CONCEPT

دورة العمل على الخطوط الحية: العصا العازلة وطريقة اليد المجردة وغسيل العوازل المكهربة

26 – 30 يوليو 2027

برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا



دورة العمل على الخطوط الحية: العصا العازلة وطريقة اليد المجردة وغسيل العوازل المكهربة

المرجع: 26263_1669 **التاريخ:** 26 – 30 يوليو 2027 **المكان:** برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا **الرسوم:** SAR 23500

مقدمة:

دورة العمل على الخطوط الحية، من العصا العازلة وطريقة اليد المجردة إلى غسيل العوازل المكهربة، تمتد أسبوع وتخاطب العاملين في الإشراف على صيانة خطوط النقل والتوزيع المكهربة وتخطيطها وهندستها، وتنتهي بخطة عمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات إنقاذ لشركة كهرباء حالة. فشركات الكهرباء تخسر دقائق خدمة العملاء حين يتطلب كل تبديل عازل أو إصلاح مشبك فصل التيار، ويعرض العمل غير المنضبط على الخطوط المكهربة الفرق لخطر الوميض والتلامس. ويقود المشاركون فرق الخطوط أو يعتمدون أعمال صيانتها، ويتعلمون عبر دراسات حالة مبنية على بيانات المغذيات وسجلات الأدوات ومسوح التلوث. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في العمل على الخطوط الحية.

أهداف الدورة:

- اختيار طريقة العصا العازلة أو القفازات المطاطية أو اليد المجردة لمهمة على الخط استنادا إلى الجهد ونوع البرج وقدرة الفريق
- حساب مسافات الاقتراب الدنيا وفق IEC 61472 وتثبيتها في بيانات طريقة العمل لكل مستوى جهد
- تنفيذ روتين الفحص والاختبار العازل لأدوات الخطوط الحية والقفازات العازلة والرافعات الهوائية المعزولة
- تخطيط مهام تبديل العوازل والمشابك وحمل الموصلات على الخطوط المكهربة مع إحاطة ما قبل العمل ومعايير الإيقاف
- جدولة غسيل العوازل الحي وتنظيفها وفق شدة التلوث بالرمال والأملاح على كل دائرة
- إعداد خطة عمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات إنقاذ تغطي الطرق والمعدات والغسيل والإنقاذ من أعلى العمود ومن السلة

الفئة المستهدفة:

- الموظفون المسؤولون عن الإشراف على فرق العمل الحي في دوائر النقل والتوزيع
- الموظفون المسؤولون عن تخطيط صيانة الخطوط التي يجب أن تتم دون انقطاع عن العملاء
- موظفو الهندسة المسؤولون عن اعتماد طرق العمل على الخطوط المكهربة وجداول مسافات الاقتراب
- الموظفون المسؤولون عن مخازن الأدوات واختبار المعدات المعزولة وسجلات اعتماد الرافعات الهوائية
- الموظفون المسؤولون عن رصد تلوث العوازل وفرق الغسيل في الشبكات الرملية والساحلية

محاور الدورة:

اليوم 1: أسس العمل على الخطوط الحية وسياق الشبكة المكهربة

- الجدوى الاقتصادية للعمل على الخطوط الحية وتجنب انقطاع العملاء
- معايير الاختيار بين العصا العازلة والقفازات المطاطية واليد المجردة
- مخاطر الخطوط المكهربة من الحث والوميض والتلامس مع الطور
- المجال الكهربائي وتدرج الجهد ومبادئ الربط بجهد الخط
- مراجعة الوضع الحالي لسجل أعمال الصيانة الحية في شركة كهرباء

اليوم 2: المعايير ومسافات الاقتراب والمعدات المعزولة

- بنية دليل IEEE 516 لطرق صيانة الخطوط المكهربة
- حساب مسافات الاقتراب الدنيا وفق IEC 61472 مع معاملات الارتفاع
- فئات القفازات العازلة والأكمام والأغطية العازلة وفق IEC 60903
- اختبار تحمل العزل للعصي الزجاجية الليفية والمسح اليومي لها
- سجلات اختبار تيار التسرب في أذرع الرافعات الهوائية المعزولة

اليوم 3: إجراءات العمل بالعصا العازلة والقفازات المطاطية واليد المجردة

- تبديل سلاسل العوازل المعلقة بالعصا العازلة باستخدام ملاقط الأسلاك
- تسلسل تبديل العوازل الدبوسية والأذرع العرضية بالقفازات المطاطية
- الربط بجهد الخط بعصا التوصيل والبدلة الموصلة في طريقة اليد المجردة
- الحمل المؤقت للموصلات بالرافعات والبكرات ووصلات التدحرج
- نموذج إحاطة ما قبل العمل وبيان طريقة العمل على الخط المكهرب

اليوم 4: غسيل العوازل ومكافحة التلوث والإنقاذ في الطوارئ

- تصنيف شدة تلوث العوازل بالرمال الصحراوية والأملاح الساحلية
- ضبط مقاومية المياه ومسافة الفوهة في غسيل العوازل الحي
- التنظيف الجاف بالمواد الكاشطة والطلاء السيليكوني مقابل دورات الغسيل
- تمرين الإنقاذ من أعلى العمود ومن السلة بحبل إنزال متحكم
- أنماط حوادث العمل على الخطوط المكهربة من سقوط الموصلات والوميض

اليوم 5: دراسة حالة وخطة العمل على الخطوط الحية لشركة كهرباء حالة

- مراجعة بيانات المغذيات والأبراج في الحالة لاختيار طريقة العمل
- صياغة جدول مسافات الاقتراب لمستويات الجهد في الحالة
- جدول اختبار الأدوات وسجل المعدات المعزولة لفرق العمل الحي
- تقويم غسيل العوازل من نتائج مسح التلوث في الحالة
- استكمال خطة العمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات الإنقاذ

المهارات التي ستكتسبها:

- اختيار طريقة العمل الحي
- حساب مسافات الاقتراب
- الاختبار العازل للأدوات المعزولة
- ممارسة الربط بجهد الخط
- تقييم تلوث العوازل
- الإشراف على الغسيل الحي
- الإنقاذ من الأعمدة والرافعات الهوائية

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة العمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات الإنقاذ إلى مدير صيانة الشبكة ورئيس السلامة لاعتمادها على دوائر الحالة
- الحسم فيما إذا كان عيب الخط يصلح وهو مكهرب وبأي طريقة، أو ينتظر انقطاعا مخططا
- تفادي الانقطاعات غير المخططة ووميض التلوث وإصابات الفرق الناتجة عن أدوات غير مختبرة أو مسافات اقتراب خاطئة
- توجيه قادة الفرق وموظفي مخازن الأدوات في انضباط الإحاطة وفحص القفازات وضوابط الغسيل باستخدام نماذج الدورة

الخاتمة:

بعد العودة إلى الشركة يسلم المشارك مدير صيانة الشبكة ورئيس السلامة خطة عمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات إنقاذ. ويعتمد المخططون عليها في تحديد العيوب التي تعالج والخط مكهرب وتلك التي تنتظر انقطاعا، ويطبق قادة الفرق جداول مسافات الاقتراب ونموذج الإحاطة في كل مهمة، ويتبع موظفو مخازن الأدوات جدول الاختبار فيها. وبعد الربع الأول من التطبيق تراجع الوحدة دقائق الانقطاع التي تم تجنبها وحالات الوميض المرتبطة بالغسيل وإخفاقات اختبار الأدوات وأوقات تمارين الإنقاذ، ثم تعدل الطرق والتقويمات التي قصرت عن الهدف.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة العمل على الخطوط الحية؟

ينبغي أن يشرف المشارك على صيانة الخطوط الهوائية أو يخططها أو يهندسها، وأن يقرأ المخططات الأحادية الخط ورسومات الأبراج. ولا تشترط الدورة خبرة سابقة في طريقة اليد المجردة. ويفيد إحضار سجلات اختبار الأدوات أو قائمة المغذيات أو مسح التلوث، بعد إخفاء ما يدل على الجهة، لتطبيق دراسة الحالة على شبكته.

بم تختلف دورة العمل على الخطوط الحية عن دورات تصميم الخطوط الهوائية أو مناورات الجهد العالي؟

تتناول هذه الدورة صيانة الخطوط وهي مكهربة: اختيار الطريقة ومسافات الاقتراب والأدوات المعزولة والغسيل والإنقاذ. أما دورات تصميم الخطوط فتتناول تحديد مقاسات الموصلات والإنشاء، وتتناول دورات المناورات عزل المعدات وتأريضها قبل العمل، ولا يظهر ذلك هنا إلا سياقا.

لماذا يحتاج العمل على الخطوط الحية بالعصا العازلة واليد المجردة إلى غسيل العوازل المكهربة؟

تترسب الرمال والغبار والأملاح على العوازل وتصبح موصلة عند الرطوبة، فتسبب تيار تسرب ووميضا. ويعيد غسيل العوازل وهي مكهربة، مع ضبط مقاومية المياه ومسافة الفوهة، قوة السطح العازلة دون انقطاع، ولا سيما قبل مواسم الرطوبة والضباب.

ماذا يعود به المشارك من دورة العمل على الخطوط الحية؟

يعود المشارك بخطة عمل على الخطوط الحية ومجموعة إجراءات إنقاذ لشركة كهرباء حالة، تضم دليل اختيار الطريقة وجداول مسافات الاقتراب وجدول اختبار الأدوات وتقويم غسيل العوازل وإجراءات الإنقاذ من أعلى العمود ومن السلة، ويمكن تكييفها لشبكته.