الوحدة السابعة

تمديد شبكة التغذية للخزانات

https://www.facebook.com/groups/handasaziraeia/
https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

تمديد شبكة التغذية للخزانات

الخزانات من الأجزاء الرئيسة في إنشاء شبكات التغذية، وهي نوعان خزان تحت الأرض وخزان أعلى المبنى . فالخزان الأرضي يستقبل المياه من خطوط تغذية مصلحة المياه الرئيسة ، فتخزن المياه بداخله ليتم استعمالها في المبنى ، وتتحكم العوامة المركبة في نهاية ماسورة التغذية في غلق الماء عند امتلاء الخزان . أما الخزان العلوي فيستقبل الماء القادم من الخزان الأرضي وتخرج منه أنابيب توزيع الماء للحمامات والمطابخ داخل المبنى ، ويكون عادة في أعلى نقطة في المبنى .

ويتم ضخ المياه من الخزان الأرضي للخزان العلوي بالمضخة الكهربائية (الدينمو) ويركّب الدينمو بجوار الخزان الأرضي ويختلف حجم الدينمو باختلاف حجم الخزان العلوي وارتفاعه عن الأرض وحجم المبنى ، ويتحكم في غلق الدينمو وتشغيله عوامة كهربائية تركّب داخل الخزان العلوي تقوم بغلق الدينمو عند امتلاء الخزان أو تشغيله عند هبوط مستوى الماء داخله .

وفي هذه الوحدة سنتناول ما يتعلق بالخزانات ، أنواعها و طرق توصيل شبكة التغذية بها ، وطرق تركيب المضخات والتوصيلات أو الملحقات الضرورية لتركيبها .

خزانات المياه

1 ـ الخزان الأرضي:

يستخدم الخزان الأرضي في تخزين المياه التي تصل من مصلحة المياه أو أي مصدر آخر، وهو عبارة عن غرفة مغلقة تبنى في باطن الأرض من الخرسانة المسلحة وبأبعاد مناسبة لحجم المبنى وتحتوي على فتحتين ، الفتحة الأولى لدخول ماسورة التغذية القادمة من مصلحة المياه وتركّب عليها عوّامة للتحكم في قفل الماء عند امتلائه وفتحها عند هبوط مستواه في الخزان . والفتحة الثانية لدخول ماسورة السحب والتي تغذي الدينمو الذي يقوم برفع المياه للخزان العلوي ، وتوجد فتحة أعلاه مربعة الشكل مقاس 60 × 60 سم مركب عليها غطاء من الزهر ، تستخدم للنزول في الخزان لعمل النظافة اللازمة له ويركب على أحد جوانبه الداخلية سلم للهبوط عليه .

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

شكل يوضح خزان أرضي .

2. الخزان المرتفع (العلوي) :

يركّب الخزان العلوي على أعلى نقطة في المبنى ، ويستخدم في توزيع المياه داخل المبنى ، ويصنع غالباً من الصاج المجلفن أو البلاستيك أو الفيبر جلاس . ويمكن أن يبنى من الخرسانة المسلحة في المباني الكبيرة و المنشآت العامة وله (4) فتحات وهي :

1 ـ فتحة دخول الماء من الخزان الأرضي وتوجد في الطرف العلوي للخزان

2 ـ فتحة خروج الماء المغذي للمبنى وتوجد أعلى أرضية الخزان بمسافة 3 سم

3 ـ فتحة الفائض وتوجد في الطرف العلوي للخزان

4 ـ فتحة تفريغ الخزان من الماء لتنظيفه وتوجد في مستوى أرضية الخزان

وتركّب في الخزان العلوي عوامة كهربائية وذلك للتحكم في تشغيل الدينمو المغذي للخزان عند هبوط الماء داخله وإيقافه عند امتلاء الخزان بالماء

شكل يوضح خزان علوي لأغراض التدريب تتضح فيه الفتحات الخاصة بمثل هذا النوع من الخزانات .

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

المضخات

تستخدم المضخات لسحب المياه من الآبار أو الخزانات الأرضية ورفعها للخزانات العلوية ، وتختلف أنواعها وأحجامها تبعاً لاختلاف الأماكن التي ستستخدم فيها أو حجم المبنى أو المنشأة التي سيركّب فيها .

صورة توضح أحد أنواع المضخات الكهربائية

أنواع المضخات:

1 ـ المضخات اليدوية
2 ـ المضخات التربينية و هي تعمل بالديزل
3 ـ المضخات الكهربائية (دينمو سحب الماء) وهذا النوع هو الأكثر شيوعاً واستعمالاً

المضخات الكهربائية (دينمو سحب الماء) :

يستخدم الدينمو في سحب الماء من الخزانات الأرضية ورفعها إلى الخزانات العلوية ويركّب فوق الخزان الأرضي. وللدينمو فتحتان واحدة لسحب الماء والأخرى لخروج الماء المغذي للخزان العلوي ، وعند تركيب الدينمو توصل به ماسورتان إحداهما للسحب والأخرى للدفع .

أ ـ ماسورة السحب:

وتركّب في الفتحة الأولى (فتحة السحب) والتي تكون في الخزان الأرضي وترتفع عن أرضية الخزان مسافة 5 سم حتى لا تسحب الرواسب الموجودة بأرضية الخزان ويركّب في نهايتها شفاط يسمح بمرور الماء من الخزان للماسورة ولا يسمح بعودته .

ب ـ ماسورة الدفع:

وتركّب في الفتحة الثانية (فتحة خروج الماء) وتتصل بالخزان العلوي ويركّب في بدايتها صمّام مانع الرجوع الذي يسمح للماء بالصعود للخزان العلوي ويمنع رجوعه ، ويفضل أن تكون ماسورة الدفع أقل قطراً من ماسورة السحب للمحافظة على سلامة الدينمو 0
ويراعى أن تتصل ماسورتا السحب والدفع بالدينمو بشد وصل لسهولة فك الدينمو للصيانة وتغيير الشفاط وعمل الصيانة اللازمة لماسورتي السحب والدفع .

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

الأعطال التي يمكن حدوثها في عمليتي السحب والدفع :

1 ـ وجود هواء في داخل ماسورة السحب أو الدينمو .

2 ـ تنسيم في ماسورة السحب لعدم إحكام الربط أو وجود تلف بها .

3 ـ تلف فحمات الدينمو .

4- تلف الشفاط .

فوائد الشفاط :

1- يساعد الدينمو على السحب والدفع .

2- يسمح بصعود الماء ولا يسمح بعودتة .

3- يساعد على وجود الماء داخل الماسورة ومنع دخول الهواء .

4- يقلل من أعطال الدينمو لوجود الماء باستمرار .

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

التمرين : تركيب مضخة

النشاط المطلوب :

قم بتركيب دينمو على الخزان الأرضي وتوصيل ماسورة التغذية للخزان العلوي

شكل يوضح الخزان العلوي والأرضي ، صمم لأغراض التدريب ويحاكي تماماً مايتم في المباني

العدد والأدوات المستخدمة:

1- متر قياس .
2- ميزان مياه .
3- ملزمة مواسير .
4- بفتة تسنين .
5- مقص مواسير حديد .
6- ريمر مواسير حديد .
7- أبو جلمبو 14" .
8- أبو جلمبو 18 " .

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

المواد الخام:

1- مواسير حديد 1"و 3/4" .
2- ملحقات مواسير حديد 1"و3/4" .
3- صمام مانع رجوع 3/4" .
4- دينمو .
5- 2 خزان .
6- تيب .
7- شفاط .

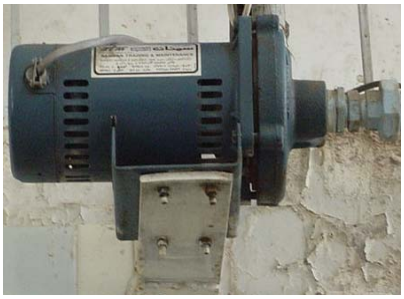
أدوات السلامة :-

1- ارتداء ملابس ملائمة للعمل .
2- ارتداء حذاء السلامة .
3- ارتداء القفازات .
4- ارتداء الكمامة (حسب طبيعة العمل) .
5- ارتداء النظارة الواقية (حسب طبيعة العمل) .
6- استخدام العدد المناسبة والصالحة للعمل .

خطوات التنفيذ:

1- جهّز العدد والخامات المطلوبة للتنفيذ .
2- جهّز الدينمو واربط شد الوصل 1" على فتحة الدخول و شد وصل 3/4" على فتحة الخروج

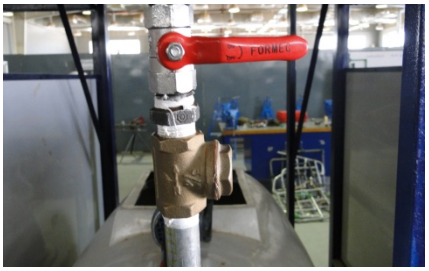
3- ثبت الدينمو في مكانه وتأكّد من ضبطه أفقياً بميزان الماء



https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

4- سـنّن ماسـورة السـحب قطـر 1" واربـط الشـفاط في نهايتها

5- اربط ماسورة السحب في الدينمو بشد الوصل



6- سنن ماسورة تغذية الخزان العلوي واربط في طرفها صمّام مانع الرجوع

7- أوصل ماسورة التغذية بالخزان العلوي

8- قم بتجميع ماسورة التغذية بفتحة الخروج بالدينمو بشد الوصل

9- أفرغ الهواء من الدينمو وحضّره للعمل

10- شغّل الدينمو وتأكّد من سلامة التوصيلات

11- نظّف مكان العمل

\

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

ملحوظات المتدرب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

ملحوظات المتدرب:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng

نموذج تقويم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على تمديد شبكة التغذية للخزانات ، قوِّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقويم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه : تمديد شبكة التغذية للخزانات

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	كليا
.49					
.50					
.51					
.52					
.53					
.54					
.55					
.56					

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئيا" فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.

https://t.me/agricultural_Soilandwater

https://t.me/agricultural_eng

تمارين على الوحدة

1. ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

يتم ضخ المياه من الخزان الأرضي بواسطة العوامة ( )

يركب الدينمو بجوار الخزان العلوي ( )

توجد أسفل الخزان العلوي فتحة تفريغ لتنظيفه ( )

يركب في الخزان العلوي عوامة للتحكم في تشغيل الدينمو ( )

2. اذكر أنواع المضخات وما الفرق بينها ؟

عدد بعض الأعطال التي يمكن حدوثها في عمليتي سحب و دفع الماء ؟

https://t.me/agricultural_Soilandwater
https://t.me/agricultural_eng