

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 6، الفصل 1

مقدمة الأعمال الهندسية

رقم الوثيقة: EPM-KE0-GL-000010-AR

رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2021/11/08	للإستخدام



يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه ("الوثيقة") مملوكة حصراً لهيئة كفاءة الإنفاق والمشتريات 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 اعتماد 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.



الفهرس	
1.0	الغرض 5
2.0	المجال 5
3.0	التعاريف 5
4.0	المراجع 6
4.1	فصول من المجلد 6 من الدليل الوطني لإدارة المشاريع الصادر عن إكسبرو
6	 6
4.2	مجلدات أخرى من الدليل الوطني لإدارة المشاريع 6
5.0	المسؤوليات 6
6.0	الخدمات الهندسية العامة 7
7.0	فحص الموقع 8
8.0	التوحيد القياسي الفني 8
9.0	الدراسات 8
10.0	تصميم المشاريع والخدمات الهندسية 9
11.0	الدعم المقدم من المكتب المعماري/الهندسي أثناء مرحلة طرح عقد التشييد 9
12.0	خدمات دعم أعمال التشييد 10
13.0	خدمات الدعم أثناء الاختبار والتشغيل التجريبي 10



1.0 الغرض

يتمثل الغرض من المجلد الهندسي للدليل الوطني لإدارة المشاريع الصادر عن إكسبرو في توفير التوجيهات الإرشادية إلى الجهات العامة بشأن تحديد وإدارة الخدمات الفنية والهندسية الخاصة بمشروعات البنية التحتية الخاصة بهم

وتحدد المتطلبات المحددة في هذا المجلد إلى جانب الأكواد والمعايير السعودية والدولية، والتركيز على استخدام السلع والخدمات السعودية، مستوى تفاصيل التصميم والجودة اللازمة لمشاريع البنية التحتية الحكومية.

وبغض النظر عن أحكام هذا المجلد، تُحمل الجهة العامة المكتب المعماري/الهندسي المسؤولية كاملة عن تصميم وإعداد حزم عقود التشييد / المشتريات الواقعة في نطاق أعماله وفقاً للمعايير الدولية للرعاية والعناية الواجبة. يتعين على الجهة أن تضمن قيام المكتب المعماري/الهندسي بتنفيذ تصميم مناسب للاستخدام المنشود وأن يفي بنطاق العمل والمعايير المقبولة للجودة والسلامة. تقوم الجهة بتكليف شركات التصميم المؤهلة لتكون المختصة بالتصميم لمشاريعها، وتتأكد من أن خدمات التصميم التي تقوم بها تكون وفقاً لشروط العقد.

2.0 المجال

يجب تطبيق محتوى مجلد الأعمال الهندسية بما في ذلك الإجراءات والنماذج والقوائم المرجعية والإرشادات وما إلى ذلك، من قبل الجهة العامة على مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية. يجب على الجهة العامة الالتزام بالمتطلبات المنصوص عليها في هذا المجلد في جميع المشاريع التي تتولى تنفيذها سواء تم تنفيذ التصميم بواسطة مكتب معماري/هندسي أو مقاولي العقود الهندسية والمشتريات والتشييد (EPC) أو استشاريين متخصصين.

3.0 التعاريف

التعريفات	الوصف
3D	ثلاثي الأبعاد
استشاري معماري/هندسي	الاستشاري المعماري/الهندسي المعين من قبل هيئة كفاءة الإنفاق والمشتريات الحكومية "إكسبرو" بهدف تنفيذ أعمال تصميم المشروع.
الجهة العامة	أي جهة حكومية سعودية مسؤولة عن تنفيذ مشاريع تشييد البنية التحتية الممولة من قبل الحكومة.
EPC	العقود الهندسية والمشتريات والتشييد
GES	الخدمات الهندسية العامة
NMPM	الدليل الوطني لإدارة المشاريع
QA	ضمان الجودة
QC	ضبط الجودة
T&C	الاختبار والتشغيل التجريبي



4.0 المراجع

4.1 فصول من المجلد 6 من الدليل الوطني لإدارة المشاريع الصادر عن إكسبرو

- التعريفات والمراجع (EPM-KE0-GL-000011)
- الإجراءات الهندسية العامة (EPM-KE0-GL-000012)
- وحدات القياس (EPM-KE0-GL-000013)
- الأكواد والمعايير والمراجع (EPM-KE0-GL-000014)
- معايير ومتطلبات تقديم المشروع (EPM-KE0-GL-000015)
- إرشادات التصميم العامة (EPM-KE0-GL-000016)
- الدليل الإجرائي لإعداد طلب الخدمة (EPM-KE0-PR-000006)
- خطة التوحيد التقني (EPM-EN0-PL-000001)

4.2 مجلدات أخرى من الدليل الوطني لإدارة المشاريع

- المجلد 1 - مقدمة
- المجلد 2 - تسجيل المشروع
- المجلد 3 - التخطيط الأولي للمشروع
- المجلد 4 - العقود والمنافسة
- المجلد 5 - المشتريات
- المجلد 7 - ضوابط المشروع وإعداد التقارير
- المجلد 8 - تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- المجلد 9 - إدارة التشييد
- المجلد 10 - الاختبار والتشغيل التجريبي
- المجلد 11 - الصحة، والسلامة، والأمن، والبيئة (HSSE)
- المجلد 12 - الجودة
- المجلد 13 - إدارة المخاطر
- المجلد 14 - نظام إدارة الوثائق
- المجلد 15 - الاستدامة
- المجلد 16 - التسليم النهائي والإغلاق

5.0 المسؤوليات

يتعين على الجهة العامة، استنادًا على نطاق المشروعات المعنية، تحديد من محتوى هذا المجلد النماذج والإرشادات والإجراءات وما إلى ذلك الملائمة للاستخدام على مشاريعها ويتعين عليها ضمان التزام المكتب المعماري/الهندسي بما سبق. يتعين على الجهة العامة تعديل الوثائق بما يتناسب مع استخدامها في مشاريعها دون تغيير الغرض أو الغاية الأصلية من الوثائق. يجب على الجهة العامة مناقشة الطلبات المقدمة لأي زيادة ضرورية في النماذج والإرشادات والإجراءات وما إلى ذلك، والتي قد يكون من شأنها تغيير مقصد أو غرض الوثيقة الأصلية، والاتفاق عليها مع إكسبرو قبل تنفيذ التغييرات المطلوبة.



6.0 الخدمات الهندسية العامة

يجوز للجهة العامة تعيين مكتب معماري/هندسي واحد أو أكثر للعمل كمقاول (مقاولين) خدمات هندسية عامة لأداء مختلف مهام الخدمات الهندسية/التصميمية للجهة بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- إجراء دراسات مع وضع في الاعتبار أوضاع موقع المشروع
- تنفيذ عمليات تفتيش دقيقة للموقع للتعرف على حالة الموقع وتحديد الواجهات
- إجراء الحسابات المبدئية وتحديد حقوق الطريق
- وضع نطاق المشروع أثناء مرحلة التخطيط المبدئي
- وضع نطاق تصميم العمل للمشروعات الكبرى الخاصة بالجهة العامة
- مراجعة التصميم الذي وضعه مقاولو الخدمات الهندسية
- تنفيذ خدمات تصميم يومية حسبما يلزم

فضلاً عن العناصر المذكورة أعلاه، قد يطلب من مقاولي الخدمات الهندسية العامة تزويد الجهة العامة بالدعم فيما يتعلق بخدمات التصميم اليومية المتنوعة حسبما يلزم. على الجهة أن تضع خطة عمل لإصدار أوامر المهام إلى مقاول الخدمات الهندسية العامة إلى جانب إجراءات قياس التقدم المحرز ومتطلبات إعداد التقارير.

من ضمن ممارسات التصميم الرشيدة، يتعين على الجهة أن تضمن قيام المكتب المعماري/الهندسي بإبداء العناية الواجبة إزاء، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- معايير التصميم / تقرير أساس التصميم
- توافر المواد
- التشييد السريع (إن كان ملائماً)
- قابلية الصيانة
- الحفاظ على الطاقة والمياه
- السلامة العامة (بما يشمل السلامة من الحرائق) وحماية الممتلكات
- المكونات / المعدات الموحدة
- التحكم بالصوتيات
- الحماية من التآكل والتحكم به
- الموافقات من الأطراف الخارجية
- التحقق من وثائق المستخدم النهائي
- إنشاء روابط للمرافق
- المراجع والرسومات حسب المنفذ
- الحماية من الأشعة فوق البنفسجية

فيما يتعلق بمشاريع الأراضي الملوثة، يجب مراعاة الاعتبارات الإضافية التالية من قبل المكتب المعماري/الهندسي:

- توسيع / تحسين خطة السلامة
- استقرار الهيكل الحالي
- تحديد المراحل وتسلسل التشييد
- المطابقة مع المرافق الحالية
- وضع روابط نظام الطاقة/المرافق
- أعمال الهدم



قد تحتاج الجهة العامة إلى خدمات استشاريين متخصصين مثل مهندس حرائق، أخصائي صوتيات، إلخ. وضع الأساس للمكتب المعماري/الهندسي لتنفيذ التصميم التفصيلي. كما يمكن للجهة العامة تحديد الحاجة إلى استشاري متخصص مستقل لمراجعة / التحقق من تصميم الأنظمة المتخصصة أو الحيوية المصممة بواسطة المكتب المعماري/الهندسي.

وعلى أي حال، يجب على الجهة العامة عدم إعفاء المكتب المعماري/الهندسي من الالتزام بضمان ملائمة العمل الذي نفذه للاستخدام المقصود منه وفي المعايير المعمول بها عموماً فيما يتعلق بالجودة والسلامة. تتولى الإدارة الهندسية المسؤولية عن كمية المعدات والمواد، وبالتالي، يجب على المكتب المعماري/الهندسي إعداد جدول كميات لكل مشروع ومتابعته أثناء تقدم عملية التصميم حتى الانتهاء من التصميم.

7.0 فحص الموقع

قد يلزم فحص الموقع لتقديم المدخلات لمرحلة التخطيط الأولي بغرض دعم تصميم المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، ستحتاج الجهة العامة إلى إجراء فحص مفصل للموقع لدعم مرحلة تنفيذ التصميم التفصيلي، وقد يشمل هذا الفحص المسح، والعناصر الجيوتقنية، والبيئية، إلخ. وهي خدمات هندسية متخصصة يتم التعاقد عليها بشكل مستقل قبل تنفيذ التصميم. تختار الجهة العامة مثل تلك الشركات المتخصصة لمشروع معين أو يكون لديها عقد طويل الأجل لتقديم هذه الخدمات على أساس كل مهمة على حدة. يرجى الرجوع إلى وثيقة معايير ومتطلبات تقديم المشروع (EPM-KE0-GL-000015) الواردة في المجلد رقم 6 من الدليل الوطني لإدارة المشاريع الصادر عن هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية للاطلاع على تفاصيل متطلبات فحص الموقع.

8.0 التوحيد القياسي الفني

يؤدي التوحيد القياسي الفني لمشاريع البنية التحتية الحكومية إلى توحيد التصميم والمواد، ورفع مستوى السلامة، وتقليل الجهود الهندسية، وتحسين جودة التشييد وإنتاجيته، والتأكد من النتائج. يرجى الاطلاع على وثيقة خطة التوحيد القياسي الفني (EPM-EN0-PL-000001) والتي تحدد خطة هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية لتحقيق التوحيد القياسي الفني عبر كافة المشاريع.

يجب على الجهات العامة تحديد قوائم المعايير الفنية (التي تشمل المواصفات القياسية ومعايير التصميم والتفاصيل القياسية) المطلوبة لأنواع المشاريع التي تضطلع بها كل جهة، علاوة على تقييم المعايير الحالية للجهة العامة وإعداد قوائم بالمعايير التي يجب وضعها أو تعديلها. فور الانتهاء من تحديد المعايير الفنية والاتفاق عليها، ستقوم الجهة بإعداد كراسة الشروط والمواصفات للمكتب المعماري/الهندسي لوضع المعايير الفنية باستخدام النماذج الواردة في الدليل الوطني لإدارة المشاريع الخاص بهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية.

9.0 الدراسات

تحتاج الجهة في بعض الأحيان إلى إجراء دراسات لمشاريعها، على سبيل المثال لا الحصر:

- دراسات الجدوى / التقارير
- التخطيط الرئيسي
- تخطيط المساحات
- تحليل حركة المرور والمواقع الأخرى
- التصميم المفاهيمي
- تقدير / التحقق من التكلفة
- تحليل الكود
- توقعات استخدام الطاقة / المرافق، إلخ.

يتم إجراء مثل هذه الدراسات بشكل عام من قبل شركات معمارية/هندسية متخصصة وهي ضرورية لبعض المشاريع.

10.0 تصميم المشاريع والخدمات الهندسية

بالنسبة للمشاريع المعقدة والكبيرة، ستختار الجهة العامة المكتب المعماري/الهندسي لتنفيذ تصميم هذه المشاريع. يشمل نطاق خدمات التصميم إعداد وثائق التشييد والتنشيط، وذلك دون الاختصار على الحسابات والرسومات وتقارير التصميم التي تدعمها الدراسات وغيرها. تقوم الجهة بوضع قائمة بمخرجات التصميم والبيانات التي سيتم إعدادها من قبل المكتب المعماري/الهندسي لصالح مشاريعها، وذلك بالرجوع إلى الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016 (التوجيهات العامة للتصميم) للاطلاع على إرشادات بشأن اختيار مخرجات التصميم.

بناءً على نطاق المشروع، تقوم الجهة العامة بتزويد مقاول المكتب المعماري/الهندسي بالمعلومات التالية، على سبيل المثال لا الحصر، فيما يخص كل مشروع:

- نطاق العمل
- المواصفات السارية والرسومات القياسية
- خريطة المناطق المجاورة
- اسم (أسماء) المبنى (المباني)
- حجم ونوع البناء (عدد الطوابق، الخرسانة سابقة الصب، الصلب الهيكلي، إلخ)
- الاستغلال العام للمساحة
- المنافع المقرر تركيبها
- أي معلومات إضافية قد تعود بالنفع على مقدمي العروض لفهم نطاق المشروع (مثل بيانات الموقع الحالية)
- الجدول الزمني لوضع تصميم كل مشروع
- معلومات التواصل مع هيئة المنافع والتصاريف الخاصة بالمشروع (الهيئة ذات الصلاحية) المعنية بكل مشروع.

يلزم على الجهة تحديد البيانات ووثائق التصميم حسب المجال والتي سيتم إعدادها من قبل المكتب المعماري/الهندسي لكل مشروع. إلى جانب قائمة وثائق/بيانات التصميم، تحصل الجهة العامة من المكتب المعماري/الهندسي على تقدير ساعات العمل مع الأساس، وخطة توظيف العمالة الهندسية اللازمة (حسب المنصب) وتفاصيل أي أعمال تصميم يتم التعاقد عليها من قبل المكتب المعماري/الهندسي من الباطن.

فيما يلي المعلومات المقترح أن تحصل عليها الجهة العامة من المكتب المعماري/الهندسي لكل مشروع قبل ترسية عقد التصميم عليه:

- قائمة بمخرجات وبيانات التصميم (مثل نموذج ثلاثي الأبعاد، قائمة حصر بالمواد المطلوبة، وما إلى ذلك)
- خطة ضمان الجودة/ضبط الجودة
- خطة التوظيف القائمة على خطة العمل الاسترشادية المقدمة من الجهة
- الأساس الذي يستند إليه المكتب المعماري/الهندسي لتقدير عدد ساعات العمل الهندسية
- قائمة بالمقاولين من الباطن ونطاق أعمالهم

11.0 الدعم المقدم من المكتب المعماري/الهندسي أثناء مرحلة طرح عقد التشييد

تحدد الجهة العامة مستوى الدعم (المناصب والمدة) المطلوب من المكتب المعماري/الهندسي خلال مرحلة طرح عقد التشييد.

فيما يلي أنشطة الدعم الهندسي النموذجية المطلوبة خلال مرحلة طرح عقد التشييد:

- الرد على الاستفسارات الفنية لمقدم العرض



- تقييم العروض الفنية لمقدمي العروض
- إصدار أي مراجعة / ملحق تعديلات على الوثائق الفنية الصادرة
- إعداد نطاق العمل المتفق عليه للترسية

يرجى الرجوع إلى المجلد الرابع من الدليل الوطني لإدارة المشاريع - عقود المشاريع والطرح الخاصة بالنطاق النموذجي للأعمال الهندسية خلال عملية طرح عقد التشييد.

وإن أمكن، يجب على الجهة العامة الحصول على الدعم الهندسي خلال مرحلة الطرح من نفس المكتب المعماري/الهندسي الذي تولى تصميم المشروع.

12.0 خدمات دعم أعمال التشييد

تحدد الجهة العامة نطاق خدمات المعماري/الهندسي خلال مرحلة تشييد المشروع. يجب على الجهة العامة توظيف نفس الدعم الهندسي القائم بتصميم المشروع أثناء تنفيذ أعمال التشييد.

فيما يلي بعض أنشطة الدعم المطلوب من المكتب المعماري/الهندسي تقديمها أثناء مرحلة التشييد:

- مراجعة واعتماد تقديمات مقاول/موردي أعمال التشييد
- الرد على الاستفسارات الفنية للموقع
- حضور اختبار قبول المصنع (FAT)
- تقديم المدخلات في إشعارات تغيير التصميم/التغيير الميداني حسب الحاجة
- مراجعة تقارير عدم المطابقة والاستجابة لها
- الخدمات حسب المنفذ

يرجى الرجوع إلى المجلد التاسع من الدليل الوطني لإدارة المشاريع - إدارة العقود للتعرف على دور الأعمال الهندسية أثناء تنفيذ أعمال التشييد.

13.0 خدمات الدعم أثناء الاختبار والتشغيل التجريبي

تحدد الجهة العامة نطاق خدمات المكتب المعماري/الهندسي خلال مرحلة الاختبار والتشغيل التجريبي للمشروع. كما هو الحال في الدعم الهندسي أثناء طرح المناقصات وأعمال التشييد، يجب على الجهة العامة الاستعانة بالدعم الهندسي من نفس المكتب المعماري/الهندسي الذي تولى تصميم المشروع خلال مرحلة الاختبار والتشغيل التجريبي.

فيما يلي الأنشطة الهندسية النموذجية خلال مرحلة الاختبار والتشغيل التجريبي:

- التغييرات البسيطة في التصميم المطلوبة خلال مرحلة الاختبار والتشغيل التجريبي
- الرد على الاستفسارات الميدانية مثل الرسومات البيانية للأسلاك
- تفسير متطلبات الكود، إلخ.

يرجى الرجوع إلى المجلد العاشر من الدليل الوطني لإدارة المشاريع - الاختبار والتشغيل التجريبي للتعرف على دور المكتب المعماري/الهندسي أثناء مرحلة الاختبار والتشغيل التجريبي.