	تعليمات كبير المهندسين **رقم: 112.006**	اصدار: 5 تاريخ: 12.02.2023	تاريخ تجديد التعليمات: 02.2028	صفحة 1 من 7

الموضوع:	الوثائق ذات الصلة:		تحرير	فحص	موافقة
السلامة في أعمال الحفر وإصلاح الآبار		الاسم/المنصب:	ر. كوهين أ. جلعاد	م. سوريك س. فيلدبرج	ي. يعقوبي د. صوفر
		توقيع:			
		تاريخ:			

1. عام

كجزء من النشاط التي تقوم به شركة ميكوروت بحفر آبار المياه وإصلاح الآبار الحالية. يجب على العمال العاملين في أعمال الحفر/إصلاح الآبار العمل كما هو موضح في هذا الإجراء، واتخاذ جميع احتياطات السلامة كما هو مطلوب بموجب قانون السلامة في العمل (الصيغة الجديدة)، لعام-1970 (فيما بعد: **"القانون"**)، اللوائح والأوامر الصادرة بموجب أمر ووفقًا لجميع أحكام السلامة بموجب أي قانون أو تشريع.

2. الهدف

ضمان سلامة العمال والبيئة عند تنفيذ أعمال الحفر و / أو إصلاح الآبار.

3. الوثائق المرجعية

3.1 قانون السلامة في العمل (الصيغة الجديدة)، لعام– 1970 ولوائحه.
3.2 إجراءات السلامة في عمليات الإصلاح وتحميض الآبار رقم 14-07.
3.3 الإجراء الطارئ للتعامل مع حوادث المواد الخطرة في مواقع الحفر (إجراء رقم 10-07 في شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية)
3.4 إجراءات العمل وفك وتجميع الحفر (إجراء رقم PS3100 في شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية).
3.5 إجراءات سير أعمال الحفر (إجراء رقم PS7100 في شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية)
3.6 مواصفات لفحص آلة الحفر بواسطة ميكانيكي 10PC/7100.
3.7 تعليمات كبير المهندسين 112.001 "إرشادات السلامة للمقاولين وزوار مواقع العمل".
3.8 تعليمات كبير المهندسين 112.019 "تنفيذ الأعمال الهندسية في مجال المنشآت الداخلية ذات البنية التحتية الكهربائية الجوفية و / أو الهوائية".
3.9 تعليمات كبير المهندسين 112.020 "إجراءات السلامة في تشغيل آلات الرفع وملحقاتها".
3.10 تعليمات كبير المهندسين 112.027 "تعليمات السلامة والنظافة - أعمال اللحام واللحام بالقصدير والقطع واستخدام الغاز".
3.11 تعليمات كبير المهندسين 112.030 "السلامة فيما يتعلق بالنقل والتحميل والتفريغ ووضع المعدات باستخدام معدات الهندسة الميكانيكية".
3.12 توجيه نائب المدير العام لقسم التطوير B12.005 - إرشادات لاجتماع بدء التشغيل.

4. التعاريف:

4.1 **مُلحق الرفع** على النحو المحدد في قانون السلامة في العمل (الصيغة الجديدة)، لعام-1970، الفقرة 6.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

4.2	**آلة الرفع**	على النحو المحدد في قانون السلامة في العمل (الصيغة الجديدة)، لعام-1970، الفقرة 7.
4.3	**مدير الحفر**	**"تول-بوشار"** - مدير وردية خبير في أداء أعمال الحفر والذي تم تعيينه من قبل مُنفذ العمل.
4.4	**مدير الوردية**	يقوم بتدريب خبير في تنفيذ أعمال الحفر والذي يتم تعيينه من قبل منفذ العمل.
4.5	**عملية البناء**	شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية (شركة تابعة لميكوروت) أو مقاول آخر نيابة عن شركة مكوروت الذي تولى تنفيذ العمل كمقاول رئيسي.
4.6	**مدير المشروع**	الشخص المسؤول عن تنفيذ مشروع الحفر المعين من قبل مدير الإقليم و / أو أي شخص ينوب عنه.
4.7	**مقاول عام**	الشخص الذي تعهد بأن يكون المقاول الرئيسي كما هو محدد في لوائح السلامة في العمل (أعمال البناء)، القسم 6.

5. المخاطر الرئيسية لحفر وإصلاح الآبار:

اسم العملية	المخاطر الرئيسية	شرح عن العملية	عناصر التحكم
المخاطر عند رفع / خفض برج الحفر	انهيار هيكل البرج	عند رفع / خفض برج الحفر، عندما يصل إلى زاوية حوالي 45 درجة نحو الأرض - هذا هو الوضع الذي يتم فيه تطبيق أكبر قوة على الهيكل.	• وضع البرج على أرض مستوية ومستقرة. • استخدم ملحق رفع مناسب. • تأكّد من ربط ملحق الرفع بأمان.
		انهيار هيكل البرج أثناء الرفع / الخفض بسبب انهيار النظام الهيدروليكي.	• يجب التأكّد من عدم وجود تسرب وسلامة الأجزاء. • مطلوب فحص من قبل ميكانيكي قبل أي رفع أو خفض لبرج البئر. • ممنوع التواجد على آلة الحفر عند رفع وخفض البرج.
	سقوط المعدات	سقوط المعدات غير المربوطة و / أو غير الموصولة.	عند رفع / خفض البرج، تأكّد من أن جميع المعدات مربوطة وموصولة بإحكام وأنه لا ينبغي ترك أي معدات غير ضرورية (أدوات، أجزاء، إلخ).
المخاطر عندما يقف البرج	انهيار هيكل البرج	خطر انهيار هيكل البرج في وضع الوقوف عندما لا تكون	الفحص المناسب، والربط، والشد بشكل

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

اسم العملية	المخاطر الرئيسية	شرح عن العملية	عناصر التحكم
عموديًا		الربطات مُثبتة أو مشدودة بإحكام أثناء تنفيذ العمل.	صحيح أثناء الإنشاء، مرة واحدة في الأسبوع و / أو في أي حالة يشكل فيها قلق بشأن ثبات البرج من قبل ميكانيكي.
		خطر انهيار هيكل البرج عند القيام بأعمال لاستخراج الأدوات العالقة وتعريض البرج لأقصى إجهاد (تحرير فجائي).	يجب استخراج الأدوات العالقة باستخدام مقياس ديناميكي واستخدام أدوات استخراج خاصة مع الحفاظ على مسافات الأمان والتأكّد من عدم إمالة البرج على جانبه.
		انهيار نتيجة عن ظروف جوية مثل الرياح وانهيار التربة.	• شد وتعزيز ثبات البرج وفقًا لتعليمات الشركة الصانعة ووفقًا للقيود. • إذا لزم الأمر، قم باستشارة مهندس مهني.
المخاطر الرئيسية للعمل بالقرب من المنشأة / خطوط الكهرباء العلوية	الصعق بالكهرباء والحروق	أثناء بناء وتفكيك برج الحفر، قد يحدث اتصال عرضي للبرج بخطوط الكهرباء العلوية والاتصال بالأجسام الرطبة بعد هطول الأمطار.	عند الاقتراب من خطوط الكهرباء العلوية، من الضروري إتباع تعليمات كبير المهندسين 112.019، ويفضل وضع البرج بالتوازي مع خطوط الكهرباء وعلى المسافة المحددة في هذه التعليمات.
مخاطر المواد الخطيرة	**الحروق والاختناق والتسمم**	في عملية الحفر، يتم استخدام مواد مساعدة مختلفة يتم إدخالها في الحفر كجزء من عملية الحفر، مثل: حمض الهيدروكلوريك ، مضادات التقشف والبولي فوسفات.	سيتم تنفيذ عمليات تحميض الآبار وفقًا لإجراءات عمل شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية "إجراءات السلامة في أعمال الإصلاح وتحميض الآبار" رقم 07-14، "إجراءات التعامل مع حوادث المواد الخطيرة
		في عمليات إصلاح الآبار، يتم استخدام المواد الخطرة التي يتم إدخالها في الحفر كجزء من عملية إصلاح الآبار، مثل:	

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

اسم العملية	المخاطر الرئيسية	شرح عن العملية	عناصر التحكم
		حمض الملح، ومضادات التقشف والبولي فوسفات.	في مواقع الحفر" 07-10 أو وفقا لـ "إجراء المعالجة الكيميائية للآبار في الوحدة التابعة لمعهد تنقية مياه صرف جوش دان" كما مذكور في البند 7.1.1 أو وفقًا لإجراءات المقاول الذي يقوم بالعمل.
المخاطر في عملية التفجير تحت الأرض الخاضعة للرقابة (سونار جيت)	عملية تفجير غير خاضعة للمراقبة فوق الأرض	تنفيذ عملية تفجير تحت الأرض بمتفجرات دافعة داخل الحفر فوق / تحت سطح الماء.	سيتم تنفيذ هذا العملية من قبل عامل مُخول لتنفيذ التفجيرات، وسيتم إجراء العمل وفقا لأنظمة المتفجرات (التجارة، النقل، التصنيع، التخزين والاستخدام)، لعام-1994 وقانون مواد التفجير لعام-1954.
مخاطر السقوط / التعثر في حفرة البئر	سقوط عامل أو معدات	إذا كانت فتحة البئر مفتوحة، فهناك خطر سقوط عامل أو معدات أو تعثر من فتحة البئر أو اصطدام في معدات موضوعة بجانب فتحة البئر.	تأكّد من إغلاق البئر أو تسييجه لمنع أيّ شخص أو معدات من السقوط.
المخاطر في عملية تسجيل فيديو/السجل أثناء الحفر	سقوط المعدات، وإمساك أعضاء من الجسم والتشابك بالكابل	جزء من العملية يشمل تنظيم وخفض / رفع المعدات وإدخالها في البئر باستخدام بكرة ثلاثية الأرجل مع بكرة موضوعة فوق فتحة البئر متصلة على جانب واحد بالرافعة وعلى الجانب الآخر بالكاميرا أو أجهزة استشعار فيزيائية	أغلق فتحة البئر بلوحة مخصصة وحدد مناطق العمل لمنع سقوط أو إمساك أعضاء الجسم بالكابل
المخاطر في عملية التنظيف الميكانيكي	تحرير أدوات بطاقة عالية والتشابك بالكابل	يتم تنفيذ هذا الإجراء باستخدام الفراشي. يتم إدخال الفرشاة في فتحة البئر باستخدام كوابل الماكينة المخصصة التي ترفعها وتخفضها وبالتالي تنظف الأنابيب.	العمل في حجرة معينة ويجب على جميع العمال الآخرين الحفاظ على مسافة أثناء عمل آلة التنظيف.
مخاطر عملية التنظيف الكيميائي مع "باكر"	• تحرير أنابيب الضغط العالي. • المخاطر المذكورة أعلاه في قائمة المواد	• في هذه العملية، يتم إجراء نفخ "باكر-هيدروليكي" بواسطة مضخات الضغط العالي (1000-	من الضروري العمل وفقا لإجراءات شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية التي تظهر

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

اسم العملية	المخاطر الرئيسية	شرح عن العملية	عناصر التحكم
	الخطيرة في هذا الجدول.	(1500PSI). • الخطوة الثانية في هذه العملية هي إدخال المواد الكيميائية عندما يكون الـ "باكر" منفوخ.	في سطر المواد الخطيرة في هذا الجدول.
مخاطر في عملية خفض الأنبوب أثناء عملية اللحام أو عملية شد اللولب	• سقوط الأنابيب، مخاطر اللحام، مخاطر سقوط البضائع المرفوعة.	• أثناء حفر / إصلاح / استخراج معدات الحفر، تتم عملية خفض الأنابيب فوق سطح الأرض في المرحلة الأولى. يتم توصيل هذه الأنابيب عن طريق اللحام أو عملية شد اللولب. تتضمن المرحلة الثانية رفع أكياس الحصى وفتحها في الأسفل في عملية إدخال الحصى للحفر.	• يجب العمل حسب تعليمات كبير المهندسين 112.027 "تعليمات السلامة والنظافة - أعمال اللحام والتَلحِيم واستخدام الغاز". • يجب العمل حسب تعليمات كبير المهندسين 112.030 "السلامة فيما يتعلق بنقل وتحميل وتفريغ ووضع المعدات باستخدام معدات الهندسة الميكانيكية". • يجب العمل حسب تعليمات كبير المهندسين 112.020 "إجراءات السلامة في تشغيل آلات الرفع وملحقاتها".
المخاطر في عملية تلبيس اسمنت في الآبار	تَمزُق الأنابيب تحت الضغط والتشابك والضوضاء.	في هذه العملية، يتم توصيل أنبوب مرن بأنبوب صلب متصل بقضبان الحفر إلى الأسفل. في هذه الأنابيب، يتم ضخ الأسمنت تحت ضغط عالٍ إلى قاع البئر.	يجب تجنب الاقتراب من الماكينة وأنابيب الضغط على وجه الخصوص، وتأكّد من استخدام أنابيب مُعلمة بالألوان للضغوط المناسبة واستخدام معدات الوقاية الشخصية.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

6. السلامة أثناء عمليات الحفر:

6.1 عادةً شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية هي من تقوم بعمليات الحفر لشركة ميكوروت، لذلك يجب أن يكون أي شخص مشارك في الأمر على دراية بإجراءات العمل التالية الخاصة بشركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية والعمل وفقًا لها:

- رقم الإجراء: PS 3100 "إجراءات العمل من قسم تكريب وتفكيك الآبار".
- إجراء PS 7100 "وحدة الحفر - عمليات العمل".

6.2 يجب على شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية / المقاول تقديم خطة سلامة مُفصلة تشمل تعليمات السلامة وفقًا لمراحل المشروع، ومسح إدارة المخاطر وخطة الإنقاذ إلى مدير المشروع ولمشرف السلامة الإقليمي وعليه التعهد بالعمل وفقًا للخطة المقدمة.
سيتم إطلاع المقاول كما هو معتاد من قبل مشرف السلامة الإقليمي أو أي شخص ينوب عنه بالتعاون مع مدير قسم الحفر وسيوقع على توجيهات السلامة للمقاول وفقا لتعليمات كبير المهندسين 112.001.

7. إجراءات العمل والسلامة في أعمال إصلاح الآبار

قبل كل أعمال الحفر أو الإصلاح، سيتم إعداد خطة من قبل مدير المشروع نيابة عن المنطقة بالتعاون مع قسم الحفر، والتي ستحدد الطريقة التي سيتم بها تنفيذ العمل وسيحدد مُنفذ العمل تدابير السلامة المحددة المطلوبة لتنفيذه.
تقوم الشركة بأنواع إصلاح الآبار من قبل الجهات التالية:

7.1 إصلاح الآبار من قبل معهد تصفية مياه الصرف جوش دان:

7.2 من الضروري العمل حسب جميع تعليمات السلامة ذات الصلة في إصلاح الآبار بواسطة معهد تصفية مياه الصرف جوش دان، ومن الضروري أيضًا العمل وفقًا لإجراءات "التعامل الكيميائي للآبار في وحدة معهد تصفية مياه الصرف جوش دان (مرفق الرابط).

7.3 سيتم تنفيذ إصلاح الآبار من قبل شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية (شركة تابعة لميكوروت) وفقًا لجميع التعليمات والمبادئ التوجيهية ذات الصلة من شركة الخدمات الكهربائية والميكانيكية وسيتم إعداد ملف إصلاح الآبار الذي يتضمن مسح إدارة المخاطر لكل إصلاح بئر.

7.4 في اجتماع بدء العمل، يقدم المقاول المستقل خطة أمان تشمل، في جملة أمور، مبادئ توجيهية مفصلة للسلامة لكل مرحلة من مراحل العمل ، ويوقع على الوثائق على النحو الوارد في البند 6.2 أعلاه قبل بدء العمل.

8. الاستعدادات للتنفيذ

8.1 لن تبدأ العملية بتنفيذ العمل إلا بعد الحصول على خطة عمل ومواصفات عمل معتمدة مسبقًا وخطيًا من قبل قسم الحفر في شركة مكوروت.

8.2 يجب أن يكون مُنفذ العمل على دراية بمسح إدارة المخاطر الحالي، وإذا لم يكن هناك أي مسح، فيجب إعداد مسح لإدارة المخاطر يتضمن خطة إنقاذ قبل بدء العمل.

8.3 يجب على مُنفذ العمل الامتثال لجميع تعليمات السلامة في العمل المحددة في أي قانون، مع التركيز على العمل في المرتفعات، التأهيل لتشغيل آلة الرفع / الرافعة، ومعدات الوقاية الشخصية، ومعدات الطوارئ والإسعافات الأولية.

8.4 يجب أن تضمن العملية أن أولئك الذين يشاركون في الحفر يخضعون لدورة تدريب حول السلامة مرة واحدة في السنة على الحفر / إصلاح الآبار وإجراء التعامل مع حوادث المواد الخطيرة في مواقع الحفر من قبل مُرشد السلامة.

8.5 يجب أن يكون المشاركون في الموضوع على دراية بإصدارات السلامة (SDS) للمواد في موقع الحفر.

8.6 يجب التحقق من الحاجة إلى إدخال المواد الخطيرة في تصريح السموم الخاص بالموقع أو للمقاول المنفذ قبل القيام بالعمل.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

8.7 سيقوم مشرف السلامة الإقليمي أو أي شخص ينوب عنه بزيارة وتفتيش في موقع العمل أثناء تنفيذ العمل.

8.8 يجب على مشرف موقع الحفر الإشراف ومرافقة تنفيذ العمل كما هو مطلوب.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت..

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.