حرم السكك الحديدية

آليات تحديده
وأساليب حمايته وطرق مراقبته

SERVITUDES AUX VOIES FERRÉES

Mécanismes d'identification
Méthodes de protection et méthodes de surveillance

RAILROAD SERVITUDES

Identification Mechanisms
Protection and Monitoring Methods

مقدمة

بتغطيتها مجمل المدن والمرافق الحيوية في البلدان، وبربطها مراكز الإنتاج بمراكز التصنيع ومن ثم الاستهلاك تعتبر شبكة السكك الحديدية شريان الاقتصاد الوطني وعصب الحياة ، إذ تنقل الركاب والبضائع وتساهم في ربط المناطق والأنشطة الاقتصادية و الصناعية والاجتماعية والسياحية والترفيهية على المستوى الوطني والإقليمي والعالمي. ولها العديد من المزايا التشغيلية كالسرعة والسلامة والانتظام والراحة والمحافظة على البيئة وبالتوفير الاقتصادي.

يعد النقل بالسكك الحديدية الوسيلة الأكثر أماناً بين أنماط النقل، إذ تظهر الدراسات الإحصائية بأن عدد الحوادث في السكك الحديدية هو أقل بكثير من الحوادث في وسائط النقل البري. وفي الجانب الاقتصادي يعتبر النقل بالخطوط الحديدية من أرخص وسائل النقل سواء بتعرفة النقل للطن الواحد (طن/كم) أو الراكب الكيلوميتري وكذلك بالتأمين على البضاعة واستهلاك الوقود وتكاليف الصيانة للمعدات والآليات المحركة والمتحركة، هذا بالإضافة إلى التقليل من الخسائر البشرية والمادية الناجمة عن الحوادث، كما وأن تكاليف صيانة خطوط السكك الحديدية تكون اقل مقارنة مع بباقي المرافق النقلية الأخرى.

نظرا لهذه المزايا للشبكة السككية المذكورة أعلاه، كان لابد من دراسة تفصيلية تتمحور على استعراض لآليات تحديد حرم الشبكة السككية بالسبل القانونية بغية الاستفادة القصوى من الطاقات الكامنة في كافة المنشآت السككية: الموارد والبنى التحتية والمنشآت والبنى التشغيلية، وبيان أساليب الحفاظ عليها و تفعيل عملها، وآليات تكاملها مع أنماط النقل الأخرى بالإضافة لاستعراض طرق الحفاظ عليها وحمايتها من التعديات وردع المتطفلين والمخربين بالشكل الأمثل والسعي لتطويرها بما يتناغم ومتطلبات النقل المستقبلية.

كمثال إن شبكة الخطوط الحديدية السورية ثروة وطنية بعرايقتها وبكثافتها وامتداداتها المحلية والإقليمية ، بدأ استثمارها منذ عام 1902، وحالياً تغطي مراكز المحافظات ومعظم المدن والبلدات في القطر العربي السوري، وتوسعت ليبلغ طولها حوالي /2500/ كم للخط العريض / 338 كم /للخط الضيق، بكثافة شبكية تصل لـ 15,31كم/ ألف كم^2. وهي من النسب الأعلى في المنطقة والوطن العربي (UIC 2010)، وترتبط بالشبكات الإقليمية المجاورة والدولية، ومن هنا تكمن أهميتها الكبيرة على مستويي النقل المحلي و الإقليمي والدولي ، ولها دور هام ورئيسي في ربط التجمعات السكانية اجتماعياً واقتصادياً وبتنميتها عمرانياً و بيئياً، ولما كانت من أفضل وأهم وسائط نقل بالكتلة (للركاب والبضائع)، طُورت محلياً لتصل سرعة قطارات نقل الركاب 120 كم \سا وللبضائع 90 كم\سا والوزن المحوري 20 طن وتُخدّم بقاطرات ديزل حديثة، وعربات ركاب مكيفة ،وشاحنات بضائع من مختلف الفئات ولأنواع مختلفة من البضائع (الحبوب والنفط والغاز والفوسفات والحاويات ...) كما تربط المرافئ السورية بمختلف المحافظات والدول المجاورة: لذا تعتبر أنها ثروة وطنية والحفاظ عليها وحمايتها يعد ضرورة وطنية، بالإضافة لأهميتها ومنافعها التي تمتد لأكثر من قرن وعقدين من الزمن ...ونظراً لتعرض بعض أجزاء شبكة الخطوط الحديدية للأعمال الإرهابية والتخريبية، ووجود بعض التجاوزات على أملاكها، والعديد من التعديات على حدودها القانونية أعاقت الاستثمار الفعّال للشبكة التي تعد ، وعصب التنمية الصناعية والاجتماعية ومرتكز اقتصادي وطني ، إذ تربط مراكز الإنتاج بمرافئ التصدير، وتعتمد الصناعات المحلية عليها في نقل المواد الأولية إليها، ونقل البضائع المصنعة إلى نقاط التوزيع المحلي، وإلى جهات التصدير، والأهم من هذا وذاك اعتماد محطات توليد الكهرباء على هذه الشبكة السككية في إطعامها الوقود اللازم لعملها وإنتاجها الطاقة، لذا فعملها يشكل الدورة الدموية لكامل الفعاليات الاقتصادية والاجتماعية والخدمية في سورية، وتنعش في حركتها معظم شرائح المجتمع.

أولاً: حرم الخط الحديدي

1-1 تعريف حرم السكك الحديدية:

حدَّد مشروع قانون ضابطة الخطوط الحديدية حرم هذه الخطوط وشريط الحماية حولها في شبكة الخطوط الحديدية في الجمهورية العربية السورية وفق ما يلي:

- حرم الخط الحديدي: هو عرض شريط الأراضي المستملك لصالح الخط الحديدي ومحطاته، والمسجل أو الذي سيسجل ضمن أملاك المؤسسة السككية، والمعدة والمخصصة للخط الحديدي، وللتوسع الكافي كي توضع منشآت الخط الحديدي وعناصره ومرور القطارات فيه بأمان.

- شريط الحماية: يعني الأراضي المتاخمة لحرم الخط الحديدي التي تبقى بملكية أصحابها والمحددة من كل جانب منه بمسافة / 15م / خمسة عشر متراً بدءاً من الحد الخارجي لحرم الخط الحديدي، وذلك في المناطق الواقعة خارج المخططات التنظيمية المصدقة، مع وجود طريق موازٍ لحرم الخط الحديدي، بعرض يتناسب و تصنيف الخط الحديدي في المناطق الواقعة ضمن المخططات التنظيمية المصدقة، وبالتنسيق مع المؤسسة، ويعامل معاملة شريط الحماية.

وجاء في المادة الثانية من القانون المذكور بما يخص حرم الخط الحديدي للحالات الخاصة:

أ- تُعدّ الأراضي الواقعة على طرفي مسار الخط الحديدي مع كافة المنشآت القائمة عليها، المستملكة بموجب صكوك رسمية أملاكاً خاصة بالمؤسسة العامة للخطوط الحديدية السورية باستثناء الأراضي والمنشآت التابعة لمؤسسة الخط الحديدي الحجازي، المعتبرة في القوانين النافذة أملاك وقف تحكمها قوانين وأحكام خاصة .

ب- تُعدّ الأراضي التي تقع ضمن خمسة أمتار عن النهاية العليا لحفريات الخط، أو عن النهاية السفلى للردميات، أو ثلاثة أمتار عن طرف خندق الحماية، أيهما أبعد من كل جانب، حرماً للخط الحديدي، وبما لا يقل عن/15م /خمسة عشر متراً من محور الخط الحديدي في كافة الأحوال، وذلك في المناطق التي فقدت مخططات حدودها أو صكوك استملاكها إلا إذا ثبت خلاف ذلك بسند رسمي أو بحكم قضائي مبرم .

ج- تُعدّ الأراضي الواقعة ضمن مسافة /15م /خمسة عشر متراً من محور الخط الحديدي من كل جانب في المناطق التي يكون فيها منسوب الخط الحديدي في السهول حرماً لهذا الخط، وذلك في المناطق التي فقدت مخططات حدودها أو صكوك استملاكها، إلا إذا ثبت خلاف ذلك بسند رسمي أو بحكم قضائي مبرم .

د- في حال كان مسار الخط يحوي أكثر من خط حديدي، فيؤخذ بمحوري الخطين الطرفيين لتطبيق هذا القانون.

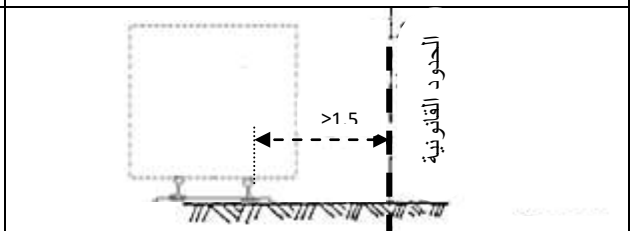
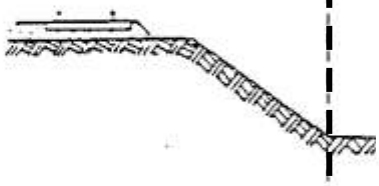
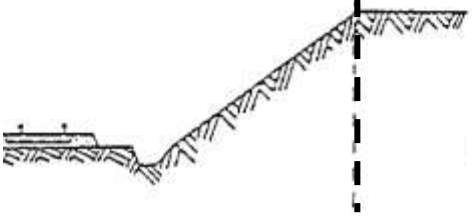
2-1 آلية تحديد الحرم السككي وحق الارتفاق:

على الرغم من أن عامة الناس يعتقدون أن الممر "مملوك" من قبل هيئات السكك الحديدية، ولكن في الواقع غالباً ما يكون حق الارتفاق على طرفي السكك الحديدية هو عبارة عن مجموعة من المصالح المتضاربة بين المالكين، والتي قد تبدأ في الانهيار عند التخلي عن حق المرور. قد يمتلك خط السكة الحديدية بعض أجزاء الممر التي تم الحصول عليها بطريقة " الاستملاك أو لقاء رسوم بسيطة" و تستعمل بعض الأجزاء الأخرى خارج المحور السككي لأعمال الإنشاء (للضرورة) لفترة زمنية محددة.

نستعرض فيما يلي التجربة الفرنسية في تحديد حرم السكة الحديدية، وحق الارتفاق، وذلك حسب القانون الصادر في 15 تموز 1945م للمالكين على طرفي السكة الحديدية، وضرورة الحفاظ على المسافات الدنيا ضمن حرم السكة الحديدية، وضرورة احترامه في حالات الإنشاء، والحفر والتنقيب على طول محاور الشبكة السككية.

إن المسافات الدنيا المحددة والمثبتة على طرفي السكة، حسبت من الحدود القانونية للسكة وهي مستقلة عن الحدود الدنيا الحقيقة الممنوحة للمؤسسة السككية الفرنسية.

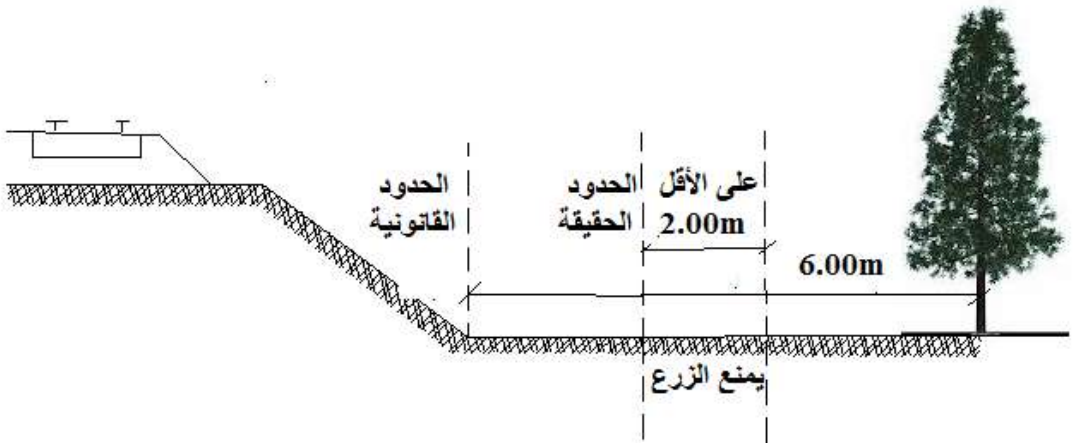
حسب القانون المذكور أعلاه وبخاصة المادة الخامسة منه، تُحدد الحدود القانونية (الحرم السككي) للسكة الحديدية وفق الآتي:

مكان توضع الحرم السككي	الشكل
1- مسار مستو دون خندق تصريف مياه: الحدود القانونية من كل جهة على بعد 1,5 متر من طرف قضيب السكة القريبة من الحدود الخارجية. كما في الشكل 1	 الشكل 1
2- مسار مستو مع خندق تصريف مياه: إن حدود الحرم على الحافة الخارجية لخندق التصريف. كما في الشكل 2	الشكل 2
3- المسار متوضع على ردمية: تكون الحدود القانونية تكون على الطرف الخارجي في نهاية منحدر الردمية. كما في الشكل 3	 الشكل 3
4- المسار متوضع على ردمية مع وجود خندق تصريف: تكون الحدود القانونية على الطرف الخارجي للخندق. كما في الشكل 4	الشكل 4
5- المسار متوضع في حفرية: إن الحدود القانونية على الطرف الخارجي في بداية الحفرية. كما في الشكل 5	 الشكل 5

ملاحظة هامة:

هذه الحدود القانونية لحرم خطوط السكة الحديدية، والتي استعرضت معظم حالاتها ضمن (الأشكال 1 -2- 3- 4- 5)، لا تعطي الحق للمتاخمين على طرفي الشبكة السككية بزرع الأشجار الطويلة أو النباتات المتسلقة على السياجات، أو الحَفر، أو إنشاء الأبنية، أو السور البيتوني (أوما يحجب الرؤية) خارج تلك الحدود مباشرة، إنما تخضع أيضاً لشروط حقوق المتاخمين (حقوق الجوار) إضافية ومتشعبة.

ومنها على سبيل المثال، إنه بالإمكان زراعة الأشجار الباسقة الطول على بعد 6 متر إضافية من الحدود القانونية المذكورة سابقاً، كما يتوضح بالشكل (6) أدناه:



الشكل 6: المسافة الإضافية (من 2م حتى 6م) على الحدود القانونية لحرم السكة لزراعة الأشجار الطويلة

ثانياً: طرق حماية الحرم السككي

1-2. السياج: (Fences – Clôtures)

يجب أن يتكون السياج من شبكة سلكية حديدية مثبتة على دعامات فولاذية بواسطة أسلاك أو سلاسل فولاذية لمنع خروج أو دخول الأشخاص والحيوانات إلى حرم الخط الحديدي، ويجب أن يكون شكل وأبعاد الشبكة السلكية مطابق للمواصفات المحددة ومتطلبات المنطقة، حيث تُحدد هذه المتطلبات من دراسة أنواع المخاطر المحدقة بالشبكة حسب المنطقة ومدى قربها من التجمعات السكانية، وأنواع الحيوانات المنتشرة فيها. كما يتوجب تثبيت الأعمدة (الدعامات) على قواعد خرسانية، وعلى مسافات يحددها نوع السياج الشبكي المستخدم.

كما يتوجب تثبيت الدعامات بغرزها في قاعدة بيتونية مسلحة لا يقل طولها عن 122 سم وعرضها 100 سم وعمقها 100 سم، بحيث تكون القاعدة بالحجم الكافي، ضماناً لعدم تغير مكان العمود عند غرزه بالقاعدة، ولضمان تحمله عزم انقلاب مقداره 600 كغ .متر.

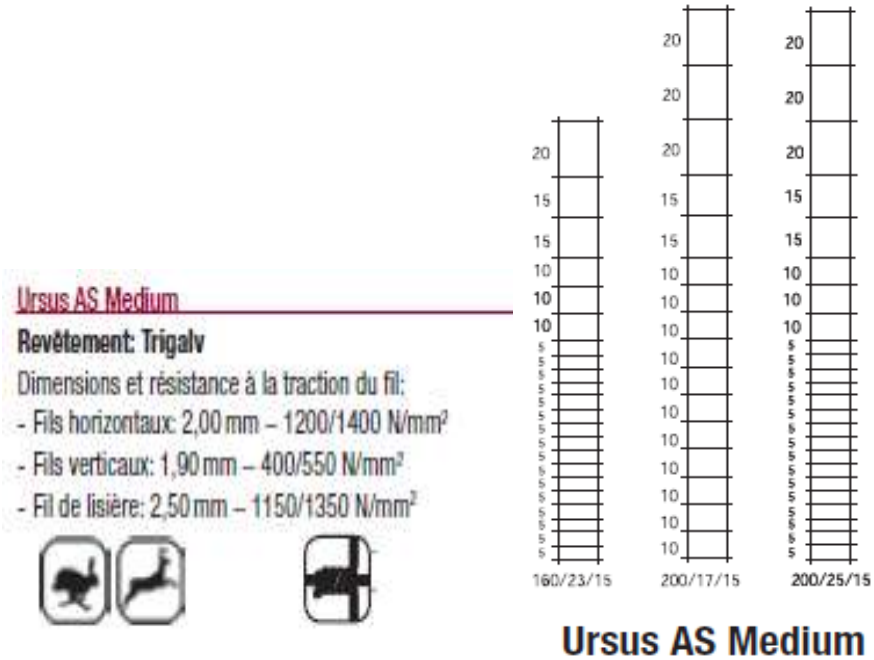
ومن جهة أخرى تُثبت الشبكة على عوارض (دعامات) بواسطة الأسلاك، وتشد أطراف الشبكة بشكل متجانس وقوي.

الشكل 7: صور لنوعين مختلفين من سياجات السكك الحديدية الفرنسية

1-1-2. السياج المعدني ذو العقد Grillages Noues:

وهو الأكثر انتشاراً والأقل كلفة، والأكثر ملاءمة لاستخدامه في محاورالسكك الحديدية والطرق الحرة والأتوستترادات الدولية وشريط الحدود، إذ يمتلك متانة كبيرة، ومقاومة عالية ، وتشـوهاً أقل بالصدمات لامتصاصه القوى الصادمة.

إن هذه النوعية الجيدة للسياج ذات المتانة العالية، تساعد في التقليل من عدد العوارض الداعمة (الدعامات الوسطية)، وذلك بزيادة المسافة الفاصلة بينها، لتصل حتى 10 م، مما يزيد من سرعة تنفيذ هذا النوع، إذ يحتاج تنفيذه إلى ثلث الزمن الذي تحتاجه الأنواع الأخرى.



الشكل 8 : يبين أبعاد فتحات السياج ومواصفات أسلاك الشبكة ومقاومتها للشد

يصنع هذا السياج ذو العقد على شكل لفافات بطول 50 متر طولي، وبارتفاعات مختلفة بأبعاد فتحات متعددة. ويتم اختيار النوع بالارتفاع وأبعاد الفتحات حسب أنواع الحيوانات الأكثر انتشاراً في تلك البيئة المحيطة، ودراسة الأخطار الأكثر تواتراً أو توقعاً في المنطقة المراد وضع سياج لها.

2-1-2. السياج المدعم والمغطى بالنبات

يغطي هذا النوع من السياج بمجموعة من النباتات الحية ومع بعض الأشواك والمنسوجة معًا (الأنواع التي يتم اختيارها بالعلاقة مع طبيعة المنطقة الجغرافية والمناخية والزراعية). إن هذا التمازج يجعل من الممكن تكوين كيان صلب ومتجانس يهدف إلى الدفاع ضد التعدي على المنطقة من البشر والكائنات الحية. بالإضافة إلى لإائدتها بيئيا وصحية وتقلل من التشوه البصري في أماكن مرور المحاور في التجمعات السكنية:

.

الشكل 9 : صورة لسياج مدعّم ومغطى بالنباتات والشجيرات

يمكن زرع هذه الأنواع من السياجات على جميع أنواع الأراضي مع أو بدون منحدر و توجد أنواع مختلفة من الشجيرات مع أو بدون أزهار (غير مثمرة) لتحقيق الغايات المرجوة من السياج.سواء من الناحية الجمالية أو البيئية أوالصحية أو الفنية, حيث تسمح بإخفاء المناطق المرجوة وتقلل من التشوه البصري ةتوزيد من انبعاثات الأوكسجين ويمكن أن يكون مكملا لانواع مختلفة من الأسوار.

ولكن يحتاج إجراء معاينة سنوية زراعية وتكاليف إضافية ويمكن إضافة شبكة ري التلقائي للحفاظ على هذا السور بفعالية أكبر (تُدرس حسب الحاجة والمنطقة). مع الأخذ في الاعتبار للزمن اللازم لنمو النباتات إذ يستغرق هذا النوع من السياج عدة سنوات ليكتمل.

2-1-3. السياج البلاستيكي المقوى (المانع من العبور)

هذا النوع من الأسوار يكون مصنوع من الألياف الزجاجية (ألياف البوليستر المقوى بالألياف الزجاجية) مسبقة الشد والمشبعة براتنج بوليستر ، من أهم خصائصه شفافية والتمازج مع لون الأرض الطبيعية من حوله (جمالياً) ويكون مقاومة للأشعة فوق البنفسجية ، مقاوم للتغيرات المناخية الحادة كدورات التجميد والذوبان أي مقاومته جيدة لدرجات الحرارة .

كما يتميز بقاومته الميكانيكية والكيميائية العالية أيضاً (البيئات قليلة الملوحة ، الرطبة العالية ...)، ومن خصائصه الهامة بالإضافة لانخفاض ثمنه وتكاليف إنشائه، يتميز بالعزل الكهربائي وعدم المغناطيسية ، إذ لا يؤثر ولا يتداخل مع شبكات الأجهزة الإلكترونية و شبكة اتصالات الشبكة السككية والهاتفية...

كما أنه لا يحتاج للصيانة المعقدة وبالتالي يتميز بانخفاض التكاليف الاستثمارية أيضاً مقارنة بالحلول الأخرى

الشكل 10 : صورة لسياج بلاستيكي مقوى بالون الأخضر ، شبكة مربعة ، الوزن 600 غرام / متر².

أعمدة أنبوبية 5 مم بارتفاعات مختلفة ، وعمق 50 سم للتثبيت في الخرسانة.

2-2. أنظمة المراقبة والكشف والردع:

نستعرض بعض أنظمة المراقبة والكشف والردع الأكثر استخداماً، لمنع المتدخلين المتطفلين على حرم الشبكة السككية المسيَّجة بأحد أنواع السياجات المستعرضة سابقاً سةواء بالمحطات الرئيسة او الفرعية أو على محاور الشبكة .

2-2-1. السياج المكهرب:

يتم كهربة السياج في المناطق الأكثر خطراً لدخول العناصر العابثة (في المناطق الاسنراتيجية التي تتطلب درجة حماية قصوى إن وجدت)، فعند أي تماس مع هذا السياج المكهرب، يتلقى المتطفل صدمة تنبيهية، تردعه بالقوة، ولا ينتج عنها إي إنذار، ولكن إن استمر المتطفل بمحاولة تسلق السياج، أو تسبب في ظهور قوى (قص أو شد أو ضغط) في شبكة السياج، فإن إنذاراً يرسل بشكل اتوماتيكي لمركز المراقبة. إن جدوى هذا النظام عالية جداً، فمن خلال تجربته لفترة طويلة أظهر وثوقية عالية، ولم يعط إنذارات خاطئة، وذلك بفضل:

- عوازل التوتر الخاصة المصممة لهذا النوع
- وشد الأسلاك المكهربة بشكل تام
- وقلة الأعطال في هذه المنظومة التحذيرية.
- إن استخدام كابلات بنوعية معدن خاص مثبت على شبكة السياج واستخدام كبل تغذية للجهد العالي مصمم خصيصاً لهذه المنظومة يضمنان عمراً طويلاً وأعطالاً قليلة فيه.

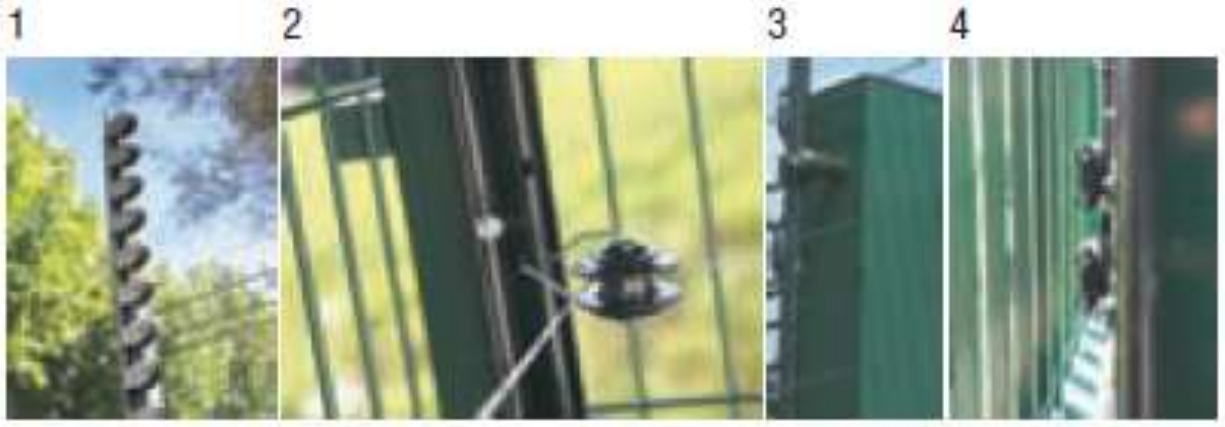
إن مكونات نظام الحماية المكهرب متناغمة ومتكاملة، بحيث تؤمن طريقة تركيب سهلة وسريعة، علماً بأنه أخذ بالاعتبار عند التصميم وجود البوابات ضمن السياج والتي تعد الأماكن الأضعف ضمن السياجات.

هذه المنظومة صُمِّمت بحيث تكون سهلة الوصل والفصل من غرفة المراقبة بواسطة لوحة مفاتيح خاصة بها.

مكونات المنظومة:

يوضح الشكل (11) مكونات هذه المنظومة الأربع كما ذكر سابقاً متناغمة ومتكاملة بعملها وتوضعها على السياج:

1. المقطع Ω : يتوضع عند بداية السياج ونهايته وزواياه، ويتوفر بأطوال مختلفة
2. العوازل: تستخدم وتوضع في نهايات السياجات وزوايا الانعطاف.
3. مقطع متوسط مع عوازل مدمجة فيه
4. عاكس التيار الكهربائي ذي التوتر على البوابات حيث يؤمن جرياناً مستمراً للتيار الكهربائي بالتوتر العالي لبوابات السياج



شكل 11: مكونات منظومة الحماية بكهربة السياج

كهربة المنظومة:

تتضمن هذه المنظومة عدة أشكال للكهربة وبنوعيات مختلفة، والأكثر ملاءمة لسياج السكك الحديدية Trophy plus والذي يسمح بتحديد ومراقبة ست مناطق معاً إدارة وتحكماً (لم تحدد المسافات الطولية العظمى)، وبالإمكان تنظيم مستوى توتر التحريض وتحديده والتحكم بشدة التيار ومستوى الإنذار المنشود.

2-2-2.المراقبة باستخدام الألياف الضوئية Fibre Optique :

الشكل 12: المراقبة باستخدام الألياف الضوئية

توضع كابلات الألياف البصرية الكاشفة على السياج المراد مراقبته و بعدة ارتفاعات، بحيث يعطي أحد تلك الكاشفات المصممة خصيصاً، إنذاراً مبكراً وموثوقاً لوجود متطفل، سواء أكان يحاول قص شبكة السياج، أم يقوم بتسلق السياج المحيطي المراقب.

بعد استخدام الألياف الضوئية في المراقبة لعدة مناطق ولعدة سنوات، أعطت نتائج موثوقة، مقارنة بغيرها من طرق المراقبة والردع، وتعتبر من الطرق الفعالة جداً في المراقبة، وتحديد أماكن التطفل، وهي منظومة بسيطة وحساسة للاهتزازات بشكل كبير، ولقوى الضغط والالتواء والقص، والثني. وتستخدم هذه الكابلات لحماية مناطق متعددة وشاسعة الامتداد، ولجميع أنواع السياجات والبوابات، وجدران السور ومختلف الأبنية.

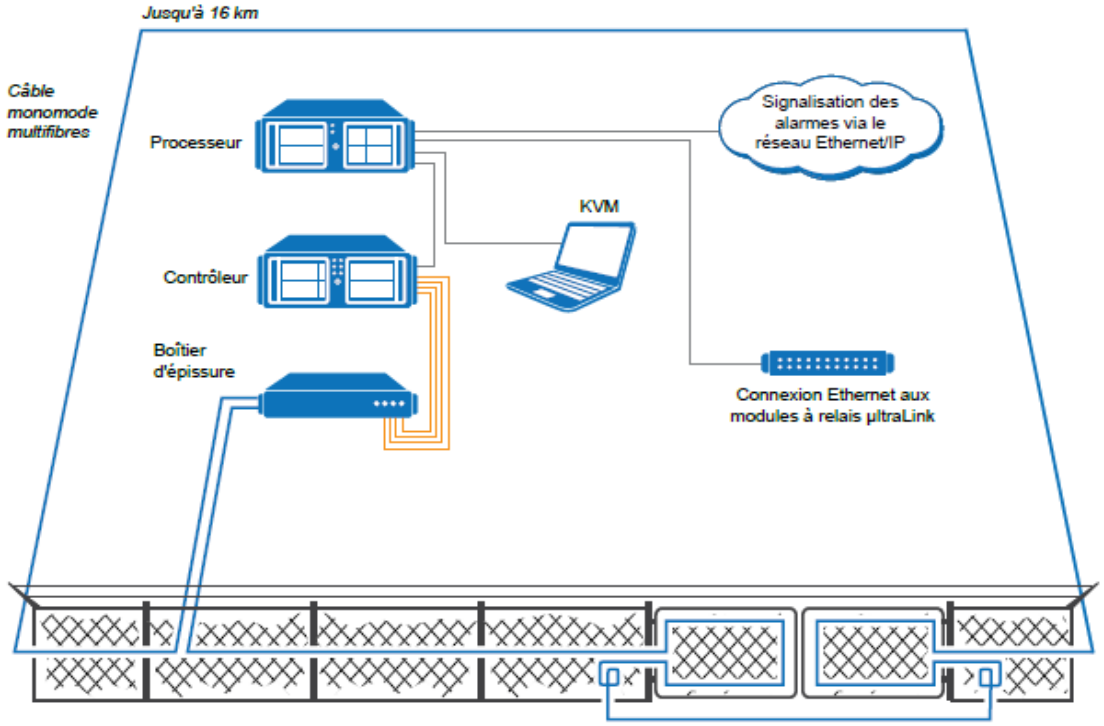
آلية العمل:

تكمن آلية الحماية بالألياف الضوئية على نقل ضوء الليزر على طول السياج المراد حمايته، فهو غير حساس لتداخل الموجات الكهرومغناطيسية، أو البرق. علماً أن طبيعة هذه الألياف مقاومة بشكل عملي للقص والمحاولات العنيفة ضدها.

هذه الأنواع من الكابلات سهلة التركيب وكذلك إصلاحها أو استبدال المقطع التالف (المخرب) منها بسرعة كبيرة، وذلك باستخدام كماشة الوصل الخاصة بهذه الأنواع، والأهم فيها أنها لا تحتاج لعمليات صيانة.

مكونات المنظومة:

تتكون هذه المنظومة بشكل رئيسي من كبل كاشف من الألياف الضوئية ومعالج، حيث إنَّ الكبل مصمم لاستخدامه مع المعالج لمنظومة مراقبة التطفل على السور المحيطي (PIDS Système de Détection d'Intrusion Perimétrique).



الشكل 13: مخطط توضيحي لموقع مراقب بمنظومة الألياف الضوئية مع تحديد لمكان الإنذار

ويؤمن هذا المعالج حماية فعالة، ولعدة مقاطع من السياجات تصل حتى 1000 متر طولي وبطول اجمالي حتى 16كم. إذ يقوم هذا المعالج باستقبال الإشارة القادمة نتيجة الاضطرابات في الكابلات، ويعالجها باستخدام معالج إشارة رقمي، فإن كانت الإشارة تتجاوز الحدود المسموحة والمحددة مسبقاً حسب طبيعة المنطقة، نتج إنذار سريع مع تحديد لنقطة الاضطراب.

كما يؤمن تسلسل وتناغم مكونات المنظومة الأتوماتيكية بمستوى مراقبة عالية الدقة، ويضمن عدداً قليلاً من الإنذارات الخاطئة، والمحرضة أو الناتجة عن الأسباب الطبيعية. وهو قابل للتكامل والتآلف مع غيره من أنظمة المراقبة لأنه مزود . بعدة مخارج ومداخل إضافية للاتصال مع بقية الأنظمة. ويمكن إضافة نظام مراقبة بالكاميرات على الشبكة ذاتها، وبكل سهولة ويسر في حالات الحاجة و الضرورة.

ثالثاً: التوصيات واقتراح لآلية التطبيق:

يعتبر الحفاظ على الثروات الوطنية وفي طليعتها الخطوط الحديدية وأدواتها ومنشآتها المختلفة، مسؤولية وطنية، فالسلامة العامة فيها، هي الركيزة الأساسية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ودفع عجلة الاقتصاد والتطور. وهذا ما جعل الفكر العلمي الحريص على تلك الثروات يتجه لمعالجة الأخطار المتعددة التي تؤدي لخسائر جسيمة بغية الحد منها، باستخدامه التكنولوجيا المتطورة، والأنظمة الذكية التي تحقق الحماية الشاملة والفعالة للمرافق العامة والثروات الوطنية ضد العبث والتخريب والتعدي، من خلال تحديد المخاطر ومصادرها المختلفة وصولاً لطرح كيفية الوقاية وأسلوب درء الخطر، والتدخل إيجابياً لمواجهتها ومنعها أو – على الأقل - الحد منها.

بعد الاستعراض التفصيلي لآلية تحديد الحرم السككي محلياً وعالمياً، واختيار أفضل السياجات المستخدمة عالمياً وحديثاً لتسييج المناطق المحرمة على الدخول ضمن الحرم السككي، ومواصفاتها وأبعادها التصميمية، واختيار نظام الردع والحماية والإنذار المبكر لأي تجاوز أو خرق لحرمة الحدود القانونية لشبكة الخطوط الحديدية، خلصت الدراسة إلى اقتراح خطة وطنية للحفاظ على الثروة السككية من جميع التعديات مهما يكن شكلها، وفق المراحل الآتية:

1. إصدار قانون الضابطة السككية الهام في تحديد الأملاك السككية والضابطة العدلية المرافقة.
2. تحديد الحدود القانونية لحرم الشبكة السككية على جميع الخطوط الحديدية (المحاور والمحطات والمشآت الملحقة) وفق قانون الضابطة السككية.
3. اختيار نوع السياج المناسب للخطوط الرئيسية والمفاتيح وللمحطات الرئيسية والفرعية، بعد دراسة الأخطار الأكثر تأثيراً على كل مقطع، وبالإضافة لتحديد ة أنواع الحيوانات الشاردة أو المدجنة المنتشرة في كل مقطع.
4. دراسة مقارنة (فنية اقتصادية) لنظم المراقبة والردع المناسبة لكل مقطع ضمن الشبكة السككية، مع دراسة مفصلة لغرف المراقبة الموزعة على كامل الشبكة، سواء أكان ضمن المحطات الرئيسية أم الفرعية أو لأماكن توضع المفاتيح، وربطها بغرفة المراقبة المركزية في المبنى الرئيسي للمؤسسة السككية والمرتبطة جميعها مع الضابطات العدلية (الشرطية) في المحافظات التي يقترح تزويدها بمروحيات، ودعمها لوجيستياً للتدخل السريع في الأماكن المخترقة.

بعد إنجاز هذه الدراسة لآلية تحديد الحرم السككي وحمايته ومراقبته، وكيفية ردع العابثين بسلامته بالخطة المقترحة، ونظراً لتماثل تلك الآليات في الشبكة السككية مع مختلف أنماط البنى التحتية النقلية الأخرى (أتوستترادات، مطارات، مرافئ أو مرافئ جافة، محطات لوجستية، محطات توليد الطاقة، .....) يمكن تعميم هذه الدراسة لتشمل تلك الأنماط ولكن بعد تكييفها، والتدقيق فيها، وملاءمتها لمتطلبات كل نمط وخصوصيته.

يعتبر التخطيط العلمي السليم للوقاية من أعمال التخريب والتعدي والتجاوز على حرم السكة وأساليب مكافحتها ومنعها أو ردعها بالشكل الأمثل، من أهم الأسس التي يجب أن ترتكز عليها خطة عمل المؤسسات السككية المسؤولة عن الشبكة الوطنية للخطوط الحديدية، من أجل تقليل احتمال وقوع الأخطار، وتحديد مصادرها، مع وضع التوصيات والتدابير الكفيلة بمنع وقوعها، وأساليب مواجهتها للتخفيف من آثارها في حالة حدوثها.

والله ولي التوفيق

المراجع

1- مشروع قانون ضابطة الخطوط الحديدية - مديرية النقل بالخطوط - وزارة النقل - سوريا 2012
2- المواصفات العامة لإنشاء الطرق الحضرية السعودية – القسم السادس عشر – أعمال الإشارات والعلامات والشاخصات ودهان الطرق والسياجات وحواجز الأمان.
3- من القانون الفرنسي الذي يحد الحرم السككي وحقوق الارتفاق للمالكين على طرفي السكة الحديدية.
4- دراسة النقل السككي في الجمهورية العربية السورية بين الواقع والطموح – مديرية الدراسات والبحوث وشؤون البيئة – وزارة النقل – سوريا – 2010
5- منشورات المؤسسة الفرنسية للنقل السككي SNCF
6- منشورات شركات عالمية لحماية المنشآت العامة والخاصة والبنى التحتية من مواقعها على الانترنت.