

التشغيل الآمن

نصائح متعلقة بالسلامة أثناء العمل
على معدات توليد الطاقة الكهربائية
وحولها

قطع الغيار والصيانة الخاصة بالطاقة الكهربائية

BUILT FOR IT.™



1. إجراء تقييم للمخاطر في موقع العمل

يساعد إجراء تقييمات للمخاطر في مواقع العمل على تقليل المخاطر المتعلقة بالسلامة والصحة أو القضاء عليها عن طريق تلافي الخطر قدر الإمكان، وتعريف العاملين بالمخاطر المحتملة في جميع أنحاء منطقة العمل. ينبغي إجراء هذه التقييمات قبل بدء العمل، وينبغي توثيقها جيدًا والاحتفاظ بها. تحديد المخاطر قبل القيام بأي عمل في الموقع يُمكن من السيطرة على المخاطر والتخفيف من أثرها على العاملين.

قوائم التحقق

تحقق من سلامة الشخصبة وسلامة العاملين الآخرين:	تحقق من منطقة العمل:
<ul style="list-style-type: none">هل أنت مستعد نفسيًا و جسديًا لإكمال العمل بشكل آمن، أم قد أرهقت لدرجة تزيد من مستوى تعرضك للإصابة؟هل هناك أية رطوبة على حذائك و/أو على ملابسك؟هل ترتدي معدات الحماية الشخصية (PPE) المناسبة؟حماية الرأسحماية العينحماية السمعواقبات الأوجهالقفازاتالأحذية ذات الأطراف الفولاذية أو لأمشاط الأقدام	<ul style="list-style-type: none">ماذا بها؟ماذا يوجد فوقك ومن حولك؟ما مدى سخونتها أو برودتها؟هل هي رطبة؟هل جوها قابل للاحتراق (أي، يحتوي على غبار من الفحم/الحبوب/السكر أو على الهيدروجين من البطاريات المسربة)؟ما الذي قد يحدث إذا قمت بعمل قوس كهربائي أو إحداث شرارة في منطقة العمل القريبة؟هل الموصلات العلوية والأسطح الأرضية مكشوفة من حولك؟

2. مراجعة إجراءات العمل

إجراءات العمل مهمة جدًا في أي موقع عمل لأنها قد وضعت للمساعدة في تحديد أفضل طريقة لتنفيذ المهام لكل عامل. تساعد عملية تنظيم إجراءات العمل في القضاء على الهدر وتحسين الاتساق، مما يسهم في الحد من المخاطر في موقع العمل. راجع جميع الإجراءات قبل القيام بالمهام المؤكدة للإجابة على ما يلي:

- هل أنت مؤهل لأداء العمل؟
- هل تم تدريبك على عمليات القفل ووضع العلامات (LOTO) وإجراءات الطوارئ؟
- هل لديك معدات الحماية الشخصية (PPE) الصحيحة الخاصة بالمهمة التي تقوم بها، وهل هي صالحة للاستخدام؟
- هل لديك كل الأدوات اللازمة ومعدات الاختبار؟
- هل هي صالحة للاستخدام ولم تنته فترة معايرتها؟

3. التعرف على خطة عمل مشروع معين

لا يمكن تجاهل التخطيط للمشروع لمجرد أنك تتعجل الانتهاء من العمل. في الواقع، وضع خطة للمشروع واتباعها بشكل صحيح في موقع العمل يزيد من القيمة بشكل كبير، مما يوفر كثيرًا من الوقت والمال والموارد الأخرى. وما إن يتم وضع خطة المشروع، يلزم تسجيل جميع العاملين في المشروع، وتوصيف دور كل عامل ومسؤولياته، إلى جانب عدد العمال المطلوبين للقيام بمهمة معينة. خطة المشروع يجب أن تكون متاحة لجميع من في موقع العمل. معرفة مهمة كل عضو من أعضاء الفريق ومكانه في موقع العمل أو في نظام التوزيع الذي سوف يعمل فيه أمر حتمي.

4. وضع خطة التواصل

قم بوضع خطة تواصل، وحدد أدوار جميع العاملين ومسؤولياتهم، وناقشها مع الفريق الحالي. يجب أن يخصص شخص واحد مؤهل للقيادة وأن يكون مسؤولاً عن تعريف جميع من في موقع العمل بخطة التواصل. وأن يضمن سلامة المنتج والأنظمة قبل الشروع في أعمال إضافية وقبل إعادة التشغيل. تأكد دائمًا من معرفة جميع أعضاء الفريق لإجراءات إيقاف النظام و إعادة تشغيله. التواصل بطريقة واضحة هي أساس السلامة في موقع العمل. عند العمل حول مجموعات توليد الطاقة، يجب على كل فرد معرفة دوره ومسؤولياته، إلى جانب أدوار ومسؤوليات جميع من حوله. وهذا الأمر يتيح لجميع العاملين إدراك ما يحيط بهم، وكيف يمكن أن يؤثر كل نشاط على الآخرين.

5. وضع خطة للطوارئ

وما إن يتم وضع خطة للطوارئ (EAP)، يجب عليك اتخاذ عدة خطوات لضمان سلامة العاملين في حالة الطوارئ. يجب أن تشمل الخطة تحديد الأشخاص المديرين المسؤولين عن ضمان نجاح الخطة. تتعرض السلامة والصحة للخطر في حالة عدم تحديث وثائق خطة الطوارئ (EAP)، أو في حالة عدم خضوع العاملين للتدريب المناسب لما يجب فعله في حالة الطوارئ. يجب توعية جميع العاملين سنويًا بأنواع حالات الطوارئ التي يمكن أن تحدث في مواقعهم على وجه التحديد، بما في ذلك ما يلي:

- الأدوار والمسؤوليات
- التهديدات والأخطار والإجراءات الوقائية
- التنبيهات والتحذيرات وإجراءات التواصل
- وسائل تحديد أماكن أفراد الأسرة في حالة الطوارئ
- إجراءات الاستجابة في حالة الطوارئ
- إجراءات الإجراء والحماية والمساءلة
- الموقع واستخدام معدات الطوارئ الشائعة
- إجراءات إيقاف التشغيل في حالة الطوارئ

وما إن يتلقى العاملون التدريب المناسب، يتعين على صاحب العمل إجراء تدريبات دورية لتنشيط الذاكرة، وأن يضع خطة الطوارئ (EAP) في منطقة يستطيع أي عامل الوصول إليها على الدوام.

8. تهيئة بيئة عمل آمنة

عند مزاولة العديد من المهام في موقع العمل، من المهم معرفة المهام الأخرى والعمليات المرتبطة بها والتي يجري تنفيذها قريبًا منك أو حولك. يجب تدريب جميع العاملين وتعريفهم بصورة منتظمة ببرامج السلامة في مناطق العمل. التشجيع على وجود لجان خاصة بالسلامة، ووضع أهداف تتعلق بها، مع القيام بعمليات تفتيش منتظمة، على سبيل المثال لا الحصر، يساعد على تهيئة المساءلة، ويفرض الالتزام في موقع العمل. ابحث دائمًا عن المناطق التي قد تمثل خطرًا على الصحة والسلامة وأبلغ الإدارة على الفور بالمواقع المرئية لاتخاذ الإجراءات التصحيحية.

- هل توجد أعباء زائدة في العمل بسبب المهن الأخرى؟
- ما هي التغييرات الخطيرة المحتملة التي يجريها الآخرون على بيئة العمل وقد تهدد سلامتك؟
- ما هي التغييرات التي تجريها أنت على بيئة العمل وقد تهدد سلامة الآخرين؟

9. السلامة المتعلقة بأسلاك الامتداد والأدوات الكهربائية

تأكد من تأريض أسلاك الامتداد والأدوات الكهربائية بشكل مناسب، ومن حمايتها ضد الأعطال الأرضية، بغض النظر عما إذا كانت تستخدم في الداخل أو في الخارج.

- افحص أسلاك الامتداد والأدوات الكهربائية قبل كل استخدام للتأكد من عدم تلفها. اهتم بأنظمة العزل اهتمامًا خاصًا. لا يمكن إصلاح القطوع أو التمزقات الكبيرة في المواد العازلة بشرط عازل.
- يجب أن تكون مسامير الوصلة الأرضية سليمة.
- اختبر أسلاك الامتداد للتأكد من توصيل مسمار الوصلة الأرضية ومقبس الوصلة الأرضية للكهرباء من طرف السلك للطرف الآخر.
- اختبر أدوات الطاقة للتأكد من توصيل الإطارات المعدنية المكشوفة وهياكل الأدوات للكهرباء إلى مسمار الوصلة الأرضية لسلك الطاقة.
- إذا تعرضت الأسلاك أو أطرافها للتلف، ينبغي في هذه الحالة إصلاحها أو استبدالها بواسطة فني مؤهل.
- ينبغي ألا تتعقد الأسلاك أو تتعرض للضغط.
- ينبغي عدم تعليق الأسلاك، أو استخدامها كجبال للرفع أو السحب، أو لتثبيت الأشياء.
- يجب إحكام تجميع قوابس الأسلاك والمقابس، وعدم وضعها في المياه أو في السوائل القابلة للاشتعال أو بجوارها.
- يجب حماية أسلاك الامتداد (وشبكة الأسلاك المؤقتة الأخرى) المستخدمة في مواقع العمل ضد الأعطال الأرضية لتقليل مخاطر التيار المتسرب.
- إذا تعذر القيام بالحماية ضد الأعطال الأرضية، فاستخدم أجهزة الحماية ضد الأعطال الأرضية المحمولة لتوفير أسلاك الامتداد (وشبكة الأسلاك المؤقتة الأخرى).
- يجب ألا تتسبب أسلاك الامتداد في التعثر، ويجب إبعادها عن طريق السيارات.

هام - المولدات وأنظمة التوزيع المصنفة أعلى من 600 فولت: تأكد قبل العمل حول قضبان التوصيل المكشوفة ونهايات كابلات الأحمال من تفريغ كل الطاقة المخزنة من لفائف المولد، وقضبان التوصيل والكابلات. تخزن اللفائف والكابلات متوسطة وعالية الجهد الطاقة الكهربائية التي قد تؤدي إلى الوفاة أو الإصابة الشخصية. يجب ارتداء معدات الحماية الشخصية (PPE) المناسبة واستخدام الأدوات والمعدات المصنفة بشكل صحيح لتفريغ اللفائف وقضبان التوصيل والكابلات.

6. عزل مصادر الطاقة

إزالة جميع مصادر الطاقة قبل العمل على معدات توليد الطاقة. حفظ جميع المولدات بشكل آمن، بعيدًا عن أي مؤثر من مؤثرات الطاقة، وفي حالة انعدام الطاقة، إدارة مفتاح وحدة التحكم وفصل البطارية إلى وضع "إيقاف التشغيل"، و الضغط على أزرار الدفع الخاصة بالإيقاف في حالة الطوارئ تعد من الإجراءات الجيدة، إلا أنها لا تضمن إدخال مجموعة المولد في حالة انعدام الطاقة. غالبًا ما توفر برامج التحكم في أزرار الدفع الخاصة "بإيقاف التشغيل" و "الإيقاف في حالة الطوارئ" والتي يتم تشغيلها باستخدام مزيد من وحدات التحكم الحديثة إشارة قيادة للإلكترونيات الداخلية. لا تعتمد على البرامج والمعالجات الدقيقة كأجهزة للسلامة. وبالمثل، لا تثق في عدم فتح أحد المفاتيح وهو في وضع "إيقاف التشغيل". اختبر المنتج دائمًا وحاول تشغيله قبل القيام بعملية الصيانة كإجراء إضافي للتأكد من أنه في حالة انعدام الطاقة.

- يجب فتح كل دوائر التيار المتردد والتيار المستمر التي تتركب في المنتج والتي تزال منه باستخدام جهاز القفل ووضع العلامات (LOTO) المناسب، ومن ثم يتم عزل المعدات كهربائيًا للقيام بعملية الصيانة.
- يجب إزالة كابلات بطاريات مجموعات مولدات المحركات من البطاريات من ناحية أطراف البطاريات، ويجب تأمين أطراف كابلات البطاريات باستخدام جهاز القفل ووضع العلامات (LOTO) المناسب.
- يجب قفل صمامات خطوط وقود البنزين والديزل وخطوط البدء الهوائي أو غلقها، ويجب تأمين الصمامات باستخدام جهاز القفل ووضع العلامات (LOTO) المناسب.
- يجب تصريف أي وقود أو هواء موجود بين الصمام والمحرك أو تنفيسه.
- تذكر تفريغ الطاقة من جميع الملحقات مثل شاحنات البطاريات، ومسخنات مياه الدثار، ومسخنات تجفيف المولد.
- تأكد من عدم وجود أي جهد شارد بالمجموعة، ومن وضع جميع مصادر الجهد في وضع "إيقاف التشغيل" أو وضع "الفتح" باستخدام جهاز القفل ووضع العلامات (LOTO) المناسب.
- قم بفتح قاطع دائرة خرج المنتج، وقم بتأمينه باستخدام جهاز القفل ووضع العلامات (LOTO) المناسب لمنع أي مصدر خارجي من تزويد المنتج بالطاقة أو من بدء تشغيل محرك مجموعة المولد.

7. ضمان التأريض المناسب

يجب التأريض للمساعدة على منع الإصابة أثناء تشغيل أي منتج من المنتجات الكهربائية. تأكد دائمًا من تأريض المنتج بشكل صحيح ومن ربط الأسطح الموصلة المحيطة بمنطقة العمل بنظام تأريض المنتج أيضًا. تحقق من احتمال وجود أية فروق في الجهد الكهربائي بين الأسطح الموصلة. حتى أصغر فرق في الجهد قد يؤدي إلى تدفق التيار عبر جسمك إذا لامستهما في وقت واحد، مما قد يسفر عن حدوث صدمة كهربائية أو صعق بالكهرباء.

10. ترسيخ ثقافة التدريب في مجال السلامة

قم بإعداد دليل للسلامة أو ورقة خاصة بالظروف المتواجدة في موقع العمل. تأكد من استخدام المعدات والمواد للأغراض المخصصة لها. وإذا سنحت الظروف، تأكد من ترجمة جميع التعليمات ومن فهم جميع العاملين لها بشكل تام. احرص دومًا على مراجعة دليل التشغيل والصيانة الخاص بالشركة المصنعة قبل تشغيل المحرك.

لتهيئة منطقة عمل آمنة، يجب على جميع العاملين معرفة أساليب التواصل الشائعة المستخدمة في موقع العمل. يشمل تدريب العاملين على أساليب التواصل ما يلي:

- تعقب الآخرين في منطقة العمل وإعلامهم بمكان تواجدك في جميع الأوقات.
- التواصل بالأعين قبل دخول منطقة العمل.
- إنشاء وسيلة اتصال من طرفين قبل دخول منطقة العمل.
- إبلاغ زملاء العمل عند مغادرة منطقة العمل.

التدريب على إنعاش القلب والرتنين (CPR)، وعلى جهاز إزالة رجفان القلب الخارجي التلقائي (AED) والتدريب على الإسعافات الأولية في حالة الطوارئ. إذا لم تتمكن من التدريب على هذه المجالات، فتأكد من معرفتك للشخص المؤهل للقيام بهذه المهام في موقع العمل.

عملت فرق التدريب على المعدات والسلامة في شركة Caterpillar لعقود

مع العملاء في جميع أنحاء العالم، عبر مجموعة كبيرة من تطبيقات المعدات، وظروف مواقع العمل. من الدروس المستفادة، وعندما يتعلق الأمر بالسلامة في موقع العمل، لا يمكن لأي تقنية من تقنيات المعدات أو أية تصاميم متقدمة للماكينات أن تحل محل الحذر والممارسات الجيدة المتعلقة بالسلامة.

من الأمور الأساسية التي تسهم في جعل مواقع العمل آمنة، الوعي والتدريب المناسب والاهتمام بالتفاصيل من ناحية أصحاب الأعمال ومن ناحية العاملين. يجب أن تحظى السلامة بالأولوية وأن تكون جزءًا من ثقافة الشركة. ونحن نأمل أن تكون هذه المعلومات مفيدة لك في سعيك الحثيث نحو تنمية عملك.

كما ندعوك لعرض الموارد الإضافية الخاصة بالتدريب على السلامة والاستفادة منها، من خلال زيارتك للموقع "SAFETY.CAT.COM".

ليس المقصود أن تمثل هذه المعلومات تحليلًا شاملاً لجميع المخاطر المتعلقة بمنتجات Cat أو المتعلقة بتطبيق خاص، ولا تحل محل أية قوانين أو لوائح اتحادية أو محلية أو لأية دولة. تتوفر معلومات أكثر شمولاً بشأن منتجات Cat في دليل التشغيل والصيانة (OMM) لموديلات معينة. توصي شركة Caterpillar بقراءتك أنت والعاملين لديك لدليل التشغيل والصيانة (OMM) قبل تشغيل أية ماكينة أو العمل عليها.

