

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 6، الفصل 7

وسائل تصميم المرافق

رقم الوثيقة: EPM-KEC-GL-000003-AR
رقم الإصدار: 000



وسائل تصميم المرافق

سجل 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 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 تنوّه 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 من هذه الوثيقة	5
2.0	المرجع	5
3.0	وسائل تصميم المرافق	5
3.1	إرشادات تصميم المرافق	5
3.2	مُخرجات تصميم المرافق	5
3.3	قوائم تدقيق التصميم	5
3.4	النماذج 6	
4.0	المرفقات 6	
	المرفق 1 - قائمة تدقيق الرسومات التخطيطية للمرافق (EPM-KEC-TP-000007)	5
	المرفق 2 - قائمة تدقيق رسومات القطاع الجانبي للمرافق (EPM-KEC-TP-000008)	5
	المرفق 3 - قائمة تدقيق رسومات وصف غرف المرافق (EPM-KEC-TP-000009)	5
	المرفق 4 - قائمة تدقيق رسومات وصف الغرف النموذجية للمرافق (EPM-KEC-TP-000010)	5
	المرفق 5 - قائمة رسومات مخططات مرافق المرافق (EPM-KEC-TP-000011)	5
	المرفق 6 - نموذج معايير تصميم إدارة مياه الأمطار (EPM-KEC-TP-000014)	5
	المرفق 7 - نموذج معايير تصميم مياه الشرب والإطفاء (EPM-KEC-TP-000015)	5
	المرفق 8 - نموذج معايير تصميم الصرف الصحي (EPM-KEC-TP-000016)	5
	المرفق 9 - نموذج معايير تصميم نظام مياه الري المُعاد تدويرها (EPM-KEC-TP-000018)	5
	المرفق 10 - نموذج معايير تصميم ممرات المرافق (EPM-KEC-TP-000020)	5



1.0 الغرض

يهدف هذا القسم إلى تزويد المكتب المعماري/الهندسي والجهة العامة بالنماذج وقوائم الفحص وإرشادات التصميم وغيرها (والتي يُشار إليها مجتمعة بـ "وسائل التصميم") لتحديد تصميم المرفقات للمشروع بشكل شامل يضمن أن التصميم اكتمل واستخدم النماذج المناسبة وخضع للفحوصات اللازمة لتحقيق جودة التصميم اللازمة لاقتناء مواد/معدات مناسبة للغرض وبناء جميع المرافق بأمان في إطار مشروع الجهة العامة.

يُرجى الرجوع إلى الفصل 7 في المجلد 6، إرشادات التصميم العامة (الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016)، للاطلاع على تعريفات المصطلحات المستخدمة والتعليمات الخاصة باستخدام كل عنصر من عناصر وسائل التصميم. يتناول القسم 1 كذلك وسائل التصميم غير المتخصصة، مثل نماذج الحساب وقائمة تدقيق الحسابات وقائمة برمجيات التصميم وغيرها، التي تنطبق على جميع التخصصات الهندسية بما في ذلك المرافق. يُطلب من المستخدمين قراءة التعليمات الواردة عن التصميم العام في القسم 1 من الفصل 7 في المجلد 6 بعناية لفهم أهداف واستخدامات جميع الوثائق المدرجة في هذا القسم.

يراجع المكتب المعماري/الهندسي والجهة العامة قائمة الوثائق الواردة في القسم 1 من الفصل 7 في المجلد 6 المتعلقة بالتصميم العام، والقسم 8 المتعلق بتصميم المرافق، ويحددون النماذج وقوائم التدقيق وغيرها التي تنطبق على مشروعهم. قد تختلف النماذج وقوائم التدقيق وغيرها القابلة للتطبيق من مشروع لآخر حسب نطاق عمل تصميم كل مشروع.

2.0 المرجع

1. إرشادات التصميم العامة (EPM-KE0-GL-000016)
2. إرشادات تصميم المرافق (EPM-KEC-GL-000004)
3. قائمة المخرجات المدنية (EPM-KEC-RG-000002)

3.0 وسائل تصميم المرافق

فيما يلي وسائل تصميم المرافق التي تم إعدادها للاستخدام في مشاريع الجهة العامة، وإصدارها كوثائق مستقلة.

3.1 إرشادات تصميم المرافق

يُرجى الرجوع إلى الجزء 6، الفصل 7، إرشادات التصميم العامة (الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016)، للاطلاع على غرض وتعليمات استخدام إرشادات التصميم المتخصصة الصادرة للاستخدام في تصميم مشاريع الجهة العامة.

يُرجى الرجوع إلى الوثيقة رقم EPM-KEC-RG-000004 للاستخدام على القائمة النموذجية لمخرجات التصميم التي تنطبق على تخصص تصميم المرافق.

3.2 مخرجات تصميم المرافق

يُرجى الرجوع إلى الفصل 7 من المجلد 6، إرشادات التصميم العامة (الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016)، للاطلاع على غرض وتعليمات استخدام قائمة مخرجات التصميم الصادرة للاستخدام في تصميم مشاريع الجهة العامة.

يُرجى الرجوع إلى الوثيقة رقم EPM-KEC-GL-000004 للاستخدام على تفاصيل إرشادات تصميم المرافق.

3.3 قوائم تدقيق التصميم

يُرجى الرجوع إلى الفصل 7 من المجلد 6، إرشادات التصميم العامة (الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016)، للاطلاع على غرض وتعليمات استخدام قوائم التدقيق الصادرة للاستخدام في تصميم مشاريع الجهة العامة.

يوضح الجدول أدناه قوائم تدقيق المرافق الصادرة للاستخدام في مشاريع الجهة العامة.

قوائم تدقيق المرافق

الرقم التسلسلي	قائمة التدقيق الخاصة بـ	رقم الوثيقة
1	رسومات مخططات المرافق	EPM-KEC-TP-000007
2	الرسومات التعريفية للمرافق	EPM-KEC-TP-000008
3	رسومات وصف غرف المرافق	EPM-KEC-TP-000009
4	رسومات الغرف النموذجية للمرافق	EPM-KEC-TP-000010
5	رسومات مخططات ممرات المرافق	EPM-KEC-TP-000011



يُرجى الرجوع إلى الفصل 7 من المجلد 6، إرشادات التصميم العامة (الوثيقة رقم EPM-KE0-GL-000016)، للاطلاع على غرض وتعليمات استخدام النماذج الصادرة للاستخدام في تصميم مشاريع الجهة العامة.

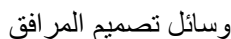
يوضح الجدول أدناه نماذج المرافق الصادرة للاستخدام في مشاريع الجهة العامة.

قائمة بنماذج المرافق

رقم التسلسل	النموذج الخاص ب	الوثيقة رقم
1	معايير تصميم إدارة مياه الأمطار	EPM-KEC-TP-000014
2	معايير تصميم المياه الصالحة للشرب ومياه إطفاء الحرائق	EPM-KEC-TP-000015
3	معايير تصميم مجاري الصرف الصحي	EPM-KEC-TP-000016
4	معايير تصميم نظام (الري) المياه المعاد تدويرها	EPM-KEC-TP-000018
5	معايير ممرات المرافق	EPM-KEC-TP-000020

4.0 المرفقات

1. قائمة تدقيق - رسومات مخططات المرافق (EPM-KEC-TP-000007)
2. قائمة تدقيق - رسومات القطاع الجانبي للمرافق (EPM-KEC-TP-000008)
3. قائمة تدقيق - رسومات وصف غرف المرافق (EPM-KEC-TP-000009)
4. قائمة تدقيق - رسومات وصف الغرف النموذجية للمرافق (EPM-KEC-TP-000010)
5. قائمة تدقيق - رسومات مخططات ممرات المرافق (EPM-KEC-TP-000011)
6. نموذج معايير تصميم إدارة مياه الأمطار (EPM-KEC-TP-000014)
7. نموذج معايير تصميم مياه الشرب والإطفاء (EPM-KEC-TP-000015)
8. نموذج معايير تصميم الصرف الصحي (EPM-KEC-TP-000016)
9. نموذج معايير تصميم نظام مياه الري المُعاد تدويرها (EPM-KEC-TP-000018)
10. نموذج معايير تصميم ممرات المرافق (EPM-KEC-TP-000020)

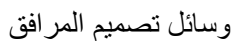
[illegible]

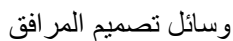


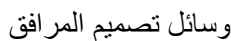
وسائل تصميم المرافق

المرفق 2 – قائمة تدقيق رسومات القطاع الجانبي للمرافق (EPM-KEC-TP-000008)

اسم المشروع:	رقم الرسم:	المراجعة:
الرقم	الأسئلة	المحور
لا	نعم	لا
لا	نعم	لا
1	هل يستخدم هذا الرسم أحدث معلومات تخطيطية للمرفق؟	
2	هل يحدد هذا الرسم وحدة الإبعاد؟	
3	هل يحدد هذا الرسم النظام المرجعي الإحداثي أو الأساسي والمرجع الراسي؟	
4	هل يوضح هذا الرسم خط المطابقة والمرجع للرسومات الأخرى؟	
5	هل يوضح هذا الرسم خريطة مكان منطقة المشروع؟	
6	هل يوضح هذا الرسم قائمة تسميته لكافة الجهات الموضحة على الرسم؟	
7	هل يوضح هذا الرسم الخطوط القائمة والمتفرعة للمرافق؟	
8	هل يعتمد الرسم على أحدث نموذج للمرافق؟	
9	هل يوضح هذا الرسم أماكن التثبيت الخرساني المطلوب؟	
10	هل يوضح هذا الرسم المرجع إلى كافة الرسومات المعمول بها النموذجية؟	
11	هل يستخدم هذا الرسم أحدث معلومات تخطيطية لأعمال التسوية؟	
12	هل يوضح هذا الرسم كافة معايير المرافق الأخرى بالمستويات والتفاصيل؟	
13	هل يوضح هذا الرسم المواصفات المرجعية؟	
14	هل تم حل التداخلات مع المرافق الأخرى؟	
15	هل يوضح هذا الرسم كافة المسارات التحتية (إن وجدت) ومعايير الطرف ومعايير الصرف/ المياه؟	
16	هل تمت التسمية والترميز لكل عنصر وفقاً للمعايير؟	
17	هل يوضح هذا الرسم أصناف هياكل/ غرف المرفق؟	
18	هل حقق هيكلاً / غرفة المرفق أنه على البناء؟	
19	هل تم فحص هيكلاً / غرفة المرفق للتأكد من المساحة؟	
20	هل يُعاقب هيكلاً / غرفة المرفق من جانب أي مكون معماري أو هيكلي؟	
21	هل يوضح هذا الرسم ميل خطوط أنابيب المرفق؟	
22	هل ميل خط أنابيب المرفق وفقاً للحد المحدد؟	
23	هل يوضح هذا الرسم مركز خط أنابيب المرفق؟	
24	هل يوضح هذا الرسم طول مقطع خط أنابيب المرفق؟	
25	هل يوضح هذا الرسم مواد وحجم خط أنابيب المرفق؟	
26	هل تم توفير كافة أنواع الغرف المطلوبة لأغراض الصيانة والمراقبة؟	
27	هل مواد خطوط أنابيب المرفق أو المرفق الأخرى وفقاً لمتطلبات التصميم والحد؟	
28	هل يوضح هذا الرسم مستويات التحويلات ومستويات التثبيت ومستويات الأرضيات لخطوط أنابيب المرافق؟	
29	هل تتطابق مستويات التحويلات مع الحسابات الهيدروليكية؟	
30	هل تتطابق تسميته أو ترميز كل عنصر مع الرسومات المرجعية الأخرى؟	
31	هل تم مراجعة خطوط الأنابيب في الرسم؟	
32	هل تم تحديد اتصالات خط أنابيب و المحطات و ككل الدرس الخ في الرسم؟	
33	هل طريق خط الأنابيب المختار هو الأمثل فيما يتعلق بالتكلفة؟	
34	هل تم إعداد هذا الرسم وفق للمعلومات الواردة برسومات جدول العناصر؟	
35	هل تم إعداد هذا الرسم وفقاً لأحدث الحسابات؟	
36	هل يوضح هذا الرسم الحجم الفعلي لعناصر المرافق؟	
37	هل يوضح هذا الرسم متطلبات تطبيق المرافق؟	
38	هل متطلبات التطبيق صحيحة للعنفق ونوع ومكان خطوط الأنابيب؟	
39	هل يوضح هذا الرسم نقطة التوصيل أو المصدر / نقاط الصرف للمرافق؟	
الرقم:	تعليقات المراجع (مقابل كل رسم تخطيطي)	القرار
اسم المحور / التوقيع والتاريخ	اسم المراجع / التوقيع والتاريخ	

[illegible]

[illegible]

[illegible]



4.1 المرفق 6 – معايير تصميم إدارة مياه الأمطار (EPM-KEC-TP-000014)

جدول المحتويات	
1.0	عام
6	6
1.1	مقدمة
6	6
1.2	قائمة التطبيق
6	6
1.3	تعريفات
6	6
1.4	الاختصاصات
6	6
1.5	المتطلبات العامة
6	6
1.6	الأكواد والمعايير
6	6
1.7	المراجعة والاعتماد
6	6
2.0	البنية التحتية لإدارة مياه الأمطار
6	6
2.1	وصف مياه الأمطار
6	6
2.2	معايير التصميم الهيدرولوجي
7	7
2.2.1	تخطيط منطقة التجميع
7	7
2.2.2	وقت تمرکز الأمطار
7	7
2.2.3	معاملات الجريان السطحي
7	7
2.2.4	فترات عودة الأمطار
7	7
2.2.5	متحى الكثافة والمدة والتردد
7	7
2.2.6	طريقة تحديد تصميم الصرف
7	7
2.3	النمذجة الهيدروليكية
7	7
2.4	جودة مياه الأمطار
7	7
2.5	التضاريس البرية
7	7
3.0	نظمه وحيائل الصرف
7	7
3.1	القنوات
7	7
3.1.1	الموقع والمحاذاة
8	8
3.1.2	المنبع
8	8
3.1.3	الماء المنصرف
8	8
3.1.4	حدود السرعة
8	8
3.1.5	اختيار المواد
8	8
3.1.6	الجدار الرأسى والجدران الداعمة
8	8
3.1.7	ساحات المدخل والمخرج
8	8



المرق 7 – معايير تصميم مياه الشرب والإطفاء (EPM-KEC-TP-000015)

جدول المحتويات:

1.	عام.....	6
1.1	مقدمة.....	6
1.2	قابلية التطبيق.....	6
1.3	التعريفات.....	6
1.4	الاختصاصات.....	6
1.5	المطلوبات العامة.....	6
1.6	الأكواد والمعايير.....	6
1.7	المراجعة والاعتماد.....	6
2.	نظام نقل ماء الشرب.....	6
3.	نظام توزيع مياه الشرب.....	6
4.	جودة المياه.....	6
5.	توقع الطلب على المياه.....	7
6.	مطلوبات تنفي الحرائق.....	7
7.	النمذجة الهيدروليكية.....	7
7.1	الغرض.....	7
7.2	برامج النمذجة.....	7
7.3	سيناريوهات النمذجة.....	7
7.4	عوامل الذروة والمنحنيات النهارية.....	7
7.5	تقارير نموذج الهيدروليكي.....	7
8.	معايير تصميم نظام المياه.....	8
8.1	عام.....	8
8.2	ضغط النظام.....	8
8.3	خطوط المياه.....	8
9.	أدبيات وصمامات نظام المياه.....	8
9.1	خط أدبيات توزيع المياه.....	8
9.2	صمامات العزل.....	9
9.3	الصمامات الهوائية.....	9
9.4	الوصلات المقيدة للحركة والمنحنيات والتركيبات.....	9
9.5	صنابير مكافحة الحرائق.....	9



المرفق 8 – معايير تصميم الصرف الصحي (EPM-KEC-TP-000016)

جدول المحتويات	
1.	عام..... 4
1.1	مقدمة..... 4
1.2	قابلية التطبيق..... 4
1.3	التعريفات..... 4
1.4	الاختصاصات..... 4
1.5	المصطلحات العامة..... 4
1.6	الأكواد والمعايير..... 4
1.7	المراجعة والاعتماد..... 4
2.	نظام تجمع المجاري..... 4
2.1	النمذجة الهيدروليكية..... 5
2.2	تحقيق المثالية..... 5
2.3	القابلية للتشديد..... 5
2.4	الاستدامة..... 5
2.5	صيانة المجاري..... 5
2.6	الظروف الهوائية..... 5
2.7	السلامة..... 5
2.8	محطات الصرف..... 5
3.	معايير تدفق تصميم الصرف الصحي للمجاري..... 6
4.	أدبيات نظام تجمع الصرف الصحي بقوة الجاذبية..... 6
4.1	خطوط المجاري بقوة سحب دفع الجاذبية..... 6
4.2	حرف التفريش..... 6
5.	محطة رفع الصرف الصحي ومحطة المضخة..... 6
5.1	اختيار الموقع..... 6
5.2	الآبار الرطبة..... 6
5.3	المصنعات..... 6
5.4	المواصفات الكهربائية..... 6
5.5	الأبواب والصمامات وعدادات التدفق..... 6
5.6	التهوئة..... 7
5.7	عمليات الطوارئ..... 7
5.8	ضبط الروافع..... 7
5.9	خطوط الصنفة بالضغط..... 7
6.	تدفق مياه الصرف الصناعي..... 7



المرفق 9 – معايير تصميم نظام مياه الري المُعاد تدويرها (EPM-KEC-TP-000018)

جدول المحتويات

1.	عام.....	5
1.1	مقدمة.....	5
1.2	قابلية التطبيق.....	5
1.3	التعريفات.....	5
1.4	الاختصاصات.....	5
1.5	المطلوبات العامة.....	5
1.6	الأكواد والمعايير.....	5
1.7	المراجعة والاقتصاد.....	5
2.	مطلوبات مياه الري.....	5
3.	جودة التفاريات السائلة.....	5
4.	أنظمة نقل مياه الري المُعاد تدويرها.....	6
4.1	صهاريج تخزين مياه الري بالشفط والصرف.....	6
4.2	خطوط أنابيب النقل.....	6
4.3	محطات المضخات.....	6
5.	أنظمة توزيع الري.....	6
5.1	خطوط أنابيب الري.....	6
5.2	الصمامات.....	7
5.3	أنظمة ضبط الري.....	7
5.4	المرشحات بالحاجز.....	7
5.5	تراكيبات الري.....	7
5.6	الصرف تحت السطحي.....	7
5.7	خزانات التخزين.....	7
5.8	محطات الضخ.....	7
6.	النمذجة الهيدروليكية.....	8
6.1	الغرض.....	8
6.2	برمجيات النمذجة.....	8
6.3	سيناريوهات النمذجة.....	8
6.4	تقارير النظام الهيدروليكي.....	8



المرفق 10 – معايير ممرات المرافق (EPM-KEC-TP-000020)

جدول المحتويات:

1.	عام.....	5
1.1	مقدمة.....	5
1.2	قابلية التطبيق.....	5
1.3	التعريفات.....	5
1.4	الاختصارات.....	5
1.5	المتطلبات العامة.....	5
1.6	الأكواد والمعايير.....	5
1.7	المراجعة والاعتماد.....	5
2.	تصميم ممرات المرفق.....	5
2.1	الاعتبار العام.....	5
2.2	حقوق الطريق.....	5
2.3	اعتبارات التصميم.....	6
2.3.1	ممر إمداد المياه.....	6
2.3.2	ممرات تجمع مياه الصرف.....	6
2.3.3	ممرات تصريف نفايات الصرف الصحي السائلة/ الري.....	6
2.3.4	ممرات مياه العواصف.....	6
2.3.5	ممرات تبريد المنطقة.....	6
2.3.6	ممر إمداد الطاقة.....	6
2.3.7	ممرات قنوات الاتصالات.....	6
2.3.8	ممرات الألياف البصرية.....	6
2.3.9	ممرات إمداد الغاز.....	7
2.3.10	حاويات تجمع النفايات الصلبة.....	7
3.	تركيبات خاصة لممرات المرافق.....	7
3.1	التقاطعات والدورات.....	7
3.2	الجسور.....	7
3.3	نفق المرفق.....	7