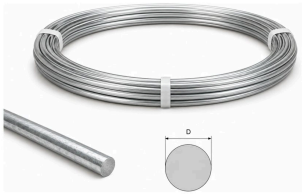
گروه کالوت
KALOT GROUP
Protect Today For Tomorrow
Since: 1972 تاسیس: ۱۳۵۱

سلك فولاذي مستدير مجلفن لتأريض الأساسات والحماية من الصواعق



سلك التأريض المجلفن من مجموعة كالوت، المعروف في السوق أيضًا بالسلك المستدير، موصل فولاذي مستدير مصمت بقطر 10 مم بطبقة مجلفنة بالغمس الساخن. نستخدمه في الغالب لتأريض الأساسات: فقبل صب الخرسانة يُمد السلك حلقةً مغلقة فوق حديد تسليح الأساس ويُثبَّت بالمشابك على القضبان، ليشكّل مع حديد التسليح المتصل في الأساس قطب التأريض للمبنى ويصل إلى طرف التأريض الرئيسي. ويعمل السلك نفسه موصلًا هابطًا وموصلًا لشبكة السطح في أنظمة الحماية من الصواعق، ويُستخدم كذلك لحلقات التأريض ولربط المنشآت والأجزاء المعدنية.

- موصل فولاذي مستدير بقطر 10 ملم ومقطع 78 ملم²، بطبقة مجلفنة بالغمس الساخن سماكتها 70 ميكرون
- قطب تأريض الأساس وربط حديد تسليح الأساس قبل صب الخرسانة
- الموصل الهابط وشبكة السطح في نظام الحماية من الصواعق
- من المادة نفسها مثل المشابك وقضيب التأريض المجلفنة من كالوت، ويُورَّد في لفات

المواصفات الفنية

نوع المنتج	موصل فولاذي مستدير مصمت بطبقة مجلفنة (سلك مستدير، Round Wire)
المادة	فولاذ بطبقة مجلفنة بالغمس الساخن
سماكة الطبقة	70 ميكرون
القطر D	10 ملم؛ 12 ملم عند الطلب
المقطع	78 ملم² (قطر 10) و113 ملم² (قطر 12)
وزن المتر	0.63 كغ (قطر 10) و0.91 كغ (قطر 12)
شكل التوريد	لفة تزن نحو 37 كغ، أي ما يقارب 58 مترًا من السلك بقطر 10
رمز الطلب	RWG 010؛ RWG 012 عند الطلب
المشابك من المادة نفسها	مشبك توصيل السلك بحديد التسليح، والمشبك المتقاطع، ومشبك U، ومشبك التأريض والربط للأساسات، ومشبك الشريط بالسلك، والمشبك المجلفن بفتحة واحدة
الاستخدام الرئيسي	تأريض الأساسات؛ حلقة التأريض؛ الموصل الهابط وشبكة السطح؛ الربط
أساس التصميم	قطر 10 مم استنادًا إلى متطلبات IEC 60364-5-54، IEC 62305-3:2010 والمبحث 13 من مقررات البناء الوطنية الإيرانية

رموز السلك المجلفن وأبعاده ووزنه

رمز الطلب	القطر D (mm)	المقطع (مم²)	وزن المتر (كجم)	التوريد
RWG 010	10	78	0.63	متوفر دائمًا
RWG 012	12	113	0.91	عند الطلب

يُورَّد السلك المجلفن في لفائف تزن نحو 37 كغ، وD هو قطر قلبه الفولاذي. وقد حُسب وزن المتر لسلك فولاذي بطبقة مجلفنة بالغمس الساخن بسماكة 70 ميكرون. منتجاتنا في تحسّن مستمر؛ يُرجى التحقق من المواصفات النهائية مع خبرائنا قبل الشراء.

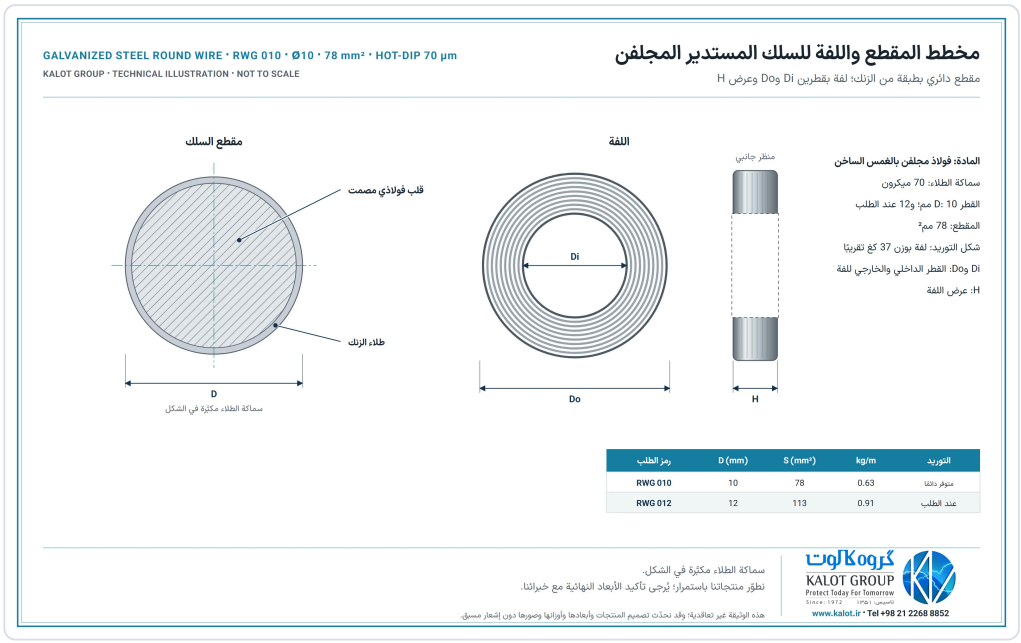
طهران، شارع الشيخ بهائي الجنوبي، برج طهران الدولي، الوحدة C2
Tel +98 21 2268 8852
www.kalot.ir · info@kalot.ir

هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

بنية السلك المجلفن وشكل توريده

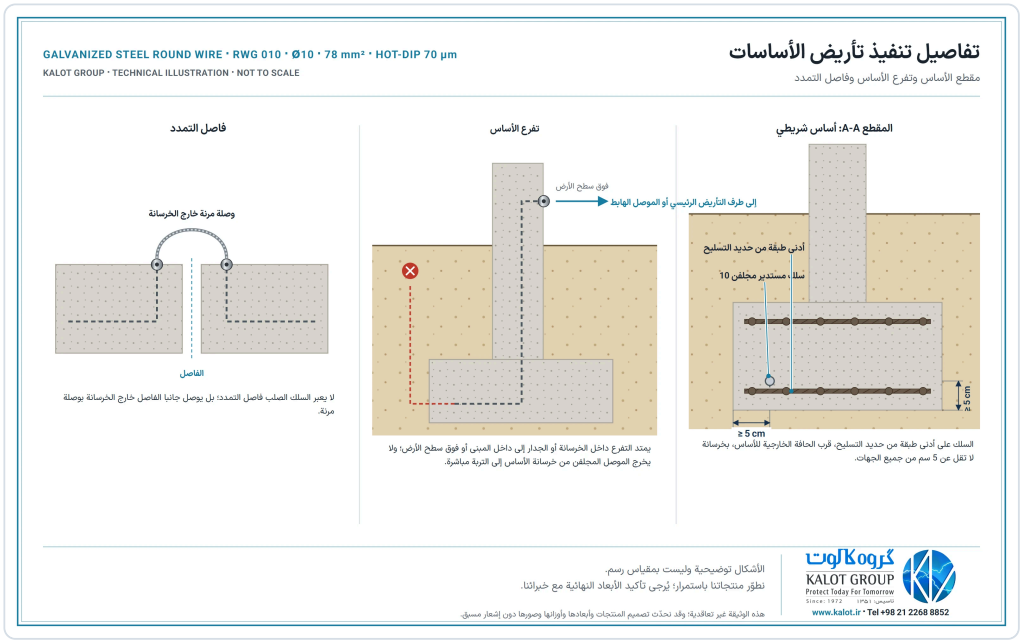
السلك المجلفن من كالوت موصل مستدير مصمت: قلب فولاذي بقطر 10 مم ومقطع 78 مم²، بطبقة مجلفنة بالغمس الساخن بسماكة 70 ميكرون تحمي الفولاذ من التآكل. يُورَّد السلك في لفائف تزن نحو 37 كغ (قرابة 58 مترًا)، ويُفك ويُقوَّم ويُقص بالطول المطلوب في الموقع؛ وتُعالَج مواضع القص بطلاء غني بالزنك. ولا يحتاج المقطع المستدير إلى اتجاه معيّن في الخرسانة، ويستقر في سرج مشابكنا المجلفنة. ونورّد أيضًا قطر 12 مم عند الطلب.

مخطط المقطع واللفة



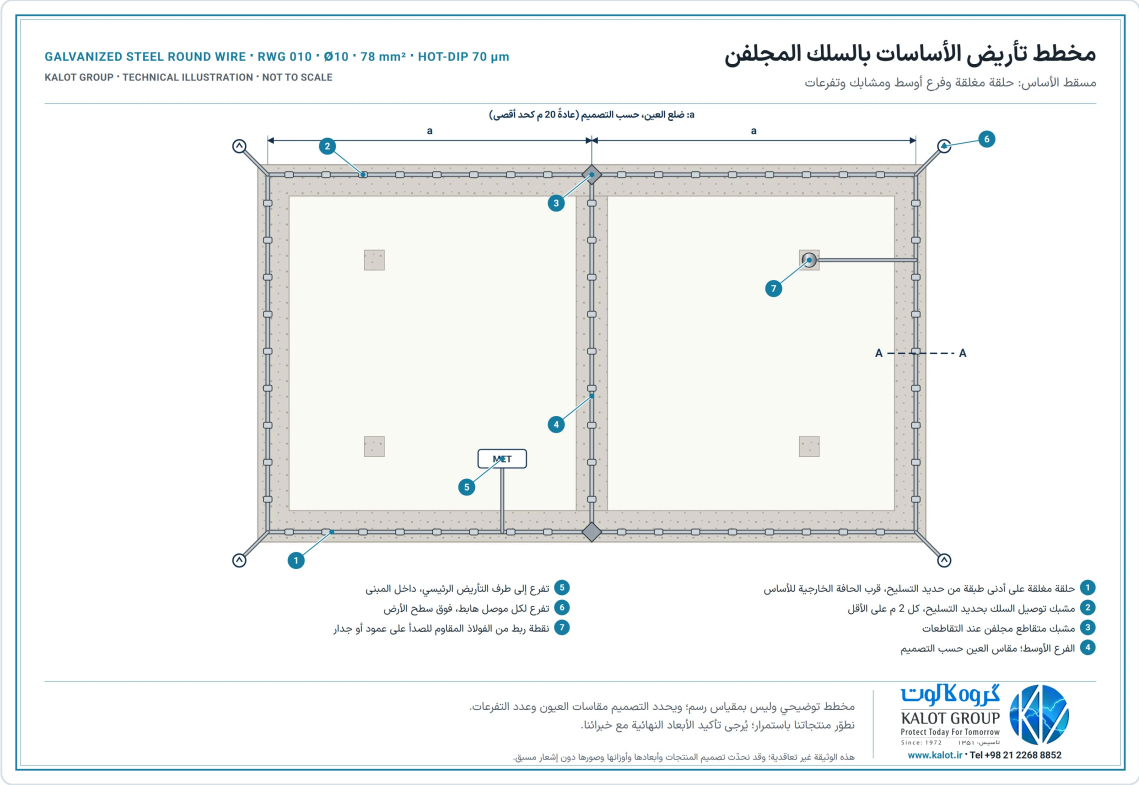
يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

تفاصيل تنفيذ تأريض الأساسات



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

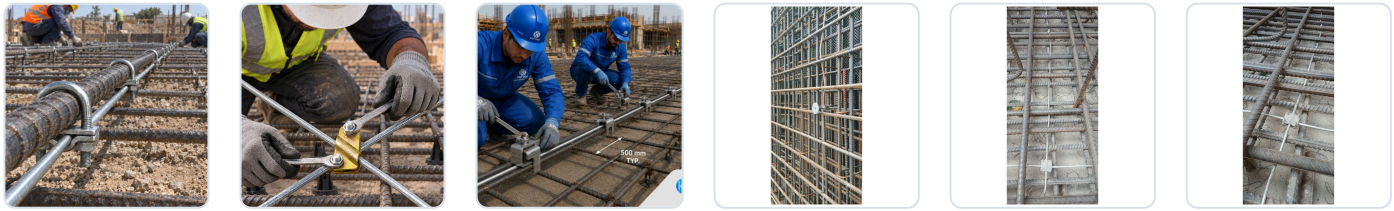
مخطط تأريض الأساسات



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

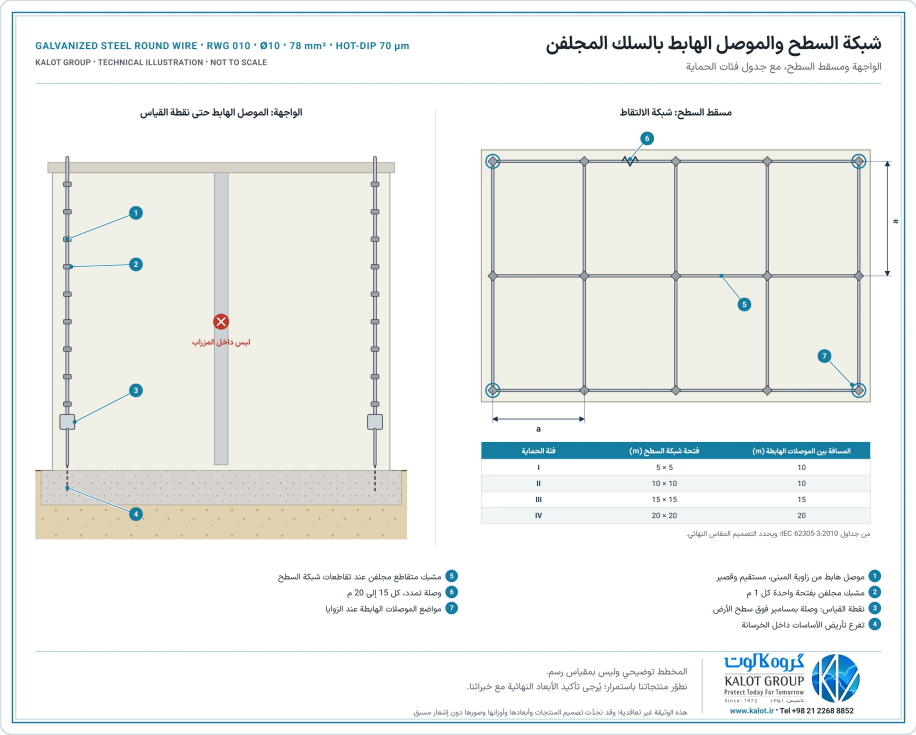
استخدامات السلك المجلفن في التأريض والحماية من الصواعق

- تأريض الأساسات: حلقة مغلقة فوق حديد تسليح الأساس تُثبَّت على القضبان كل 2 متر على الأقل؛ ويشكّل السلك وحديد التسليح المتصل في الأساس معًا قطب التأريض للمبنى. وفي الأساسات الكبيرة تقسّم الفروع الوسطى الحلقة إلى عيون يحدد التصميم مقاسها. وللتفاصيل، راجع نظام التأريض القائم على تأريض الأساسات.
- مخارج الأساس وموصل التأريض: إيصال قطب الأساس إلى طرف التأريض الرئيسي، وإلى نقطة توصيل كل موصل هابط، وإلى الغرف الفنية؛ داخل الخرسانة أو الجدار حتى داخل المبنى أو فوق مستوى الأرض، وإلى نقطة ربط من الفولاذ المقاوم للصدأ في الجدار أو العمود.
- حلقة التأريض في التربة: حلقة مغلقة على عمق 50 إلى 80 سم حول الأبراج والمنشآت التي لا تملك قطب أساس، مع قضبان التأريض المجلفنة.
- الموصل الهابط: على الجدار أو داخل الجدار والأعمدة الخرسانية، مستقيمًا وقصيرًا من شبكة السطح حتى نقطة التوصيل بالأرض؛ وليس داخل المزراب أو أنبوب مياه الأمطار.
- موصل الالتقاط وشبكة السطح: شبكة موصلات على حواف السطح وزواياه وقمته، بعيون يحدد مقاسها مستوى الحماية؛ وللتعرف على مكوّنات النظام، راجع نظام الحماية من الصواعق ومكوّناته.
- الربط: توصيل المنشآت والأجزاء المعدنية، مثل الهياكل الفولاذية وسواري الهوائيات، بقضيب الربط ونظام التأريض؛ راجع الربط وتساوي الجهد.
- أنظمة التأريض المجلفنة بالكامل: توصيل قضيب التأريض المجلفن داخل حفرة التأريض، والموصل الصاعد حتى الأبراج والمنشآت الفولاذية المجلفنة وهياكل تثبيت الألواح الشمسية.



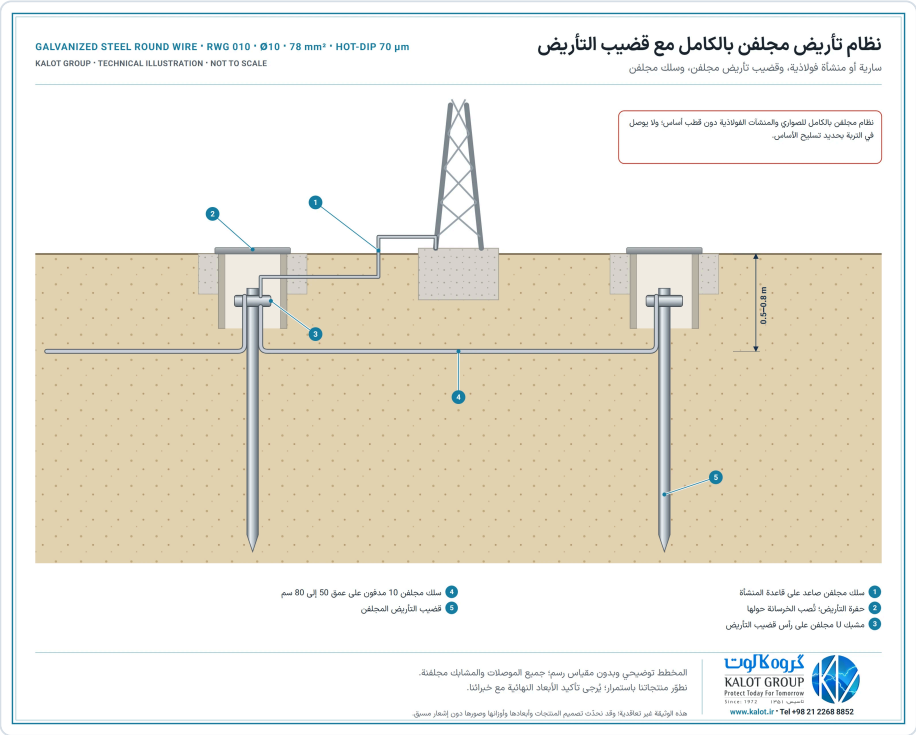
نماذج تنفيذ من مشاريع مجموعة كالوت.

مخطط شبكة السطح والموصل الهابط



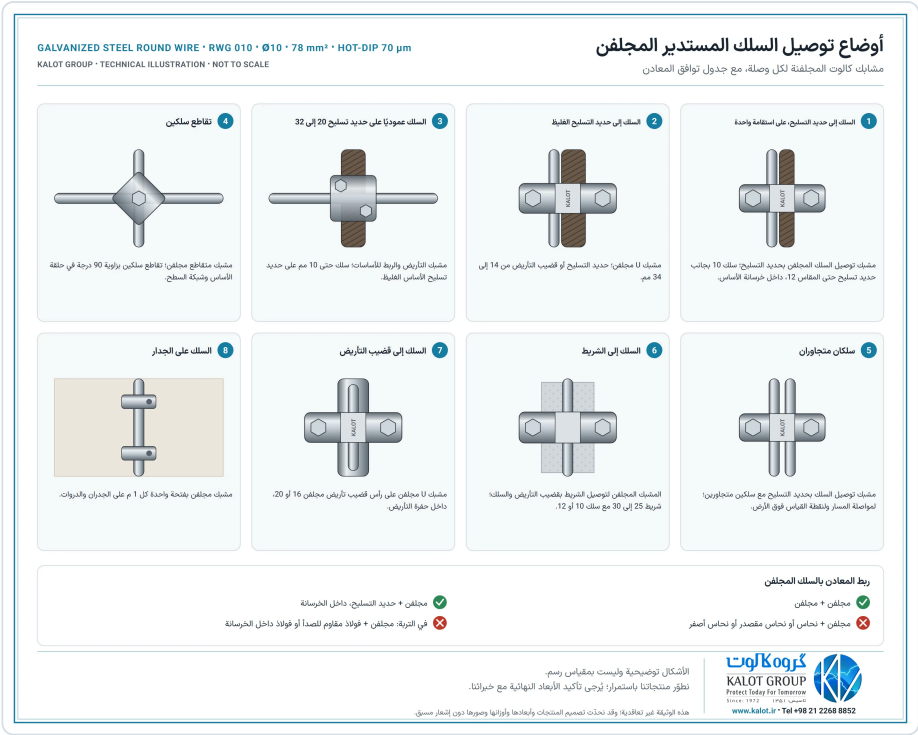
يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

مخطط نظام التأريض المجلفن



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

أوضاع التوصيل



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

خطوات تنفيذ السلك المجلفن

١. خذ مسار الحلقة والفروع الوسطى ومواضع وصلات الخروج من مخطط التأريض: وصلة خروج لطرف التأريض الرئيسي، ولنقطة توصيل كل موصل هابط، وللغرف الفنية.

٢. فُكّ السلك من اللفة وقوّمه، ومدّه على شكل حلقة مغلقة فوق أدنى طبقة من حديد التسليح وعلى امتداد الحافة الخارجية للأساس. وفي الأساسات الكبيرة، قسّم الحلقة بالفروع الوسطى إلى فتحات شبكية يحدد التصميم مقاسها.

٣. ثبّتوا السلك بحديد التسليح كل 2 متر على الأقل: القضبان حتى المقاس 12 بمشبك توصيل السلك المستدير المجلفن بحديد التسليح، والقضبان الأكبر بمشبك U مجلفن أو بمشبك التأريض والربط للأساسات. أحكموا شد الصواميل وفق تعليمات الصانع.

٤. ثبّتوا تقاطعات الأسلاك وامتداداتها بمشبك متقاطع مجلفن، أو بمشبك توصيل السلك بحديد التسليح مع سلكين متجاورين. ولف سلك الربط وحده لا يُعد وصلة واقية؛ ولا يُلجأ إلى اللحام إلا بموافقة مصمم المنشأة ومع ترميم طبقة الزنك.

٥. احرص على وجود 5 سم من الخرسانة على الأقل حول السلك في كل مكان. لا تمرر السلك بشكل صلب عبر فاصل التمدد في الأساس، بل صِل جانبي الفاصل خارج الخرسانة بوصلة مرنة.

٦. اصعدوا بالمخارج داخل الخرسانة أو الجدار حتى داخل المبنى أو فوق مستوى الأرض؛ فلا يجوز أن يخرج السلك المجلفن من الخرسانة إلى التربة مباشرة. وللحصول على نقطة توصيل ثابتة على الجدار أو العمود، ركّبوا نقطة ربط من الفولاذ المقاوم للصدأ. واتركوا أطراف المخارج طويلة ومعلَّمة كي لا تُقطع أثناء العمل.

٧. قبل صب الخرسانة، قِس الاستمرارية الكهربائية للحلقة ووصلات الخروج، ووثّق المسار والمشابك ووصلات الخروج بالمخططات والصور.

٨. بعد صب الخرسانة، صِل وصلات الخروج بطرف التأريض الرئيسي وبنقاط توصيل الموصلات الهابطة، وقِس مقاومة التأريض وسجّل النتيجة مع التاريخ.

٩. شبكة السطح والموصل الهابط: خذوا من المخططات مسار شبكة السطح على الحواف والزوايا والقمة، ومسار الموصلات الهابطة من زوايا المبنى بالتباعد الذي يحدده مستوى الحماية.

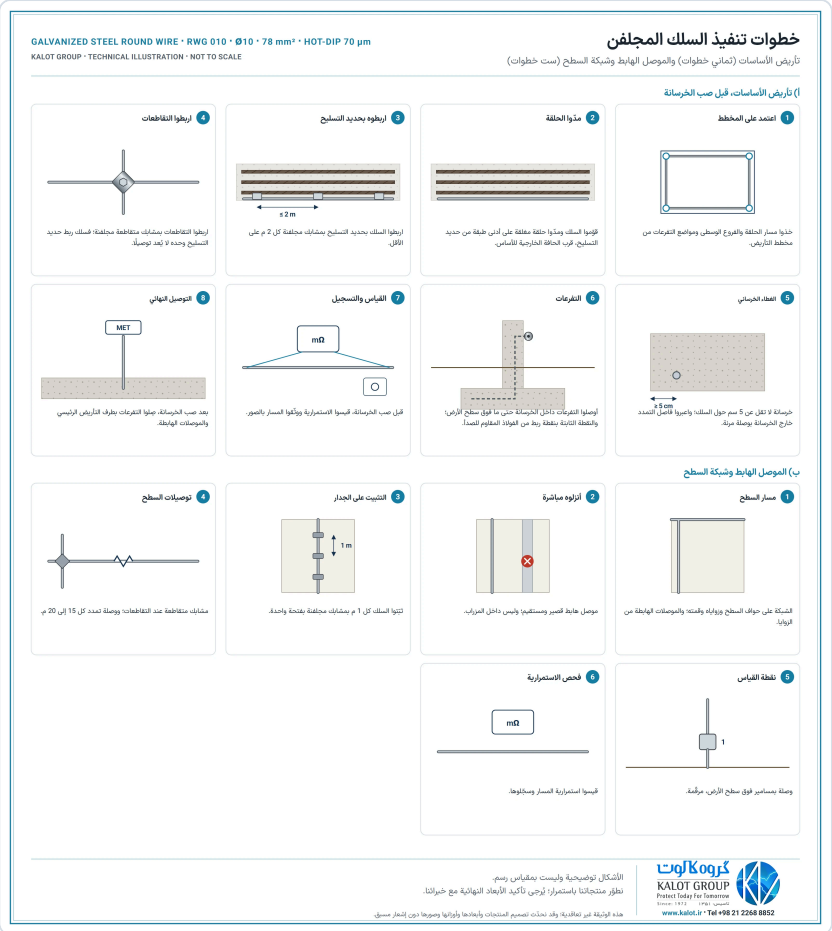
١٠. قوّم السلك وأنزل الموصل الهابط مستقيمًا، بأقصر مسار ودون حلقات، ولا تضعه داخل المزراب أو أنبوب مياه الأمطار.

١١. ثبّتوا السلك على الجدار والدروة كل 1 متر بمشابك مجلفنة بفتحة واحدة.

١٢. نفّذ وصلات السطح بالمشبك المتقاطع المجلفن أو بمشبك توصيل السلك بحديد التسليح، مع وضع السلكين متجاورين. وفي المسارات الطويلة على السطح، ركّب وصلة تمدد كل 15 إلى 20 مترًا.

١٣. صِل كل موصل هابط، فوق مستوى الأرض، بوصلة خروج تأريض الأساس عبر وصلة مثبتة بمسامير لا تُفتح إلا بأداة (نقطة القياس)، وأعطه رقمًا. قِس استمرارية المسار وسجّل النتيجة.

خطوات التنفيذ



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

اختيار الموصل بحسب دوره في التصميم

دور الموصل	موضع التركيب	أدنى مقاس للفولاذ المجلفن بالغمس الساخن في المعايير	توصيتنا
موصل الالتقاط وشبكة السطح	على السطح	سلك مستدير 50 ملم² (قطر 8)	سلك مستدير مجلفن RWG 010
الموصل الهابط	على الجدار أو داخل الجدار والعمود	سلك مستدير 50 ملم² (قطر 8)	RWG 010
موصل الربط وموصل التأريض	داخل الخرسانة وفي الهواء	فولاذ 50 ملم²	RWG 010
قطب تأريض الأساس (حلقة داخل الخرسانة، مع حديد التسليح أو دونه، ووصلات خروجها)	داخل الخرسانة	سلك مستدير بقطر 10 ملم، أو شريط بمقطع 75 ملم² وسماكة 3 ملم	RWG 010
الموصل المدفون وحلقة التأريض في التربة	التربة، على عمق 50 إلى 80 سم	سلك مستدير بقطر 10 ملم، أو شريط بمقطع 90 ملم² وسماكة 3 ملم	RWG 010، حول المنشآت التي لا تملك قطب أساس

المقاسات من IEC 62305-3:2010، IEC 60364-5-54 والمبحث 13 من اللوائح الوطنية للبناء؛ ويحدد التصميم المقاس النهائي لكل موصل. ولمعرفة مواد الموصلات والأقطاب، راجع مواد أقطاب التأريض.

اختيار السلك المجلفن وطلب السعر

لطلب عرض سعر للسلك المجلفن، أرسلوا إلى خبرائنا القطر (10 مم، الرمز RWG 010؛ أو 12 مم عند الطلب)، والطول أو عدد اللفائف (كل لفة نحو 37 كغ)، والاستخدام (تأريض الأساسات، أو حلقة التأريض، أو الموصل الهابط، أو شبكة السطح، أو نظام تأريض بقضبان التأريض المجلفنة) والمشابك اللازمة. وإن أرسلتم أيضًا مخطط تأريض الأساسات أو تصميم الحماية من الصواعق للمشروع، يرسل إليكم خبراؤنا في مجموعة كالوت قائمة السلك والمشابك والملحقات مع الأسعار.