EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 9, الفصل 4

الدليل الإجرائي للأعمال المدنية في تشييد المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KCE-PR-000009-AR
رقم الإصدار: 000

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

جدول المراجعات:

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2021/12/19	للإستخدام

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند

إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه ("الوثيقة") مملوكة حصرًا لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية،
ويجب على كل معني أو من يطلع على هذه الوثيقة قراءة هذا الإشعار بالكامل إلى جانب قراءة أحكام هذه الوثيقة، ويجوز للإدارات المعنية في الهيئة الإفصاح عن هذه الوثيقة أو مقتطفات منها لمستشاريها و / أو المتعاقدين المعنيين ("المتعاملين") ، شريطة أن يكون هناك حاجة وبعد التنسيق وإحاطة الإدارة مالكة الوثيقة، كما تنوه الهيئة إلى أن أي استخدام أو اعتمادٍ على هذه الوثيقة، أو بعضها يلزم أن يسبقه إحاطة مالك الوثيقة وأي استخدام أو اعتماد على هذه الوثيقة، أو مقتطفات منها، من قبل أي طرف، بما في ذلك الكيانات الحكومية والمستشارين و / أو المتعاقدين المعنيين، هي على مسؤولية ذلك الطرف وحده.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

الفهرس

1.0 الغرض 5

2.0 النطاق 5

3.0 التعريفات 5

4.0 المراجع 6

5.0 المسؤوليات 6

مقاول التشييد 6
إدارة التشييد في الموقع 6

6.0 الإجراء 6

أحكام عامة 6
تفادي حوادث المرافق 6
أعمال الحفر 7
6.1.1 مسح الموقع 7
6.1.2 التخطيط المسبق 7
6.1.3 موارد المياه في أعمال التشييد 8
6.1.4 أعمال التنظيف والمسح 8
6.1.5 البدء بأعمال الحفر 8
6.1.6 مواد الردم 9
أعمال الردم 9
الخرسانة المسلحة 9
6.1.7 الموافقات على المواد 9
6.1.8 أعمال التدعيم وقوالب البناء 10
6.1.9 أعمال الخرسانة 10
حديد الإنشاءات 11
التشطيبات المعمارية 11

7.0 المُرفقات 12

المرفق 1- EPM-KCE-TP-000011- نموذج تقرير التحقيق في حوادث مرافق أعمال التشييد في المشروع 13
المرفق 2- EPM-KCE-TP-000012 - نموذج خطة معاينة واختبار أعمال الحفر والردم في تشييد المشاريع 14
المرفق 3- EPM-KCE-TP-000013 - نموذج خطة معاينة واختبار أعمال التدعيم والطوبار والخرسانة في تشييد المشاريع 15
المرفق 4- EPM-KCE-TP-000014 - نموذج خطة معاينة واختبار حديد الإنشاءات في تشييد المشاريع 16
المرفق 5- EPM-KCE-TP-000015 - نموذج خطة معاينة واختبار الجدران وألواح العزل لأعمال التشييد بالمشروع 17
المرفق 6- EPM-KCE-TP-000016 - نموذج خطة اختبار ومعاينة أنشطة الطابوق لأعمال التشييد بالمشروع 18
المرفق 7- EPM-KCE-TP-000017 - نموذج خطة اختبار ومعاينة أعمال اللياسة والأسقف الجبسية المعلقة لأعمال التشييد بالمشروع 19
المرفق 8 - EPM-KCE-TP-000020- نموذج بطاقة الصب الخرساني في تشييد المشاريع () 20

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

1.0 الغرض

يحدد هذا الدليل الإجرائي الحد الأدنى من الضوابط والأطراف المسؤولة اللازمة لضمان جودة الأعمال ومتطلبات التوثيق للعمليات المرتبطة بأعمال التشييد المدني وتوقيت تسليم الموقع بعد الانتهاء من الأعمال لفرق العمل الأخرى.

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على الأعمال المنفذة في جميع مشاريع التشييد الحكومية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

لأغراض إجراءات إدارة التشييد، تكون شركة إدارة المشاريع هي المؤسسة المعنية بإدارة المشاريع في الجهة العامة المعيّنة من قبلها بينما تمثّل المراجع المنتهية بـ "الموقع"، مثل إدارة التشييد في الموقع والإدارة الهندسية في الموقع، شركة إدارة المشاريع على مستوى المشروع في مواقع التشييد.

2.0 النطاق

ويشمل هذا الإجراء عناصر مختلفة من أعمال التشييد المدنية، بما في ذلك:

1. تفادي حوادث المرافق
2. الحفر
3. الردم
4. صب الخرسانة والترويب
5. الهياكل الفولاذية
6. التشطيبات المعمارية

لا يشمل هذا الدليل الإجرائي جميع عمليات وأنشطة التشييد المدنية، لكن نفس مبادئ مراقبة التخطيط والتنفيذ تظل سارية عليها. ويجوز عند وجود متطلب محدد، وضع إجراءات تغطي أي عملية أو نشاط غير مشمولة في هذا الدليل الإجرائي.

يجب على مقاول التشييد وضع إجراءات محددة وفقًا للمواصفات الواردة في جميع قوانين وأنظمة الحكومة المحلية، لتغطية المواضيع التالية:

1. تفادي حوادث المرافق
2. أعمال الحفر
3. أعمال الردم
4. أعمال الخرسانة
5. الترويب
6. المثبتات بالحفر
7. حديد الإنشاءات (التصنيع والتركيب والتعديل في الموقع)
8. أعمال البناء، على سبيل المثال لا الحصر، أعمال الطابوق، الترويب، الطلاء والتغليف، التبليط، الأسقف المستعارة، وما إلى ذلك.

3.0 التعريفات

التعريفات	الوصف
رادار استكشاف باطن الأرض	أداة لتحديد مواقع المرافق المدفونة تحت الأرض أو العناصر الكامنة داخل الجدران الخرسانية، مثل حديد التسليح، وبواسطة طرق انعكاس الطاقة غير التداخلية. ويستخدم الرادار لقياس التغيرات في خصائص العزل الكهربائي بالمواد تحت السطح.
استشاري التصميم المعماري / الهندسي	المكتب الهندسي / الاستشاري المسؤول عن تصميم الأعمال الدائمة، والموافقة على أي تغييرات تطرأ على التصميم خلال مرحلة التشييد.
الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة	تشمل فريق الوزارة الحكومية أو الإدارة العامة للمشاريع في الجهة العامة أو أي شركة هندسية مخولة من الوزارة الحكومية للعمل نيابة عنها.
أمر التغيير	إخطار تعاقدي يوصي المقاول بإجراء أي تغيير محتمل يمكن استبداله
إخطار تغيير التصميم	مجموعة من الوثائق الفنية التي تضاف إلى عقد متفق عليه أو استبدال أجزاء محددة من عقد تم الاتفاق عليه مُسبقًا. تصدر جميع إخطارات تغيير التصميم من قبل الإدارة الهندسية في شركة إدارة المشروع ويقوم بتنفيذها مقاول التصميم، المشار إليه باسم المهندس المعماري/ المهندس.
وثيقة التغيير الميداني	وثيقة تستخدم لإجراء تغيير على وثيقة تصميم صدرت في الموقع. وبمجرد الموافقة عليها، تصبح وثيقة تصميم صالحة وسارية المفعول.
البنود غير المطابقة (تقرير عدم المطابقة)	هو أي نقص في الخصائص أو الوثائق أو الإجراءات التي تجعل من جودة أي بند أو نشاط غير مقبولة أو غير محددة.
الاستفسار الفني	وثيقة تستخدم لطلب توضيح رسمي لوثائق العقد أو وثائق التصميم أو نوايا التصميم. لا يجوز استخدام وثيقة الاستفسار الفني لتغيير التصميم أو الجدول الزمني أو التكلفة.
إدارة عقود المواقع	إدارة تابعة للشركة الهندسية المخولة من قبل الجهة الحكومية و التي تتولى مسؤولية مهام ادارة العقد القانونية للمشروع المصاحبة لأنشطة وعمليات التشييد.
إدارة التشييد في الموقع	إدارة تابعة للشركة الهندسية المخوله من قبل الجهة الحكومية والتي تقوم باعمال ادارة المشروع وتتولى مسؤولية أنشطة وعمليات التشييد.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

التعريفات	الوصف
الإدارة الهندسية في الموقع	إدارة تابعة للشركة الهندسية المخولة من قبل الجهة الحكومية و التي تتولى مسؤولية المهام الفنية المصاحبة لأنشطة وعمليات التشييد.
الشخص المختص	هو الشخص ضمن فريق التشييد الذي يمكنه تحديد المخاطر الحالية والمتوقعة في المنطقة المحيطة أو ظروف العمل التي تعدّ غير صحية أو خطرة أو تشكل مخاطر على الموظفين، والذي يمتلك الصلاحية لاتخاذ التدابير التصحيحية الفورية للتعامل معها.

4.0 المراجع

1. الدليل الإجرائي للرسومات حسب المنفذ في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000007)
2. الدليل الإجرائي للأعمال المؤقتة في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000006)
3. الدليل الإجرائي لأنشطة الأعمال الميدانية في تشييد المشاريع (EPM-KCC-PR-000002)
4. الدليل الإجرائي لوثيقة تنفيذ تغييرات في موقع أعمال التشييد بالمشروع (EPM-KCE-PR-000003).

5.0 المسؤوليات

مقاول التشييد

يتولى مقاول التشييد مسؤولية وضع الإجراءات اللازمة لتنفيذ الجزء الخاص بالأعمال المدنية وتخطيط وتنفيذ الأعمال وفقًا لمتطلبات ومواصفات العقد.

إدارة التشييد في الموقع

تتولى إدارة تشييد الموقع مسؤولية تنسيق دعم التشييد القائم في الموقع والإشراف على الأعمال وإدارة مقاول التشييد.

6.0 الإجراء

أحكام عامة

يجب على مقاول التشييد التخطيط للأعمال وتنفيذها وفقًا للدليل الإجرائي للأعمال الميدانية في تشييد المشاريع (EPM-KCC-PR-000002).

يجب على مقاول التشييد إعداد خطة الأعمال المدنية للتشييد توضح طرق إنشاء أعمال التشييد المدنية وتكون كذلك أداة لتتبع المكونات والتقدم المحرز في تشييد الأعمال المدنية.

تفادي حوادث المرافق

يشكّل الاصطدام بالمرافق تحت الأرض تهديدًا خطيرًا لسلامة العمال والعامة، ويلحق الضرر بالمعدات والممتلكات. وينبغي بذل الجهود للتحقق من موقع وعمق وتشييد أي مرافق تحت الأرض في منطقة موقع التشييد أوالمنطقة المجاورة لها.

يتولى مقاول التشييد مسؤولية التحقق من موقع جميع المرافق قبل تنفيذ أي أنشطة تجهيز أو تشييد وذلك من خلال:

1. التفقد البصري
2. رادار استكشاف باطن الأرض، حيثما أمكن، أو أي تقنية مشابهة تستخدم لكشف المرافق تحت سطح الأرض
3. حفر فتحات تجريبية باليد

يجب على مقاول التشييد التأكد من تسجيل جميع المرافق المحددة كجزء من الأعمال في الرسومات حسب المنفذ وفقًا للدليل الإجرائي للرسومات حسب المنفذ في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000007).

يجب توثيق جميع عمليات الاصطدام بالمرافق الفجائية تحت الأرض باستخدام نموذج تقرير التحقيق في الاصطدام بالمرافق كما هو موضح في المرفق 1.

يُعد الجدول 6.2.1 الوارد أدناه مثالاً على القيود المفروضة على أساليب الكشف ويساعد مقاول التشييد على اختيار طريقة الكشف الأنسب.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

الجدول 6.2.1

الطريقة	نوع المواد التي يمكن تحديد موقعها	نوع المواد التي لا يمكن تحديد موقعها	العمق الفعّال لتحديد الموقع	تقدير العمق	التأثير على التربة أو أعمال الردم	تمييز عدة مواد في نفس الحفرة
رادار استكشاف باطن الأرض	معادن، بلاستيك، خرسانة	تعتمد الفاعلية على الحجم مقابل العمق	المعدن: قطر 1 إنش (2.54 سم) لكل قدم؛ العمق: قطر 6 إنش (15.24 سم) لكل قدم أكثر من 12 قدم (3.65 متر).	نعم متغير: يعتمد على مدى تجانس التربة	نعم. التربة الرملية الرطبة هي الأفضل، التربة الطينية المشبعة تحدّ من القدرة على الاختراق العميق	تمييز جيد جدًا لعدة مستهدفات إلّا إذا كانت متكدسة
كاشف المعادن EM-61	المواد الفلزية أو الأنابيب المدعّمة بالفلزات	المواد غير الفلزية	أنبوب بقطر 3 إنش (7.62 سم) على عمق 6.5 قدم، العرض: حتى 12 قدم (3.6 متر) للأنابيب الأكبر قطرًا	نعم. الدقة +15% تحت الظروف المثالية	لا يوجد، ما لم يحتوي الردم على بقايا معدنية	تمييز ضعيف بين المستهدفات المتعددة.
جهاز MetroTech 810 للتتبع الكهربائي والحثي بالتردد الكهربائي طراز 810 جهاز الكشف بأمواج الراديو DL-400-2 (أمواج الصوتية بتردد 0.5 كيلوهرتز، 8 كيلوهرتز، 33 كيلوهرتز) للتتبع بالتوصيل الكهربائي والحثي.	النحاس: ممتاز الألومنيوم: جيد جدا الفولاذ: جيد الحديد المصبوب: ضعيف التوصيل الكهربائي أفضل من التوصيل الحثي	غير موصّل*	التوصيل الحثي: 10 قدم (3.04 م) في ظروف مثالية التوصيل الكهربائي : 10 قدم (3.04 م) في ظروف مثالية عمق الموقع المتأثر بالموصّل ونوع التربة	نعم. دقة تفوق 10% في الظروف المثالية ولأعماق لغاية 3 قدم (90 سم).	نعم. التربة الرطبة والمضغوطة هي الأفضل. ضعف التتبع في التربة الرملية الجافة أو التربة ذات المحتوى القلوي الغني بالحديد.	تمييز جيد لعدة مواد مستهدفة في وضع التوصيل.
جهاز تحديد المواقع Metrotech 50/60 HZ	خطوط الطاقة تحت الأرض أو كابلات الكهرباء والأجهزة	أنابيب لا يتدفق بها التيار الكهربائي	تيار بشدة 10 ملي أمبير بعمق 3 أقدام (91 سم) وانحدار 50% من العمق؛ 6 قدم (1.82 م) أقصى عمق فعال لتحديد الموقع	لا يوجد	نعم. مثل MetroTech 810	تمييز ضعيف؛ يتأثر بالموصّلات القريبة ومعظم الهياكل المعدنية في المنطقة

أعمال الحفر

6.1.1 مسح الموقع

قبل بدء أعمال الحفر والردم في الموقع، يتم إجراء مسح طوبوغرافي للموقع للتأكد من خطوط الكنتور والخصائص الفيزيائية لسطح الأرض ~~الأصلي~~(الطبيعي) ومطابقة مخططات كما نفذ . يجب على مقاول التشييد مراجعة هذا المسح، وإن كانت لديه أي أسئلة أو مخاوف فعليه الاتصال بإدارة تشييد الموقع لمزيد من التوضيح.

6.1.2 التخطيط المسبق

يصدر استشاري التصميم المعماري أو الهندسي المسؤول تقرير التحقيق الجيوتقني للموقع. يزود التقرير مقاول التشييد بالمعلومات اللازمة لاستخدامها في تحديد ما يحتاجه لنزح المياه وضمان ثبات المنحدرات ومتطلبات التدعيم ونظام الدعم الأرضي وتصنيف و مقاومة التربة وصلابة الصخور وملاءمة مواد الحفر المستخدمة في معدات الحفر والتفتيت، وإرشادات حفر الخنادق، واختيار المعدات، وإرشادات الضغط على الأرض بفعل عمق الحفريات، والعامل المقدر لتعديل انتفاخ وتقلص التربة ~~الانتفاخ~~، وغيرها من القضايا ذات الصلة لدعم أنشطة الأعمال الأرضية في الموقع.

ملاحظة: قد يكون من الضروري في بعض الحالات أن يقوم مقاول التشييد بعمل فتحات إضافية أو إجراء فحوصات تحت سطح الأرض لتحديد العوائق الموجودة تحت الأرض وظروف التربة.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

يجب على مقاول التشييد التحقق من الظروف الجيوتقنية، وإذا لزم الأمر، شراء أنظمة الدعم الأرضي المستخدمة في حفر الخنادق والحفريات العميقة. يجب على مقاول التشييد العمل مع إدارة تشييد الموقع، واستشاري التصميم المعماري أو الهندسي المسؤول، والشركة المصنعة لنظام الخنادق لفهم ظروف التربة، والتحقق من الضغوطات الأرضية المتوقعة، وبعد ذلك يقوم بالتوثيق وشراء أنظمة الدعم الأرضي.

يجب على مقاول التشييد تعيين شخص (أو شركة) مؤهلة للإشراف على عمليات الحفر والردم.

يجب على مقاول التشييد إعداد إجراءات الحفر والردم حسب المواصفات والمخططات واشتراطات السلامة لجميع أنشطة الحفر والردم، بما في ذلك جميع متطلبات الاختبار والتي تشمل نظام تصاريح الحفر والردم. يعد نظام تصاريح الحفر والردم أحد الطرق التي تساعد على ضمان المراجعة المنظمة لكافة جوانب أعمال الحفر والهدم التي تنفذها كافة الأطراف المعنية. كما يجب أن تشير إجراءات أعمال الحفر والردم إلى أي مرافق معروفة في المنطقة المحددة. عندما يكون موقع الحفر في منطقة تسيطر عليها جهات أخرى، قد تكون هناك حاجة أيضًا إلى الحصول على تصريح أعمال حفر أو ردم من تلك الجهات أو غيرها.

يجب الحصول على تصريح الحفريات الموقع من الشخص المختص قبل بدء أي نشاط، كما يتعين مراجعة الظروف الأرضية والمرافق القائمة ووضع تصميم للأعمال المؤقتة عند الحاجة لأي دعم مؤقت في حفر الخنادق أو أعمال تدعيم وفقًا للدليل الإجرائي للأعمال المؤقتة في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000006).

6.1.3 موارد المياه في أعمال التشييد

من الضروري توفير مصادر مياه موثوقة لجميع أنشطة الأعمال الأرضية ويجب تحديدها خلال مرحلة تقديم العروض أو قبل بدء أعمال التشييد. وتحديد كمية المياه مطلوبة للتحكم بالرطوبة في عمليات الردم، ولكن تظل هناك حاجة إليها أيضًا للتحكم في الغبار أثناء أعمال الحفر وخلال عملية التشييد بأكملها.

6.1.4 أعمال التنظيف والمسح

يجب على مقاول التشييد التأكد مما يلي:

1. توفير التصاريح اللازمة قبل بدء عمليات الحفر والردم.
2. وضع أي خطة لازمة لحماية المعالم الدائمة أثناء مسح الموقع وإرسالها مع "السجلات حسب المنفذ" لهذه المعالم إلى إدارة تشييد الموقع.
3. استكمال تثبيت الأوتاد على مخطط الموقع قبل بدء عمليات الحفر والردم، وفقًا للدليل الإجرائي للمسح في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000005).
4. التأكد أثناء عمليات الحفر والردم من الامتثال للمتطلبات البيئية مثل تسييج الطمي أو الحماية من خروجه عن السياج أو القيود المفروضة على الغبار.

6.1.5 البدء بأعمال الحفر

على الشخص المختص تحديد المخاطر التي يكتشفها أثناء عمليات التفتيش اليومية وتوثيق أي ظروف خطرة في تقرير السلامة اليومي لمقاولي التشييد الوارد في خطة الأعمال المدنية التي أعدها مقاول التشييد. يُرفع تقرير السلامة اليومي هذا إلى إدارة عقود الموقع على النحو المشار إليه.

يعاين الشخص المختص الحفريات والمناطق المجاورة لها والتأكد من:

1. احتمالية انهيار وفشل الأنظمة والمعدات الوقائية (وفقًا للدليل الإجرائي للأعمال المؤقتة في تشييد المشروع (EPM-KCE-PR-000006))، أو التأكد من الأجواء الخطرة وغيرها من الظروف الخطرة،
2. بما في ذلك عمليات المعاينة أثناء وبعد العواصف المطرية أو أي إجراءات أخرى ذات صلة بالأحوال الجوية القاسية.
3. التأكد من وجود الوسائل مناسبة للوصول والخروج من الحفريات مثل المنحدرات والأدراج والسلالم.

إذا كانت هنالك احتمالية لاصطدام الحفريات بالمرافق تحت الأرض، يتعين على الشخص المختص (أو الشركة) اتخاذ الاحتياطات المنصوص عليها في قسم تفادي حوادث المرافق من هذا الدليل الإجرائي للتحقق من مواقع المرافق والكشف عنها قبل استخدام معدات الحفر في المنطقة.

يجب على مقاول التشييد عند الاشتباه بوجود مواد خطرة أو مواد غير معروفة أو مواد غير متوقعة ذات أهمية أثرية أو مرافق تحت الأرض، إيقاف العمل والتواصل مع إدارة تشييد الموقع التي بدورها ستتواصل مع الأطراف المعنية لتقييم مدى أهمية هذه المواد والحصول على توجيهات إضافية.

عند الوصول إلى القاع، يقوم مقاول التشييد بإعداد الخلطة وفقًا للمواصفات والرسومات ومن ثم الاتصال بإدارة تشييد الموقع التي ستقوم بفحص وتقييم حالة الطبقة، مع تحديد المواد السائبة التي يجب دكها والتأكد من إزالة المواد غير المناسبة واستبدالها بمواد أخرى أو خرسانة مناسبة كما هو مطلوب في وثائق التصميم.

يجب على مقاول التشييد إكمال أي اختبار مطلوب وقبوله قبل إجراء عمليات الردم وفقًا للمواصفات والمخططات.

يجب تقديم أي تعديلات على التصميم والموافقة عليها من قبل إدارة تشييد الموقع والاستشاري المعماري أو الهندسي. ويجب توثيق ذلك في وثائق التغيير الميداني وفقًا للدليل الإجرائي لوثيقة تنفيذ تغييرات في موقع أعمال التشييد بالمشروع (EPM-KCE-PR-000003).

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

6.1.6 مواد الردم

يجب يفضل استخدام المواد الناتجة عن أعمال الحفر حيثما أمكن كمادة ردم. وقد يتطلب ذلك معالجة المواد، مثل التفتيت والنخل لتحقيق متطلبات الردم ، وجعلها مناسبة للاستخدام في الأعمال الدائمة. ومع ذلك، غالبًا ما تستدعي الحاجة الحصول على مواد الردم من مصدر آخر خارج الموقع، شريطة أن تحقق المواصفات التعاقدية.

يجب على مقاول التشييد التأكد من خلال تقارير الاختبار الصادرة عن قسم خدمات فحوصات مقاولي التشييد بأن المواد الخاصة بعمليات الردم (من مناطق التخزين أو من الخارج) تستوفي مواصفات المشروع لمختلف تصنيفات مواد الردم المطلوبة في المشروع.

يتولى مقاول التشييد تنسيق عملية جمع العينات وإجراء الفحص المناسب لمواد الردم (مثل: نخل الركام وتحديد الرطوبة المثلى له) لضمان توافق مواد الردم من الخارج مع متطلبات المواصفات والحصول على موافقة إدارة تشييد الموقع على متابعة الردم.

قد تستغرق عملية أخذ العينات واختبار مواد الردم من الخارج فترة من الزمن لضمان توافقها مع مواد الردم الأصلية. في الحالات التي يتم فيها تخزين مواد الردم، يجب على مقاول التشييد التأكد من فصل مواد الردم عن بعضها بشكل سليم لتجنب تلوث المواد الأصلية بالمواد الخارجية أو تلوث المياه.

أعمال الردم

يجب على مقاول التشييد تقديم إجراءات تنفيذ أنشطة الردم التي سيقوم بها وفقًا لمتطلبات المواصفات إلى إدارة تشييد الموقع للحصول على الموافقة خاصة فيما يتعلق بنوع المادة، وسمك الطبقة السائبة ونوع وحجم معدات الضغط التي سيتم استخدامها، وعدد تصاريح آليات الدمك وطريقة اختبار المواد المضغوطة.

يجب أن يتضمن إجراء الردم لدى مقاول التشييد نظام لتصاريح الردم تضمن أن جميع الهياكل والمرافق المتأثرة بنشاط الردم قد تم معاينتها وفحصها على النحو المطلوب، وتمت الموافقة على نشاط الردم.

يجب الانتباه جيدًا عند ضغط مواد الردم بالقرب من الهياكل، وخاصة في الجوانب التالية:

1. اختيار مادة الردم الهندسية
2. تقليل حجم آلية أو معدات الدك
3. زيادة قوة الهياكل الخرسانية
4. توفير عناصر السلامة لحماية الهيكل

يجب معاينة أعمال الحفر والردم وفقًا لمواصفات ومخططات العقد، ولكن يجب أن يغطي الدليل الإجرائي على الأقل البنود المحددة في نموذج أنشطة أعمال الحفر والردم المحددة في خطة الحفر والردم على النحو المبين في الملحق 2 .

الخرسانة المسلحة

6.1.7 الموافقات على المواد

يجب أن تكون جميع المواد الدائمة وفقًا لمتطلبات التصميم والمواصفات.

يضمن مقاول التشييد تقييم واختيار مورد للخرسانة مع مراعاة العوامل التالية:

1. برنامج جودة الموردين
2. القدرة الإنتاجية لمحطة الخرسانة
3. مسافة النقل
4. توافر مواد صناعة الخرسانة
5. جودة إجراءات تخزين مواد صناعة الخرسانة
6. توافر المعدات لدعم الجدول الزمني للمشروع
7. قدرة المحطة على حماية الرمال والركام أثناء الطقس البارد
8. عدد الشاحنات وحالتها

يحدد مقاول التشييد أي متطلبات خاصة لنقل الخرسانة بناءً على الظروف المتوقعة للحالة الجوية في الموقع، مع الأخذ بعين الاعتبار المياه المبردة أو مرافق ثلج لدفعة الخرسانة خلال الظروف الجوية الحارة.

كما يجب على مقاول التشييد تقديم تصميم الخلطات الخرسانية إلى الإدارة الهندسية في الموقع (لإحالة التصاميم إلى الاستشاري المعماري أو الهندسي إذا لزم الأمر) لمراجعتها واعتمادها وفقًا لمواصفات التصميم والدليل الإجرائي لنظام إدارة الجودة في تشييد المشاريع (EPM-KCQ-PR-000005). يجب على مقاول التشييد تقديم عروضه في وقت مبكر يسمح باختبار المواد الأساسية المكونة للخلطة الخرسانية (بما في ذلك الإضافات واللدائن) وتقديم نتائج اختبار العينة المخبرية ليتم بعد ذلك إنتاج الخلطات الخرسانية واختبارها.

يجب على مقاول التشييد تقديم المورد المقترح لحديد التسليح وأنواع ودرجات حديد التسليح وتقرير الاختبارات القياسية وجميع المواد المصبوبة (الخوازيق، الأنابيب، قنوات التوصيل، إلخ) إلى الإدارة الهندسية في الموقع للموافقة عليها.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

6.1.8 أعمال التدعيم وقوالب البناء

يجب على مقاول التشييد تركيب الشدات والتدعيمات وفقًا للمخططات والمواصفات وأي أعمال مؤقتة صادرة للتشييد التي تم إعدادها وفقًا للدليل الإجرائي للأعمال المؤقتة في تشييد المشاريع (EPM-KCE-PR-000006).
يجب معاينة أعمال الحفر والردم وفقًا لمواصفات ومخططات العقد، ولكن يجب أن تغطي المعاينة على الأقل البنود المحددة في خطة المعاينة والاختبار للمشروع التي تتناول أنشطة معاينة التدعيمات والشدات والخرسانة كما هو موضح في الملحق.

6.1.9 أعمال الخرسانة

6.1.9.1 التخطيط لصب الخرسانة

يجب على مقاول التشييد إعداد وإدارة خطة اجتماع صب الخرسانة في الحالات الصعبة أو الكميات الكبيرة. يتعين أن يكون من بين الحضور إدارة تشييد الموقع، والإدارة الهندسية للمواقع (استشاري التصميم المعماري أو الهندسي إذا لزم الأمر) ومقاولي الإنشاءات، والخدمات اللوجستية، وموردي الخرسانة، وقسم خدمات فحص الخرسانة، وأي مقاولين متخصصين من الباطن.

وينبغي أن يغطي اجتماع صب الخرسانة المسائل المذكورة أدناه كحد أدنى:

1. التاريخ ووقت البدء بصب الخرسانة والمدة الزمنية المخططة
2. موقع محطة الخرسانة الرئيسية والمحطة الاحتياطية، والوقت المستغرق للوصول، وعدد شاحنات الخرسانة المطلوبة
3. عمليات فحص الشدات والتدعيمات والمواد المصبوبة قبل صب الخرسانة (والاتفاق على البدء أو التأجيل)
4. مسارات الدخول والخروج من وإلى الموقع (باتجاه واحد) ووحدات الإنارة (الاحتياطية)
5. عدد مضخات الخرسانة وحجمها وموقعها، ومعدل صب الخرسانة بالساعه ومضخة احتياطية
6. موقع أخذ العينات واختبار عينات الخرسانة (الوقت منذ نقل الخرسانة، درجة حرارة الخرسانة، هبوط الخرسانة، الأسطوانات الخرسانية لإجراء الاختبارات لاحقًا)
7. تحديد الأفراد والمهام من أجل الإدارة والإشراف
8. عدد وحجم ومكان عمل الحرف اليدوية وأنماط المناوبات وأوقات الراحة وتوصيل الأغذية والمياه
9. الأدوات والمحطات الصغيرة (هزازات الخرسانة، العوامات، قطع الغيار)
10. الاتفاق على المنطقة أو المناطق التي يجب البدء بوضع الخرسانة فيها، وتسلسل صب الخرسانة، ومعدل ضخ الخرسانة (الحد الأقصى لمعدل الصب، خاصة في عمليات الصب العمودي)
11. فحص الأبعاد قبل صب الخرسانة وأثناءها وبعدها.
12. طريقة تشطيب الخرسانة ومعالجتها لاحقًا.

6.1.9.2 صب الخرسانة

يجب على مقاول التشييد تنفيذ أعمال صب الخرسانة وفقًا لمتطلبات المواصفات (ارتفاع الصب لتجنب الفصل، ومعدل الصب لتجنب حركة الشدات) وأفضل الممارسات وتدابير السلامة والاحتياطات اللازمة خاصة عند العمل على ارتفاعات.

سيضمن مقاول الإنشاءات أن يتم تنفيذ عمليات صب الخرسانة من قبل الحرفيين ذوي الخبرة المناسبة وكذلك الأدوات المناسبة لضغط الخرسانة (الاهتزازات) وتشطيب الأسطح الخرسانية

6.1.9.3 المعاينة

يجب على مقاول التشييد إعداد بطاقة الصبة الخرسانية في كل صبة من الصبات الخرسانية، وأن يقوم بإجراء عمليات معاينة محددة قبل صبها وأن تتضمن هذه العمليات على الأقل البنود المشار إليها في خطة معاينة واختبار أنشطة الشدات والتدعيمات في تشييد المشاريع كما هو موضح في المرفق 3.

تحدد بطاقة الصبة الخرسانة على الأقل ما يلي:

1. تصميم الخلطة الخرسانية المستخدم.
2. قوة التصميم.
3. وقت نقل الخرسانة، درجة حرارة الخرسانة.
4. النطاق المسموح لهبوط الخرسانة.
5. النطاق المسموح لتهوية الهواء.
6. طريقة صب الخرسانة.
7. نوع التشطيب المطلوب.
8. طريقة المعالجة.

المرفق 8 - نموذج بطاقة صب الخرسانة في تشييد المشاريع (EPM-KCE-TP-000020)

6.1.9.4 الاختبار

يتم إجراء جميع الاختبارات المعمول بها لصب الخرسانة في مختبر اختبارات مقاولي التشييد:

1. أخذ العينات الميدانية من مصادر الركام.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

2. جمع عينات من محطة الخرسانة وعينات من المواد المستخدمة في الخرسانة.
3. جمع العينات الميدانية وفحص الخرسانة.
4. الفحص المخبري للخرسانة.
5. التحليل المخبري للركام والمواد الخرسانية.
6. إعداد تقارير الاختبارات.

ملاحظة: يجب على مقاول التشييد التأكد من إجراء عمليات الفحص المسحي للعناصر الأساسية من الصبة الخرسانية، بما في ذلك مسامير تثبيت المراسي وغيرها من العناصر المدمجة التي تتفاعل مع الأعمال الأخرى، قبل عملية الصب وبعدها.

يجب أن تحتفظ إدارة تشييد الموقع عند الضرورة بمختبر فحوصات مستقل لأي عمليات فحص أو للتحقق من نتائج مقاولي التشييد.

حديد الإنشاءات

يجب على مقاول التشييد إعداد خطة الأعمال المدنية للتشييد التي توضح طرق إنشاء أعمال التشييد المدنية وتكون كذلك أداة في تحديد المكونات والتقدم المحرز في أعمال تركيب الهياكل الفولاذية.

عند شراء الهياكل الفولاذية المشغولة من أطراف آخرين، يجب على مقاول التشييد استخدام المواصفات والمخططات ورسومات ورشة المصنعين لتحديد أنشطة تركيب هذه الهياكل، بما في ذلك استلام المواد وتخزينها، وتوفير عملية تركيب آمنة.

عندما تقع على عاتق مقاول التشييد مسؤولية شراء الهياكل الفولاذية، يقوم مُصنّع مقاولي التشييد بإعداد رسومات الورشة بناءً على مواصفات ورسومات المشروع لتقديمها إلى مقاول التشييد لمراجعتها والموافقة عليها. يجب أن تتضمن مخططات الورشة كذلك متطلبات الطلاء وأي عمليات تغليف خاصة حسب الطلب. يجوز لمقاول البناء تقديم مخططات الورشة إلى الاستشاري المعماري أو الهندسي عبر الإدارة الهندسية في الموقع.

يجب أن تتم معاينة أنشطة تصنيع وتركيب حديد الإنشاءات وفقًا لمتطلبات العقد وخطة تركيب الهياكل الفولاذية، ومع ذلك يجب أن تغطي المعاينة على الأقل العناصر المحددة في نموذج خطة معاينة واختبار أنشطة حديد الإنشاءات كما هو موضح بالمرفق.

التشطيبات المعمارية

بالنسبة لأي أعمال معمارية مهمة أو رئيسية يحددها الاستشاري المعماري أو الهندسي، يجب على مقاول التشييد إعداد خطة عمل معمارية شاملة تحدد جميع المواد المتخصصة وبرنامج تشييد الأعمال المعمارية.

يجب على مقاول التشييد التخطيط لتنفيذ التشطيبات المعمارية وأعمال التشييد وفقًا لمواصفات ومخططات المشروع مثل:

1. التشطيبات الداخلية
   - الجدران (ألواح الجبس بورد، التكسيات الخشبية، السيراميك)
   - أغطية الأرضيات (أرضيات الفينيل، السجاد، بلاط السيراميك ، الارضيات الخرسانية ،الارضيات الخشبية, أرضيات الباركيه، أنظمة الأرضيات المرتفعة)
   - السقوف (الناعمة، الحبيبية، المعلقة)
2. التشطيبات الخارجية
   - الجدران (الكسوة المعدنية، الجدران الحجرية، الجدران المزخرفة، واجهة المتجر)
3. الأسطح

   - الأسطح المعدنية
   - الأسطح المدمجة
   - السطح المغطى بطبقة غشائية واحدة
   - غلق الفتحات
   - المصارف والصرف الصحي

4. جدران الحماية والحواجز

   - الأبواب ومستلزماتها
   - الفتحات

5. الطلاءات (الدهانات وطلاء التشطيب)

يجب تقديم جميع العينات أو المجسمّات والحصول على موافقة الاستشاري المعماري أو الهندسي أو الأطراف الأخرى ذات الصلة قبل أي شرائها أو تركيبها. يجب على مقاول البناء إتاحة الوقت الكافي للسماح للاستشاري المعماري أو الهندسي أو الأطراف ذات الصلة بإجراء المعاينة.

يجب أن تكون جميع أعمال البناء والتشطيبات المعمارية مطابقة لوثائق العقد ومع العينات المعتمدة للألوان والمقاييس والملمس. يجب أن تتوافق جميع تكوينات المواد وحجمها وشكلها والأسطح المكشوفة للوحدات مع العينات المعتمدة.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

يجب معاينة أنشطة التشطيبات المعمارية وفقًا لمتطلبات العقد والمواصفات والمخططات، ولكن يجب أن تغطي المعاينة على الأقل العناصر المحددة في نماذج خطط الفحص والمعاينة الخاصة بالمشروع (العينات) كما هو موضح في المرفق 5 (نموذج خطة معاينة واختبار الجدران وألواح التكسية في المشروع)، والمرفق 6 (نموذج خطة معاينة واختبار أنشطة أعمال الطوب) والمرفق 7 (نموذج خطة معاينة واختبار أنشطة ألواح الجبس بورد في المشروع).

7.0 المُرفقات

1. نموذج تقرير التحقيق في حوادث مرافق أعمال التشييد في المشروع (EPM-KCE-TP-000011)
2. نموذج خطة معاينة واختبار أعمال الحفر والردم في تشييد المشاريع (EPM-KCE-TP-000012)
3. نموذج خطة معاينة واختبار أعمال التسليح والطوبار والخرسانة في تشييد المشاريع (EPM-KCE-TP-000013)
4. نموذج خطة معاينة واختبار حديد الإنشاءات في تشييد المشاريع (EPM-KCE-TP-000014)
5. نموذج خطة معاينة واختبار الجدران وألواح العزل لأعمال التشييد بالمشروع (EPM-KCE-TP-000015)
6. نموذج خطة اختبار ومعاينة أنشطة الطابوق لأعمال التشييد بالمشروع (EPM-KCE-TP-000016)
7. نموذج خطة اختبار ومعاينة أعمال اللياسة والأسقف الجبسية المعلقة لأعمال التشييد بالمشروع (EPM-KCE-TP-000017)
8. نموذج بطاقة الصب الخرساني في تشييد المشاريع (EPM-KCE-TP-000020)

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 1- EPM-KCE-TP-000011- نموذج تقرير التحقيق في حوادث مرافق أعمال التشييد في المشروع

تقرير التحقيق في حوادث المرفق

(1) معلومات عن المهمة				
التاريخ:		وقت الحادث:		
موقع الحادث:		اسم الشخص المختص:		
اسم المقاول:				
(2) معلومات عن الحادث				
أ.	ما هو الأثر الفوري:			
ب.	ما هي المرافق التي تأثرت؟			
	☐ الكهرباء ☐ الغاز ☐ الصرف الصحي	☐ الاتصالات ☐ المياه ☐ مياه الأمطار/ تصريف المياه	☐ أخرى:	
ج.	عمق المرفق؟ (متر)	د. حجم المرفق؟	(قطر بالمليمتر)	
هـ.	هل كان المرفق يعمل وقت وقوع الحادث؟	☐ نعم	☐ لا	
و.	مواد تبطين المرفق؟ (ضع علامة على كل ما ينطبق)			
	☐ خرسانة ☐ مجلفن ☐ حديد ☐ كلوريد متعدد الفينيل ☐ فولاذ ☐ أخرى:			
ز.	هل كان المرفق واضح أم غير واضح؟			
	☐ واضح	☐ غير واضح	☐ غير واضح ولم يُحدد في الخطط	
ح.	ماذا كان نوع التربة حول المرفق؟			
	☐ طينية ☐ صخرية ☐ رملية ☐ أخرى:			
(3) معلومات عن مهام العمل (أنشطة الإعداد / التحضير)				
أ.	ما هي المنهجية المتبعة لتحديد موقع المرفق؟ (**أجهزة التشف، وعمليات فحص المخططات، حسب المتفق، وما إلى ذلك**)			
ب.	الإجراءات التصحيحية؟			
ج.	هل تلقى المشغل معلومات كافية عن التوصيلات الموجودة تحت الأرض قبل بدء العمل؟	☐ نعم ☐ لا		
د.	هل تم تدريب المشغل الحالي على استخدام المعدات واعتماده من صاحب العمل؟	☐ نعم ☐ لا		
هـ.	هل تم إرفاق صور الحادث؟	☐ نعم ☐ لا		
و.	صف الحادث بالتفصيل (الإصابات، والموقع، والمعدات المحددة و/ أو الأضرار التي لحقت بالممتلكات).			
	مقاول التشييد:	**التاريخ:**		
	إدارة أعمال التشييد بالموقع:	**التاريخ:**		

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 2- EPM-KCE-TP-000012 - نموذج خطة معاينة واختبار أعمال الحفر والردم في تشييد المشاريع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طرق التحقق (انظر الدليل)			الأدلة الملائمة الرقم المرجعي للتقرير / قائمة التدقيق
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	الكود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	
1.0	مراجعة الوثائق								
1.1	علم	اعتماد الوثائق: • رسومات التشييد • بيان أسلوب العمل • الجداريق • تقديم المواد	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام الوثائق								
2.1		المعاينة البصرية للأضرار والعيوب ومتصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				تقرير استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		الرجوع إلى بيان أسلوب العمل وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	التخطيط								
4.1		التحكم في خط العمل وفقًا لعناصر التخطيط الأخيرة	قبل البدء	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.2		تم تحديد كافة المرافق الأرضية ووضع علامات عليها	قبل البدء	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	الحفر الشامل								
5.1		تم تركيب شبكة الصرف الصحي المؤقتة	قبل الحفر	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.2		الخطوط والصفوف	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.3		التحقق من قدرة تحمل التربة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				تقرير اختبار تلك التربة
5.4		حالة أرضية الحفر - التحقق من مناسبتها للمواد السائلة والمدافق الرقيقة وما إلى أخرة.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.0	الردم والدك								
6.1		سمك طبقة مواد الردم	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.2		دك مواد الردم	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.3		نسبة الرطوبة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.4		الردم الإنشائي، إذا لزم الأمر، يتم وضعه ضمن الإطار الزمني لقوة المضغط	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 3- EPM-KCE-TP-000013 - نموذج خطة معاينة واختبار أعمال التدعيم والطوبار والخرسانة في تشييد المشاريع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طرق التحقق (انظر الدليل)			الأداة الملائمة الرقم المرجعي للتقارير / قائمة التدقيق
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	القيود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	
1.0	مراجعة الوثائق								
1.1		اعتماد الوثائق: • رسومات التصميم • بيان أسلوب العمل • تقديم المواد • تصميم الخلطات • نموذج طلب الخرسانة	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضًا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام المواد								
2.1		المعاينة البصرية للأضرار والعيوب وملصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		الرجوع إلى بيان اسلوب العمل وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	إعداد القاعدة الترابية والحفر والردم								
4.1		الرجوع إلى خطة اختبار معاينة أعمال الحفر	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	فحص خطوط ودرجات خرسانة التمليس								
5.1		الفحص والتحقق من مستويات التحمل قبل البدء في إصلاح الدعامات والأعمال	قبل الصب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.0	تجهيز الوصلات الإنشائية								
6.1		فحص الموقع وفقًا للمخططات	قبل الصب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				بطاقة صب الخرسانة
6.2		وجه التشاية - مركب الخرسانة المكشوف بما يتناسب مع المواصفات	قبل الصب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				بطاقة صب الخرسانة
6.3		إزالة كافة المواد الخارجية وغشاء الخرسانة	قبل الصب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				بطاقة صب الخرسانة
6.4		اكتمال عناصر استمرارية العمل - حديد التسليح، وحواجز المياه وحواجز البخار، وما إلى ذلك	قبل الصب	المشروع المحدد	العنصر لم يتضرر				بطاقة صب الخرسانة
7.0	الطوبار – عام								
7.1		يجب أن يتطابق الطوبار والنصب الإنشائية المؤقتة مع المواصفات الخاصة بالمشروع	قبل الصب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				بطاقة صب الخرسانة

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 4- EPM-KCE-TP-000014 - نموذج خطة معاينة واختبار حديد الإنشاءات في تشييد المشاريع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طرق التحقق (انظر الدليل)			الأدلة الملائمة الرقم المرجعي للتقارير/ قائمة التدقيق
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	الكود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول أعمال التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	
1.0	مراجعة الوثيقة								
1.1		اعتماد الوثائق: • رسومات التصميم • بيان أسلوب العمل • تقديم المواد • إجراءات وشهادات اللحام • خطط/ مخططات البناء والتشييد	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام المواد								
2.1		المعاينة البصرية بحثا عن الأضرار والعيوب والتحقق من ملصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		التخزين وبيان أسلوب العمل وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	التصنيع في المصنع								
4.1		التحقق من التجهيزات وتوافق القطع و الأبعاد	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.2		إجراءات اللحام ... مراجعة الوثائق/ استلام المواد	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.3		الفحص البصري والتحقق من الأبعاد	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	البناء والتشييد								
5.1		تركيب الدعامات المؤقتة وفقًا لتسلسل البناء والتشييد	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.2		التحقق من الترتيبات مقابل المخططات	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.0	تناسق أعمال الحديد								
6.1		التحقق من المستويات والتكوين الرأسي وفقًا للمخططات	وفقًا لكل قسم إنشائي	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
7.0	التثبيت								
7.1		التحقق من أن عملية ربط وشد المسامير متسلسلة وفق مراحل ومكتملة حسب التصميم	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
8.0	الطلاء								
8.1		التحقق من تجهيز السطح ونظافته	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
8.2		التحقق من الإلتحام وسمك الطبقة الجافة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
9.0	المسح القطبي حسب المنطقة								
9.1		التحقق من استكمال المسح القطبي اللازم	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
10.0	القبول النهائي								
10.1		اعتماد كافة السجلات وإغلاقها	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 5- EPM-KCE-TP-000015 - نموذج خطة معاينة واختبار الجدران وألواح العزل لأعمال التشييد بالمشروع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طرق التحقق (انظر الدليل)			الأدلة الملائمة الرقم المرجعي للتطرير/ قائمة التدقيق
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	الكود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول أعمال التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	
1.0	مراجعة الوثائق								
1.1		اعتماد الوثائق: • رسومات التصميم • بيان أسلوب العمل • مخططات تسلسل تسليم مواد التصنيع / التجميع	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام المواد								
2.1		المعاينة البصرية بحثا عن الأضرار والعيوب والتحقق من ملصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		التخزين وبيان أسلوب العمل وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	نموذج مطابق للحجم الطبيعي								
4.1		نموذج مطابق للأصل للزوايا النموذجية/ ألواح جدران الواجهة للتحقق من التفاصيل الجمالية.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	دعم عمليات التثبيت والتركيب								
5.1		الطبقة التحتية نظيفة وليس لها حواف حادة أو مواد يمكنها التسبب في إتلاف السطح/ العزل النهائي.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.2		التحقق من الأبعاد والمعاينة البصرية لهيكل الدعم الثانوي للتأكد من المستوى وتوافق الفتحات وقدرة التحمل والوصلات.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.3		جميع المثبتات في مكانها الصحيح ومحكمة							
6.0	تركيب العزل الحراري								
6.1		شبكة العزل الصوتي مثبتة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.2		المادة العازلة مثبتة بالسمك المطلوب	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.3		تثبيت مانع الضباب على الجانب الدافئ من الجدار	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.4		التحقق من أن حشوات الوصلات والأشرطة والسدادات مركبة وفقًا للمواصفات	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
7.0	الملحقات والديكورات								
7.1		الحشوات والسدادات خالية من الخدوش والإلتواءات وعيوب الصناعة وتتطابق مع الخطوط والمستويات المطلوبة والحواف المكشوفة والمطلوبة.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
8.0	فحص الجدران/ ألواح العزل								

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 6- EPM-KCE-TP-000016 - نموذج خطة اختبار ومعاينة أنشطة الطابوق لأعمال التشييد بالمشروع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طرق التحقق (انظر الدليل)			الأدلة المقدمة
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	الكود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول أعمال التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	الرقم المرجعي للتقرير/ قائمة التدقيق
1.0	مراجعة الوثائق								
1.1		اعتماد الوثائق: • رسومات التصميم • بيان أسلوب العمل • تقديم المواد	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام المواد								
2.1		المعاينة البصرية بحثا عن الأضرار والعيوب والتحقق من ملصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		التخزين وبيان أسلوب العمل وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	نموذج مطابق للحجم الطبيعي								
4.1		نموذج مطابق للأصل لمقطع الزوايا النموذجية/ جدران الواجهة للتحقق من التفاصيل الجمالية	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	ما قبل التشييد								
5.1		مسح الأساسات والتحقق من الأبعاد	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.0	التركيب والتثبيت								
6.1		تركيب الدعامات المؤقتة وفقا للتصميم الأعمال المؤقت	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.2		المعاينة البصرية والتحقق من الأبعاد المتعلقة بأعمال بناء البلوكات للتأكد من المستوى وتوافق الفتحات وقدرة التحمل والوصلات	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.3		اختبار قوة مكعبات البناء لمدة 7 أيام و 28 يوم.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.4		ثقب السطح الخارجي المعرض لكتل الخرسانة وفصل الملاط باستخدام الرشاشات							
7.0	الحيات والفتحات والبراويز								
7.1		يجب تحميل العتبات والأطر الهيكلية وحجارة الإفريز وما إلى ذلك على كتل خرسانية وفقا للتفاصيل التصميم.	خاص بالمشروع	التفاصيل الموحدة	خاص بالمشروع				
8.0	المعاينة النهائية								
8.1		إجراء المسح الفعلي اللازم							
9.0	القبول النهائي								

.بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 7- EPM-KCE-TP-000017 - نموذج خطة اختبار ومعاينة أعمال اللياسة والأسقف الجبسية المعلقة لأعمال التشييد بالمشروع

رقم النشاط	وصف النشاط	متطلبات المعاينة/ الاختبار		الوثائق المرجعية		طُرق التحقق (انظر الدليل)			الأداة المقدمة
		الاختبار أو المعاينة التي أجريت	المرحلة/ التكرار	الكود/ المواصفات/ وما إلى ذلك	معايير القبول	مقاول أعمال التشييد	إدارة أعمال التشييد بالموقع	المشروع	الرقم المرجعي للتقرير/ قائمة التدقيق
1.0	مراجعة الوثائق								
1.1		اعتماد الوثائق: • رسومات التصميم • بيان اسلوب العمل • تقديم المواد	قبل البدء	خاص بالمشروع	الوثائق متاحة وأيضا النسخة النهائية للمراجعة من نظام إدارة الوثائق				
2.0	استلام المواد								
2.1		المعاينة البصرية بحثا عن الأضرار والعيوب والتحقق من ملصقات التصنيف الصحيحة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				استلام المواد
3.0	التخزين								
3.1		بيان أسلوب التخزين وتوصيات الشركة المصنعة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
4.0	نموذج مطابق للحجم الطبيعي								
4.1		نموذج مطابق للأصل للزوايا النموذجية/نوع جدران الواجهة للتحقق من التفاصيل الجمالية.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.0	تدعيم الهيكل								
5.1		الطبقة التحتية نظيفة وليس لها حواف حادة أو مواد يمكنها التسبب في إتلاف السطح/ العزل الذهاني.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.2		التحقق من الأبعاد والمعاينة البصرية لهيكل الدعم الثانوي وفقا للمستوى وتوافق الفتحات وقدرة التحمل والوصلات.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
5.3		ثابت بقوة وبشكل كامل صلبة							
6.0	تركيب ألواح الجبس								
6.1		جميع الأسطح/ والألواح مستوية وخالية من التموجات والتشوهات وهي متصفة بشكل متوازي مع الجدران.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.2		التحقق من المثبتات والفواصل والحواف المغلفة والمبطنة وفقا لذلك.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.3		التأكد من أن كافة وصلات التمدد والفتحات الميكانيكية والكهربائية والسباكة فوق السقف محكمة الغلق أو مغطاة بمواد مقاومة للحريق/ كاتمة للصوت.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
6.4			خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
7.0	الطلاء								
7.1		التحقق من نظافة الجدران/ الغرف قبل وضع الطلاء.	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				
		التحقق من التغطية ووضع الطلاء وأي أضرار محتملة	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع	خاص بالمشروع				

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

المرفق 8 - EPM-KCE-TP-000020- نموذج بطاقة الصب الخرساني في تشييد المشاريع ()

رقم السجل: FORMTEXT	**التاريخ:** FORMTEXT
اسم المشروع: FORMTEXT	**رقم المشروع:** FORMTEXT
اسم المقاول: FORMTEXT	**تاريخ الصبة الخرسانية:** FORMTEXT **وقت نقل الخرسانة:** FORMTEXT
الرقم التعريفي للصبة الخرسانية: FORMTEXT	**كمية الصبة الخرسانية:** FORMTEXT FORMDROPDOWN
النظام: FORMTEXT	**حزمة العمل:** FORMTEXT

رقم الوثيقة المرجعية	رقم الإصدار	ملاحظات

رقم تصميم الخلطة الخرسانية: **FORMTEXT**	الحد المسموح لهبوط الخرسانة **FORMTEXT**
قوة التصميم: **FORMDROPDOWN FORMTEXT**	الحجم الأقصى للحصى: **FORMTEXT FORMDROPDOWN**
طريقة صب الخرسانة: **FORMDROPDOWN FORMTEXT**	الحد المسموح لصب الخرسانة: **FORMTEXT**
طريقة معالجة الخرسانة: **FORMDROPDOWN FORMTEXT**	طريقة تشطيب الخرسانة: **FORMDROPDOWN FORMTEXT**

أعمال قبل صب الخرسانة	الحروف الأولى لاسم المهندس الميداني	تاريخ حضور المهندس الميداني	الحروف الأولى لاسم المشرف	تاريخ الإشراف	لا يوجد
1. تحضير طبقة الأساس/ وصلات التشييد					☐
2. الشدّات					☐
3. خط البناء والدرجة					
4. الهياكل الفولاذية					☐
5. العناصر المدمجة:					☐
a. الخوازيق/المرتكزات					☐
b. فولاذ متنوع					☐
c. مد الأنابيب					☐
d. الأعمال الكهربائية					☐
6. التنظيف الداخلي للشدات					
7. غير ذلك (حدد): FORMTEXT					☐
8. غير ذلك (حدد): FORMTEXT					☐

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند