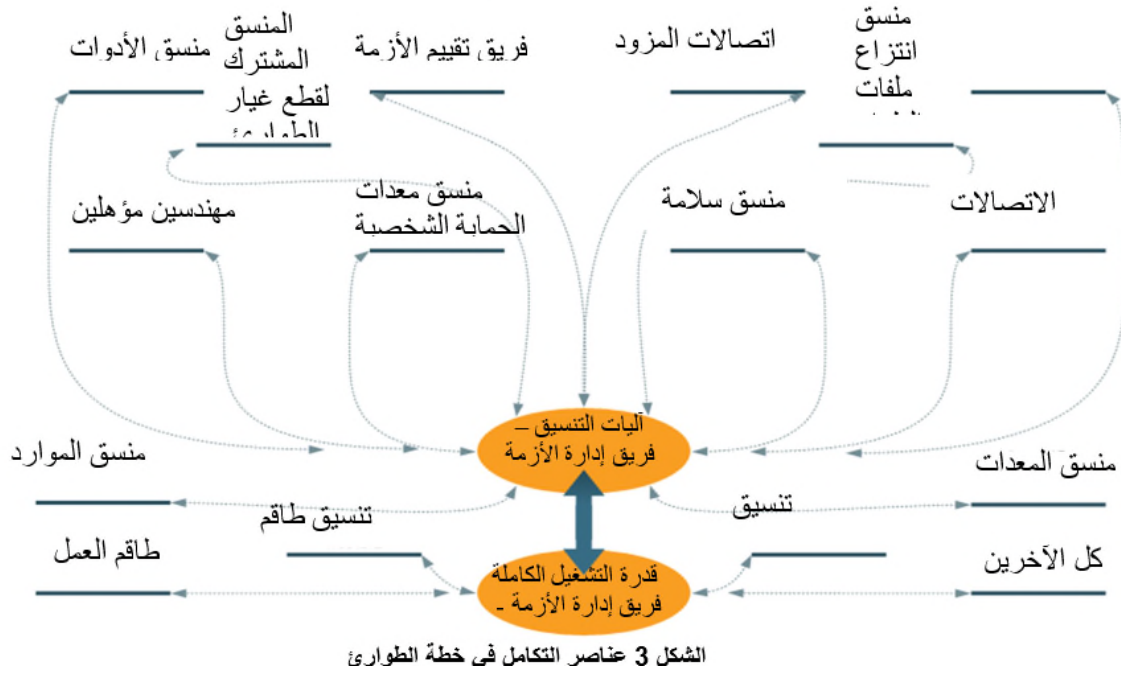
تهدف إجراءات الطوارئ إلى تبسيط الضوء على أبرز المشاكل التي قد تنشأ على مستوى الإدارة في حالة وقوع الكوارث سواء كانت داخلية أو خارجية. وينبغي أن تشمل الممارسات الجيدة في إدارة حالات الطوارئ على وضع إجراءات وخطة لإدارة الطوارئ توضح المسؤوليات وتحدد المناطق عالية الخطورة وسبل الاستجابة المناسبة.

يتضمن "الدليل الإجرائي لتشغيل المتنزهات والأماكن الترفيهية" العديد من العناصر الواردة في برنامج إدارة الطاقة الشاملة في شركات تشغيل المرافق والتي يتعين على شركات إدارة المرافق تقديم مرنات حولها والاسترشاد بها في إعداد الخطة الخاصة بها. حيث تعتمد إجراءات الاستجابة المطلوبة بعد ذلك على هذه الخطط والتكاملات.

فيما يلي مثال على عناصر التكامل في خطة الطوارئ الخاصة بشركة إدارة المرافق والجهات المكلفة بالإبلاغ ومؤسسات الأشخاص المكلفين بإعداد الخطة الرئيسية.



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية



بالنسبة لشركة تشغيل المرافق، ينبغي أن يتم التركيز على الجانب الإداري من أجل الحفاظ على استمرارية الخدمات المقدمة للمنشأة سواء تلك التي تصل إليها أو تنشأ عنها وفقاً لما هو موضح أدناه:

| الخدمات التي تصل إليها: | خدمات معالجة ما ينشأ عنها: |
|-------------------------|----------------------------|
| الكهرباء                | المياه الرمادية            |
| المياه                  | الصرف الصحي                |
| الغاز                   | النفايات                   |
| الوقود                  | أخرى                       |
| إمدادات قطع الغيار      |                            |
| أخرى                    |                            |

الجدول 4 الخدمات الحرجة

ينبغي عند إعداد خطة الطوارئ التركيز على مراعاة اختلاف تأثير حالات الطوارئ والسيناريوهات المختلفة على العمليات التشغيلية للمرافق ومن أي المناطق نشأت هذه الحالات. ومن الممارسات الجيدة أن يتم تحديد كل من مسببات ومجالات التأثير للحالات الطارئة وتصنيفها حسب الأولوية ضمن فئات محددة وتوثيق تأثير الحالات الطارئة على تشغيل الموقع. ويمكن تصنيف مسببات الحالات الطارئة على النحو التالي:

- الكوارث الخارجية (الزلازل والفيضانات والطقس والاضطرابات متعددة المجالات)
- خارجية محددة (على سبيل المثال، الانقطاع الرئيسي أو انقطاع في شبكة تغذية المنطقة المحلية أو تعطل أحد المحولات المحددة أو الكابلات المحلية)
- الكوارث الداخلية (مثل حريق ضخم أو فيضانات هائلة أو تعطل أي من أنظمة الموقع الحيوية)
- داخلية محددة (على سبيل المثال، الكابلات من الخارج إلى الداخل أو تعطل محول الجهد المتوسط الداخلي أو تعطل لوحة التوزيع الرئيسية أو تعطل في شبكة تغذية المنطقة المحلية أو تعطل نظام فرعي محدد)

ويمكن الاعتماد على التصنيفات في المستويات الأعلى في تحديد تأثير الحالات الطارئة على الأنظمة و / أو المرافق الأخرى وإعداد خطط عمل وفقاً لذلك.

فيما يلي مثال يوضح كيفية سير عملية التخطيط لإجراءات الطوارئ لأحد السيناريوهات. كذلك، ينبغي إعداد الخطط التي تنطبق على سيناريوهات مختلفة ضمن حزم إجراءات الطوارئ الضرورية التي يمكن أن تقدم لموظفي الاستجابة للطوارئ في شركة إدارة المرافق توجيهها أولاً ووضوحاً بخصوص حالة الطوارئ، إلى أن يجتمع فريق إدارة الأزمات التابع لكل من شركة إدارة المرافقة وشركة تشغيل المرافق ويباشران العمل بكامل طاقتهم.

الكوارث الخارجية (الزلازل والفيضانات والطقس والاضطرابات متعددة المجالات)

### السيناريو 1: فيضانات وطقس سيء



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

### 1. مؤشرات السيناريو

- انقطاع التيار الكهربائي الخارجي
- عدم استجابة سلسلة الإمداد الخارجية

### 2. الإجراءات الأولية

- حزم الإجراءات الضرورية الممنوحة إلى و/أو يأخذها موظفو الفريق الهندسي المسؤول عن الاستجابة لحالات الطوارئ
- تنفيذ خطة / خطط عمل الطوارئ التي تضعها شركة إدارة المرافق
- تنظيم / عقد اجتماع في مركز قيادة إدارة الأزمات التابع لشركة إدارة المرافق أو في منطقة معينة
- إقامة اتصال مع فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق
- إنشاء عملية الاتصال مع الإدارات الحكومية الخارجية من خلال إجراءات فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق

### 3. التقييمات

- تقييم الأنظمة الكهربائية المتأثرة
- تحديد احتياجات العمل بناءً على حزم الإجراءات الضرورية لحالات الطوارئ
- تحديد الأولويات بالتنسيق مع توجيهات فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق و / أو المشورة التي يقدمها
- احتساب متطلبات طرح الأحمال للحفاظ على الموارد (مثل الديزل المخزن)، بما يتماشى مع توجيهات فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق و/أو المشورة التي يقدمها (أو كليهما)

### 4. التنفيذ

- تعميم على فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق في مركز القيادة المحدد
- المباشرة باتخاذ الإجراءات الأولية
- إرساء عمليات الاتصالات
- المباشرة بإجراءات التقييم الأولية
- تحديد حزم الإجراءات الضرورية المناسبة لحالات الطوارئ
- إبلاغ فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق بنتائج التقييم الأولي
- الاسترشاد بالتوجيهات القائمة على المعلومات والتي يقدمها فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق
- المباشرة بتنفيذ عملية/حزم الإجراءات الضرورية لحالات الطوارئ
- بدء تعيين الموظفين
- الإبلاغ والتحديث والتوجيه من فريق شركة إدارة المرافق المعني بإدارة الأزمات → فريق إدارة الأزمات في شركة تشغيل المرافق
- الاستمرار بإجراء التقييمات المكثفة للوضع إلى حين استقرار حالة الطوارئ
- المباشرة بتحديد المتطلبات التشغيلية اللازمة مستقبلاً
- تقييم متطلبات حجم طاقم العمل
- تقييم احتياجات العناية بالموظفين
- العمل على متطلبات العمليات التشغيلية في حالات الطوارئ إلى حين الإجماع على إنهاء حالة الطوارئ
- بدء إجراءات إنهاء حالة الطوارئ بالتنسيق مع فريق إدارة الأزمات التابع لشركة تشغيل المرافق

أعدت الإجراءات وقوائم التدقيق التالية لمساعدة موظفي إدارة المرافق في تلبية احتياجات مؤسساتهم خلال تعطل أي نظام.

ولا تُعد هذه الإجراءات وإشعارات المباشرة نهائية ومناسبة للتطبيق في جميع المرافق، وإنما هي مرجع يمكن اعتماده للصيغ العامة التي يمكن استخدامها ولمختلف مستويات المحتوى الفني الذي قد يتناسب مع المواقع المختلفة.

وقد يلزم تطبيق إجراءات أخرى في أي من المرافق، بالإضافة إلى ضرورة إجراء مراجعات منتظمة لضمان تحديث التوجيهات التي تستهدف كل من الموظفين والمعدات باستمرار.

يرجى الرجوع إلى المرفق 1 و2 و5 للاطلاع على كافة إجراءات الاستجابة للطوارئ.

### 7.0 المرفقات

- المرفق 1 - EOM-ZO0-TP-000114-AR - نموذج خطة إجراءات التنفيذ
- المرفق 2 - EOM-ZO0-TP-000115-AR - إجراءات الاستجابة في حالات الطوارئ- نموذج التنفيذ
- المرفق 3 - EOM-ZO0-TP-000116-AR - إجراءات الاستجابة في حالات الطوارئ - نموذج التواصل في الحالات الحرجة
- المرفق 4 - EOM-ZO0-TP-000139-AR - قائمة التدقيق لإجراءات مراقبة النظام
- المرفق 5 - EOM-ZO0-TP-000140-AR - إجراءات الاستجابة للطوارئ — قائمة التدقيق





المرفق 2 - EOM-ZO0-TP-000115-AR - إجراءات الاستجابة في حالات الطوارئ- نموذج مستند تدقيق عملية التنفيذ

فريق الأعمال الميكانيكية: المشرف الرئيسي على مدونة العمال المسؤولين عن الأعمال الميكانيكية، مشرف الأعمال الميكانيكية حسب المتوفر

يتلقى التعليمات والتوجيهات من شركة إدارة المرافق ويتبع لها - فريق إدارة الأزمات

| تم نشر طواقم العمل<br>نعم/لا                                                                                                                        | نشر طواقم العمل في المناطق حسب الاقتضاء أو وفقاً لتوجيهات فريق إدارة الأزمات |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة            |
|                                                                                                                                                     | نشر طواقم العمل لمراقبة نظام الوقود                                          |
|                                                                                                                                                     | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة            |
|                                                                                                                                                     | نشر طواقم العمل لمراقبة مضخات مكافحة الحرائق                                 |
|                                                                                                                                                     | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة            |
|                                                                                                                                                     | نشر طواقم العمل لمراقبة نظام تبريد المولد                                    |
|                                                                                                                                                     | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة            |
|                                                                                                                                                     | نشر طواقم العمل لمراقبة المياه الحارة                                        |
| التأكد من أن طواقم العمل المتخصصة بالأعمال الميكانيكية التي لم يتم نشرها بموجب الكود XXX متوفرون ويمكن الاستعانة بهم في مجنec القوى العاملة المركزي |                                                                              |

الفريق المسؤول عن الطاقة في حالات الطوارئ: المشرف الرئيسي على مدونة طاقم العمل المسؤول عن أنظمة الطاقة في حالات الطوارئ، ومشرف الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة، ومشرف العمليات الكهربائية حسب المتوفر

يتلقى التعليمات والتوجيهات من شركة إدارة المرافق ويتبع لها - فريق إدارة الأزمات

| تم نشر طواقم العمل<br>نعم/لا                                                                                                               | نشر طواقم العمل في المناطق حسب الاقتضاء أو وفقاً لتوجيهات فريق إدارة الأزمات           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة                      |
|                                                                                                                                            | نشر طاقم العمل في غرفة المولد                                                          |
|                                                                                                                                            | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة                      |
|                                                                                                                                            | نشر طاقم العمل في غرفة مفتاح التبديل الآلي                                             |
|                                                                                                                                            | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة                      |
|                                                                                                                                            | نشر طاقم العمل لمراقبة كافة وحدات مصائد الطاقة التمتكطة                                |
|                                                                                                                                            | ضمان مراقبة حالة جميع الأنظمة وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المطلوبة                      |
|                                                                                                                                            | منح الأولوية للاعتلال في أنظمة الطاقة في حالات الطوارئ والإبلاغ عنها لدى مكتب المساعدة |
|                                                                                                                                            | نشر طاقم العمل في المرافق الحيوية                                                      |
| التأكد من أن طواقم العمل المتخصصة بالأعمال الكهربائية التي لم يتم نشرها بموجب الكود XXX متوفرون ويمكن الاستعانة بهم في مجنec القوى العاملة |                                                                                        |



المرفق 3- EOM-ZO0-TP-000116-AR خطة الاستجابة للطوارئ – نموذج مستند جهات الاتصال الحيوية

| بيانات الاتصال                                                                                          | الشركة/القسم                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| رقم الهاتف:<br>البريد الإلكتروني:<br>الاسم:                                                             | مزود خدمات التوزيع                                                    |
| رقم الهاتف:<br>البريد الإلكتروني:<br>الاسم:                                                             | الشركة المتخصصة بالتعامل مع المعدات عالية الجهد ومتوسطة الجهد         |
| رقم الهاتف:<br>البريد الإلكتروني:<br>الاسم:                                                             | العنصر المتواجد في الموقع                                             |
| رقم الهاتف:<br>البريد الإلكتروني:<br>الاسم:                                                             | الإدارة المتخصصة للمعدات ذات الجهد العالي والمتوسط                    |
| رقم الهاتف:<br>البريد الإلكتروني:<br>الاسم:                                                             | مكتب المساعدة                                                         |
| رقم تحويله الهاتف الداخلي:<br>البريد الإلكتروني:                                                        | غرفة التحكم بتطبيقات إدارة العياني                                    |
| الشركة:<br>جهاز الهاتف المخصص له:<br>رقم هاتف مكتب المساعدة التابع للشركة:                              | عامل ميداني مختص                                                      |
| المسمى:<br>الاسم:<br>رقم الهاتف:                                                                        | فريق حركة تشغيل المرافق                                               |
| المسمى:<br>الاسم:<br>رقم الهاتف:                                                                        | فريق حركة إدارة المرافق                                               |
| رقم تحويله الهاتف الداخلي:<br>البريد الإلكتروني:                                                        | مركز قيادة الأمن                                                      |
| رقم تحويله الهاتف الداخلي:<br>البريد الإلكتروني:                                                        | مركز قيادة مكافحة الحريق                                              |
| رقم الغرفة:<br>رقم تحويله الهاتف الداخلي:<br>رقم الهاتف المحمول:<br>مثال على رمز مكالمات الجوال: 09:1AR | فريق إدارة المرافق                                                    |
| منطقة الأساس:<br>رقم تحويله الهاتف الداخلي:<br>رقم الهاتف المحمول:                                      | فريق إدارة المرافق<br>فريق الاستجابة لحالات الطوارئ المرتبطة بالصيانة |



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

المرفق 4 - EOM-ZO0-TP-000139-AR - قائمة التدقيق لإجراءات مراقبة النظام

| اسم المستند:                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     | رقم المراجعة:                   |                          | النسخة: A00              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| الرقم<br>رقم                                                                                                                                                                                                                                           | قائمة تدقيق المراقبة والتفتيش اليومي للأنظمة                        |                                 |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | الرقم                                                               | الرقم                           | الرقم                    | الرقم                    |
| الأنظمة الكهربائية - مرافق المتاحف والأماكن الترفيهية                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                 |                          |                          |
| يتمثل الغرض من الإشعار بمسألة المراقبة هذا في تخطيط المحتوى على أبرز المشاكل التي قد تنشأ خلال الأعمال اليومية على المستوى المحلي. ويتنبأ مراجعة الإجراءات وجميع المعلومات الخاصة وإدخال التعديلات اللازمة بما يضمن تزويد المرافق بوثيقة نهائية وسهلة. |                                                                     |                                 |                          |                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                      | فحص النظام ومعالجته هل تعمل الأنظمة بشكل طبيعي؟                     | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                      | تقييم النظام هل الوحدة والمحطة كافية لخدمة من الوصول غير المصرح به؟ | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                      | مراقبة أداء الأنظمة الكهربائية عن بُعد باستخدام نظام إدارة التفتيش  | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                      | تحديد مخاطر السلامة على المعدات والزيارات والرقابة على العمل        | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                      | فحص الأعطال / الإنذارات الخاصة بالأنظمة الكهربائية                  | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                      | تنظيف وتعديل النظام                                                 | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                      | إجراء الإصلاحات المطلوبة بسرعة وكفاءة.                              | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                      | توفير التوجيه الفني لضمان الحفاظ على اتصال النظام بشبكة الشركة      | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                      | حفظ السجلات اليومية لجميع أعمال الصيانة                             | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                     | ضمان الامتثال لمعايير الأجهزة والمعدات والسلامة المهنية             | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                     | الامتثال لمعايير الخدمات وتعليمات العمل ومتطلبات المستخدم.          | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| الرقم<br>رقم                                                                                                                                                                                                                                           | ملاحظات المراجع                                                     |                                 | القرار                   |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |
| اسم المراجع / التوقيع والتاريخ:                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     | اسم المراجع / التوقيع والتاريخ: |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                 |                          |                          |



## العمليات التشغيلية للأنظمة الكهربائية - مرافق التزده والخدمات الترفيهية

المرفق 5- EOM-ZO0-TP-000140-AR - إجراءات الاستجابة للطوارئ - قائمة التدقيق

| اسم المستفي:                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | رقم المرجع:              |                                              | الصفحة: 000              |                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| الرقم                         | قائمة تدقيق إجراءات الاستجابة للطوارئ                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               | نعم                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | لا                       | معلق                                         | غير                      | ي                                                       |
|                               | <b>الأنظمة الكهربائية - مرافق المتاحات والأسواق الترفيهية</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               | <b>خطة إجراءات الاستجابة للطوارئ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               | تعد خطة إجراءات الطوارئ نموذجاً أو شاملاً منصوصاً لمناطق المرافق التي تتضمن خدمات محطة توليد، غرفة المرجل الرئيسية أو غرفة المعدات المتكاملة. يمكن إدراج الإجراءات التي يتم على الأشخاص المتواجدين والمكانين المتواجدين ضمن المرافق المتكاملة.                                                            |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               | تعمل الخطوط المبنية أثناء مظاهرات بسيطة لبعض المشاكل التي قد تنشأ في النظام، وقد تكون هناك حاجة لإعداد قائمة أكثر تفصيلاً لكل جانب من الجوانب. وينبغي تحديث المهام المطلوبة من موظفي المتاحات التي يتم تنفيذها وذلك من أجل اتخاذ التدابير المناسبة التي من شأنها تقليل الآثار المترتبة على وقوع أي أزمات. |                          |                                              |                          |                                                         |
| 1                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | تحديد الجهة المسؤولة عن المشكلة                         |
| 2                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | على المتحدث تأخير على رغبة / سلامة الجمهور / المتواجدين |
| 3                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | على هناك حاجة للإخطار                                   |
| 4                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | خطر اندلاع الحرائق أو انخفاض القدرة على مكافحة الحرائق  |
| 5                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على إمدادات الكهرباء                 |
| 6                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على إمدادات الغاز                    |
| 7                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على إمدادات المياه                   |
| 8                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على قوات التصريف                     |
| 9                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على الخدمات الأخرى                   |
| 10                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | زيادة المخاطر الناجمة عن تكثيفها التجهيزات              |
| 11                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مراجعة تأثير الحدث على أمن الموقع                       |
| 12                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | دراسة التأثير على إعادة تفعيل إطلاق الإنذارات           |
| 13                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | على هناك تأثير على العلاقات الطبية                      |
| 14                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | على هناك تأثير على العلاقات الطبية                      |
| 15                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | الاتفاق على نطاق المسؤولية                              |
| 16                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | مشاركة فريق مكافحة الحرائق                              |
| 17                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | على يجب متابعة العلاقات العامة                          |
| 18                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | استعراض اتفاقيات مستوى الخدمات مع الموردين              |
| 19                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | إثبات الخدمات التجارية                                  |
| 20                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | تسجيل بيانات الاتصال بأفراد الجهات العامة               |
| 21                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | تحديد مواقع توريد المعدات المتكاملة                     |
| الرقم                         | ملاحظات المراجع                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | التعليقات                                    |                          |                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                              |                          |                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                              |                          |                                                         |
| اسم المعد / التاريخ والتوقيع: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | اسم الشخص القائم بالمهمة / التاريخ والتوقيع: |                          |                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                              |                          |                                                         |