

دراسة المخاطر البيئية والصحية للعاملين في مشروع إنشاء مترو الأنفاق وطرق التحكم الهندسي (بيئي - طبي - هندسي)

موضوع البحث :

التعرف علي المخاطر المهنية المحتمل تواجدها واقتراح التوصيات وطرق التحكم الهندسي في المخاطر لوقاية العاملين في مجال إنشاء مترو الأنفاق من التعرضات المختلفة حيث أن الوصول إلي معرفة المكونات الضارة بالخامات الصخرية والتعرف علي الطرق المثلي والموثقة لتحليلها وتقدير تركيزها يؤدي إلي الحفاظ علي الثروة القومية من العمالة المصرية المدربة التي تعد من أهم عناصر الإنتاج .

نتائج البحث : توصلت الدراسة إلي نتائج عديدة ومن هذه النتائج ما يلي :

- تركيز غاز الأوزون وثاني أكسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون في الحدود المسموح بها أثناء عمليات اللحام والقطع في جميع أماكن القياس فيما عدا تركيز الأوزون أثناء عملية اللحام الكهربائي باستخدام سلك حديد في الطابق الأول (تحت الأرض) حيث كان تركيزه أعلي من الحدود المسموح بها.
- جميع قياسات أدخنة وأتربة الحديد في الحدود المسموح بها أثناء العمليات الصناعية المختلفة وفي جميع الطوابق .
- تركيز الأتربة الكلية المستنشقة كان أعلي من الحدود المسموح بها أثناء استخدام الشنيور لتخشين الحوائط .
- الجسيمات الكلية العالقة من عينات عشوائية في الطوابق المختلفة في البيئة العامة كان تركيزها في الحدود المسموح بها .
- مستوي شدة الضوضاء أعلي من الحدود المسموح بها بجوار العمال أثناء تشغيل شاكوش التخريم والمولدات وأثناء تكسير الخرسانات وأثناء التنظيف باستخدام ضواغط الهواء .
- أوضحت نتائج قياس الإهتزازات الميكانيكية الكلية والإهتزازات علي اليد والذراع أن عجلة الإهتزازة كانت أعلي من الحدود المسموح بها في حالة عدم استخدام غطاء الوجه الواقى وعلي أبعاد مختلفة من عامل اللحام بينما كانت أثناء استخدامه في الحدود المسموح بها .
- مستوي شدة الاستضاءة في أماكن تواجد العاملين في الممرات أسفل وأعلي الموقع جميعها غير مناسبة لطبيعة العمل.

- القدرة الإشعاعية المؤثرة للأشعة فوق البنفسجية أثناء عمليات اللحام الكهربائي وباستخدام غاز الأرجون كانت أعلى من الحدود المسموح بها في حالة عدم استخدام غطاء الوجه الواقى وعلي أبعاد مختلفة من عامل اللحام ، بينما كانت أثناء استخدام غطاء الوجه الواقى في الحدود المسموح بها.
- تم إجراء مسح شامل لكثافة الفيض المغناطيسي بجوار لوحات التوزيع الكهربائي وفي غرف التحكم وكانت جميعها في الحدود الآمنة.
- تم إجراء قياس قدرة سمعية لعدد (٣٤) عامل من عمال مترو الأنفاق وكانت النتائج في الحدود الطبيعية كما تم عمل اختبار كفاءة تنفسية علي عدد (٢٦) عامل وكانت نتائجهم كالاتي :
- ١٤ عامل في الحدود الطبيعية.
- ١٠ عمال أظهرت نتائجهم انخفاض بسيط في قياس اختبار الكفاءة التنفسية.
- ٢ عامل انخفاض شديد.

توصيات البحث :

- (١) ضرورة اتباع الأساليب الفنية السليمة لإنشاء السقالات وتغطية الحفر وحماية الجوانب من الانهيار لمنع الحوادث.
- (٢) يوصي بعزل الأسلاك والوصلات المستخدمة لتشغيل الآلات الكهربائية.
- (٣) يوصي باستخدام مهمات الوقاية الشخصية أثناء العمل.
- (٤) يجب إجراء فحص طبي ابتدائي علي جميع العاملين قبل التحاقهم بالعمل ويشمل فحص طبي اكلينيكي واختبار الكفاءة التنفسية وقياس للقدرة السمعية وعمل وظائف كبد وكلي حسب طبيعة التعرض وتحفظ في الملف الصحي لكل عامل للرجوع إليه عند المتابعة.
- (٥) تنفيذ الاشتراطات والتوصيات الهندسية وتزويد العمال بمهمات الوقاية الشخصية.
- (٦) يراعي تغطية الأجزاء المتحركة المستخدمة في المعدات الميكانيكية بحواجز واقية.
- (٧) إجراء تقييم بيئي وصحي دوري علي العاملين للاكتشاف المبكر لأي تعرض.
- (٨) يجب سند جوانب الحفر لمنع انهيارها وعمل الشدات مع مراعاة سلامة المنشآت المجاورة.
- (٩) الامتناع نهائيا عن التدخين في مواقع العمل .