**الفهرس**

[1. عام 5](#_Toc525018999)

[1.1 مقدمة 5](#_Toc525019000)

[1.2 قابلية التطبيق 5](#_Toc525019001)

[1.3 التعريفات 5](#_Toc525019002)

[1.4 الاختصارات 5](#_Toc525019003)

[1.5 المتطلبات العامة 5](#_Toc525019004)

[1.6 الأكواد والمعايير 5](#_Toc525019005)

[1.7 المراجعة والاعتماد 5](#_Toc525019006)

[2. متطلبات مياه الري 5](#_Toc525019007)

[3. جودة النفايات السائلة 5](#_Toc525019008)

[4. أنظمة نقل مياه الري المعاد تدويرها 6](#_Toc525019009)

[4.1 صهاريج تخزين مياه الري بالشفط والصرف 6](#_Toc525019010)

[4.2 خطوط أنابيب النقل 6](#_Toc525019011)

[4.3 محطات المضخات 6](#_Toc525019012)

[5. أنظمة توزيع الري 6](#_Toc525019013)

[5.1 خطوط أنابيب الري 6](#_Toc525019014)

[5.2 الصمامات 7](#_Toc525019015)

[5.3 أنظمة ضبط الري 7](#_Toc525019016)

[5.4 المرشحات بالحاجز 7](#_Toc525019017)

[5.5 تركيبات الري 7](#_Toc525019018)

[5.6 الصرف تحت السطحي 7](#_Toc525019019)

[5.7 خزانات التخزين 7](#_Toc525019020)

[5.8 محطات الضخ 7](#_Toc525019021)

[6. النمذجة الهيدروليكية 8](#_Toc525019022)

[6.1 الغرض 8](#_Toc525019023)

[6.2 برمجيات النمذجة 8](#_Toc525019024)

[6.3 سيناريوهات النمذجة 8](#_Toc525019025)

[6.4 تقارير النظام الهيدروليكي 8](#_Toc525019026)

# عام

## مقدمة

تحديد الجهة أو الجهات المسؤولة عن تطوير معايير التصميم. وتخصيص المؤسسة أو المؤسسات المسؤولة عن التصميم والبناء والتشغيل والصيانة.

## قابلية التطبيق

تحديد قابلية تطبيق معايير التصميم وأي عوائق ذات صلة.

## التعريفات

تقديم شرح لمختلف التعريفات الفنية المستخدمة في معايير التصميم.

## الاختصارات

إدراج جميع الاختصارات الفنية المستخدمة في معايير التصميم.

## المتطلبات العامة

تقديم وصف لمنشورات متطلبات التصميم الدولية والتي يمكن اتباعها أثناء تطوير معايير التصميم.

## الأكواد والمعايير

يجب أن تمتثل أنظمة المياه المعاد تدويرها لجميع الأكواد والمعايير واللوائح المحلية والوطنية والدولية المعمول بها. ويجب الإشارة إلى هذه الأكواد والمعايير واللوائح في معايير التصميم. وعلى المصمم توفير أسبقية الأكواد والمعايير، وضمان معالجة أي تباينات بين الأكواد والمعايير المدرجة في معايير التصميم.

## المراجعة والاعتماد

حدد المؤسسة أو المؤسسات المسؤولة عن مراجعة واعتماد تقارير التصميم والخطط والمواصفات.

# متطلبات مياه الري

يجب تحديد متطلبات مياه الري ليكون من الممكن حساب كميات مياه الري المطلوبة للمساحات الخضراء، وتُحسب الكمية حسب مختلف المواد الموجودة في المساحات الخضراء؛ مثل العشب والشجيرات والغطاء الأرضي والأشجار. ويجب أن تراعي هذه المتطلبات خسائر التطبيق ومتطلبات الترشيح وتصنيف التربة ومستويات المياه الجوفية والاعتبارات المناخية.

# جودة النفايات السائلة

يجب أن تحدد معايير التصميم متطلبات جودة النفايات السائلة المطلوبة؛ والتي تلبي متطلبات الري والمناظر الطبيعية.

# أنظمة نقل مياه الري المعاد تدويرها

يشمل هذا القسم متطلبات التصميم لأنظمة نقل مياه الري، والتي تنقل المياه من محطات معالجة مياه الصرف إلى صهاريج تخزين مياه التصريف.

## صهاريج تخزين مياه الري بالشفط والتصريف

يجب وصف متطلبات التصميم لصهاريج تخزين مياه الري بالشفط والتصريف.

## خطوط أنابيب النقل

• يجب وصف متطلبات التصميم لخطوط أنابيب النقل، وتشمل خطوط ميلان الأنابيب والقطر الأدنى والسرعة ومتطلبات الضغط ومواد الأنابيب المقبولة وبطانات الأنبوب ومواقع الصمامات المختلفة وكتل الدفع وعلامات التحديد ومعابر الطرق / الخدمات.

• ﺗﺣدﯾد ﻣﺗطﻟﺑﺎت ﺗﺣﻟﯾل دفع خطوط أﻧﺎﺑﯾب اﻟﻧﻘل وهياكل الحماية من الاندفاع المعمول بها.

• هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الصمامات الهوائية؛ وهي صمامات تحرير الهواء وصمامات سحب / تفريغ الهواء والصمامات الهوائية المركبة. ويجب أن تتضمن متطلبات التصميم موقع وحجم هذه الصمامات المختلفة الموجودة بخط أنابيب النقل.

• يجب تحديد متطلبات تصميم صمامات التفريغ؛ بما في ذلك الموقع والحجم.

## محطات المضخات

يجب تحديد معايير التصميم لمحطات الضخ اللازمة لخطوط أنابيب نقل الري.

# أنظمة توزيع الري

## خط أنابيب الري

* يجب وصف متطلبات التصميم لخطوط أنابيب توزيع الري، وتشمل ميلان خطوط الأنابيب والقطر الأدنى والسرعة والمعادلات المقرر استخدامها في هيدروليكية الأنابيب وضغط الأنابيب ومواد الأنابيب المقبولة وبطانات الأنابيب ومواقع الصمامات المختلفة وكتل الدفع والانحناء الطولي وحدود انحراف الوصلات وعلامات التحديد وعمق الدفن وأنواع وصلات الأنابيب. يجب تحديد متطلبات خطوط التنقيط أو الخطوط الجانبية من صناديق صمام الملف اللولبي لتركيبات الري.
* يجب تحديد تقنيات الري لمختلف أنواع المساحات الخضراء، حسب الاقتضاء. ويمكن أن تكون تقنية الري عبارة عن نظام باعث بالتنقيط أو نظام الري الفوار أو نظام الري بالرش أو نظام الري تحت السطحي.
* يجب تحديد المتطلبات الفنية لجدولة الري ومدة الري القصوى الخاصة بمختلف أنواع تقنيات الري.

## الصمامات

يجب تحديد متطلبات التصميم العامة لمواقع الصمامات وصناديق / حُجر الصمامات. وتتشكل مختلف أنواع الصمامات المستخدمة في شبكات توزيع الري على هيئة صمامات البوابة والصمامات المروحية وصمامات الملف اللولبي وصمامات الملف اللولبي بالتنقيط وصمامات الملف اللولبي بالرش وصمامات التفريغ والصمامات الهوائية والصمامات الكروية وصمامات تخفيض الضغط وصمامات الضغط وصمامات التوصيل السريع وصمامات التحكم في التدفق.

## أنظمة ضبط الري

يجب تحديد متطلبات التصميم لأنظمة ضبط الري والمكونات الكهربائية ذات الصلة.

## المرشحات بالحاجز

يجب تحديد متطلبات التصميم لمرشحات الري لمختلف أنواع أنظمة الري.

## تركيبات الري

يجب تحديد معايير تصميم أنواع تركيبات الري المختلفة القائمة على مخلتف تقنيات الري. وقد تكون التركيبات عبارة عن فقاعات ورشاشات وبواعث و(أنظمة مضمنة في خط الري) وخراطيم غشائية مسامية.

## الصرف تحت السطحي

يجب تحديد متطلبات تصميم الصرف تحت السطحي.

## صهاريج التخزين

يجب وصف متطلبات التصميم لصهاريج تخزين مياه الري المطلوبة لشبكات توزيع المياه؛ بما في ذلك التهيئة وترتيب المدخل وترتيب المخرج والفيض والتفريغ والوصول والتهوية ومؤشر مستوى المياه.

## محطات الضخ

يجب تحديد معايير التصميم لمحطات الضخ اللازمة لخطوط أنابيب توزيع مياه الري؛ بما في ذلك ترتيب المدخل ومراقبة الدخول واختيار المضخة والتحكم في المخارج.

# النمذجة الهيدروليكية

## الغرض

تُستخدم النمذجة الهيدروليكية كأداة تصميم لتقييم التطوير أو التعديلات الجديدة للأنظمة الموجودة.

## برمجيات النمذجة

يجب تحديد برمجيات النمذجة جنبًا إلى جنب مع منصة النمذجة، أي المنصة المنفصلة أو التصميم باستخدام الحاسب المتكامل أو أنظمة المعلومات الجغرافية المتكاملة.

## سيناريوهات النمذجة

* يجب تحديد سيناريوهات النمذجة في معايير التصميم لتحليل ضغط المياه بالشبكة وسرعتها وفقاً لهذه السيناريوهات.
* يجب وصف تقنيات النمذجة في المعايير، وتتضمن هذه التقنيات تحليل الحالة المستقرة ومحاكاة الفترة الممتدة وتحليل الموثوقية.

## تقارير النظام الهيدروليكي

يجب تحديد نموذج تقارير النظام الهيدروليكي، ويجب استخدام هذا النموذج عند تقديم تقرير النمذجة الهيدروليكية.