مقدمة عن الأعمال الصحية:

تُعتبر الأعمال الصحية من أهم الورش التي لا يُمكن الاستغناء عنها؛ لأن الماء مصدر كل شيء. ومن فوائد الأعمال الصحية المحافظة على الإنسان كفرد والمجتمع ككل.

وتنقسم الأعمال الصحية إلى

تغذية صرف

نستعرض في هذا الجزء الاعمال الصحية الداخلية للمباني وتشمل الاعمال الصحية لاي مبني:

ا- اعمال الصرف الصحي للمبني.
ب- اعمال التغذية بالمياة للمبني (تشمل مواسيرمياة الشرب و شبكة الحريق -سواء كانت شبكة الحريق من النوع الجاف أو النوع الرطب).
ج- أعمدة (مواسير) تصريف مياة الامطار.

وقد نبدأ بالاعمال الصحية عند تنفيذ اعمال الاساسات بالمبني فقد نضع داخل الاساسات مواسير الصرف العمومية للمبني لذلك لابد لنا من اتخاذ الاتي:

1- الدراسة المتأنية للمناسيب الخاصة بالموقع والمبني.
2- علاقة ماسورة الصرف الخاصة بالمبني بالشبكه العموميه للصرف.
3- علاقة التغذية بالمياة للمبني بشبكة التغذية العمومية.
4- دراسة اماكن الصرف والتغذية وتوزيع الاجهزة للمبني باللوح الهندسية وتحديد اماكنها بكل دقة .
5- دراسة الخامات المتوفرة لدينا ودراسة هل تناسب استخدامات المبني من عدمه ومدي الحاجة الي اختيار مواد بديلة.
6- لابد لنا من اختيار (دولاب) طاقم العمل من ذوي الكفاءة والخبرة وبالطبع الامانه.

العدد والأدوات المستخدمة:

أدوات الفك والتركيب:

1- المناجل:

-منجلة ربط المواسير الحديد ذات الأقطار الصغيرة.

- منجلة ربط المواسير الحديد ذات الأقطار الكبيرة(وتسمى منجلة جنزير).

-منجلة عادية: وتعتبر كمالة داخل الورشة، وهي لا تستخدم لربط المواسير.

2- المفاتيح:

-مفتاح إنجليزي:

ويستخدم في فك وربط المواسير الحديد وملحقاتها(ويسمى مفتاح أبو ضب).

-مفتاح فرنساوي: ويستخدم في فك وربط الاكسسوارات الصحية(ويسمى مفتاح أبو خرزة).

3- البنس:

-بنسة جاز: وتستخدم في ربط المسامير والأفيز.

-بنسة بوز غراب: وتستخدم في ربط الليات وفي الأماكن الصعب الوصول إليها.

-بنسة كلابة: وتستخدم كبديل للأنواع الأخرى زائد التدريج الموجود عليها.

4- المفكات:

-عادة

-صليبية

} وتستخدم لفك وربط المسامير

ب- أدوات القطع:

قطع المواسير الحديد:

أ) منشار حدادي: ويستخدم لقطع المواسير الحديد.

ب) سكينة قطع المواسير الحديد: وتتكون من درفلين متحركين لسهولة لف السكينة حول قطر الماسورة كي تتم عملية القطع عن طريق سلاح القطع.

قطع المواسير البلاستيك:

أ) منشار خشابي(تمساح): ويستخدم لقطع المواسير الحديد.

ب) سكينة قطع المواسير البلاستيك.

ج) مقص قطع المواسير البلاستيك.

ج- أدوات التسوية:

أ) مبرد حدادي: ويستخدم لتسوية أسطح المواسير الحديد.

ب) مبرد خشابي: ويستخدم لتسوية أسطح المواسير البلاستيك.

د- أدوات القياس:

أ) ميزان ماء.

ج) ميزان الخرطوم: ويستخدم لنقل المنسوب(الشّرب).

د) ميزان الخيط

هـ) المتر

ه- أدوات القلوظة:

فائدة القلاووظ: سهولة فك وربط المواسير.

وتوجد طريقتان لعمل القلاووظ

أ)يدوية — عن طريق المدربيطة الكوباية

ب)كهربائية — عن طريق ماكينة القلوظة

أ) الطريقة اليدوية:

-يتم قطع المقاس المطلوب.

-يتم يتخويش الماسورة عن طريق برجل التخويش الذي يقوم بإزالة الرايش المستنتج من **عملية القطع**، وضبط القطر الداخلي.

-يتم قلوظة الماسورة عن طريق المدربيطة.

-يتم تنظيف الرايش المستنتج من **عملية القلوظة** عن طريق الفرشة السلك.

ب)الطريقة الكهربائية:

وظيفة الثلاث مناجل:

-منجلة خلفية: تستخدم لتثبيت الأطوال.

-منجلة أمامية: تستخدم لتثبيت الجزء المراد قلوظته.

-منجلة متحركة يمين ويسار مثبت عليها 3 أجزاء:

برجل التخويش — سكينة القطع — المدربيطة

مواسير التغذية

- الخامات المستخدمة في مواسير التغذية:

1) المواسير الحديد: تعتبر المواسير الحديد أقدم مواسير التغذية، وتوجد حتى الآن في بعض المنازل والهيئات

الحكومية، وتوجد في الأسواق بنوعين:
أ) مواسير حديد أسود: تستخدم في نقل الزيوت وخطوط التبريد.
ب) مواسير حديد مجلفن: تستخدم في تغذية مياه الشرب وخطوط الحريق.

وتوجد في الأسواق على هيئة أسياخ بطول 6م وأقطار 0,5- 4/3 -1 -1,25- 1,5- 2 -3 -4 بوصة، ويوجد أيضاً أقطار أخرى حسب الطلب.

-

ملحقات المواسير الحديد:

⟸ جلبة حديد: وتستخدم لامتداد الخطوط. ومنها:

-عادية.

-مسلوبة.

⟸ كوع حديد: يستخدم في تغيير الاتجاهات.

⟸ T: تستخدم لأخذ خط فرعي من خط رئيسي أو العكس. ومنها:

-عادة.

-مسلوب.

⟸ مشترك صلبية: يستخدم في أخذ خطين فرعيين من خط رئيسي.

⟸ المتلوت: يستخدم لأخذ فرعين من خط رئيسي في زاوية ركنية.

⟸ طبة حديد: وتستخدم لامتداد الحديد.

⟸ لاكور تجميع: يستخدم في قفل نهاية الخطوط، وسهولة فكها عند نهاية الصيانة.

⟸ بوش حديد: يستخدم لتحويل القطر الداخلي إلى قطر أقل منه.

⟸ نبل حديد: يستخدم لتجميع الملحقات مع بعضها البعض.

أشـــــكال الملحقات المستعملة في تمديد شبكة التغذية لمواسير الحديد

2) <u>المواسير البلاستيك:</u>

مميزاتها:

أ) عدم الصدأ.

ب) خفيف الوزن.

ج) السطح الداخلي أملس.

د) سهولة التشكيل والتركيب.

<u>أنواع البلاستيك:</u>

1) P.V.C: وتوجد على هيئة مواسير 6م، ولها ملحقات مثل المواسير الحديد، ملحقات أخرى عادية يتم تجميعها بمادة لحام مصنّعة من نفس الخامة (الغرة).

ـطرق التركيب:

⇐ القلوظة: وتكون ملحقاتها مثل المواسير الحديد⟵ للتغذية فقط

⇐ الغرة: وتكون ملحقاتها عادية دون قلوظة⟵ للتغذية والصرف

⇐ الچوان⟵ للصرف فقط

ـالعيوب:

⇐ درجة ليونة الـ PVC 70° ،والثيرموستات يفصل عند 80°

E لا تستخدم في تغذية المياه الساخنة.

⇐ تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية ثم تفقد خواصها .

⇐ يتم توصيل هذا النوع على التوالي وليس على التوازي.

ـالميزة الخاصة:

لا تشتعل بل تنطفئ ذاتياً

2) U.P.V.C.

3) C.P.V.C:

ـالمميزات:

⇐ درجة الليونة 85°

⇐ أبيض اللون فلا يمتص أشعة الشمس.

4) (P.P. البولي بروبيلين): له ألوان متعددة، ويوجد على هيئة مواسير 4م.

ـالميزة الخاصة:

له نوعان: أ) نوع يتحمل درجات الحرارة: ويستخدم لتغذية المياه الساخنة.

ب) .P.P مغلف بالألومينيوم: يستخدم لتغذية المياه ابارادة.

-العيوب:

يمتص الأشعة فوق البنفسجية.

-ملحقاتها:

إما طرفين لحام، أو طرف لحام وطرف رباط (قلاووظ).

-طرق التركيب:

يتم تركيبه عن طريق ماكينة اللحام الحراري.

5) البولي إيثيلين المقوى بالألومينيوم: يوجد على هيئة بكرة بطول 50م.

-طرق التركيب:

⇐ الكبس الهيدروليكي.

⇐ الكبس الهيدروليكي مع الرباط.

-الميزة الخاصة:

يتحمل درجة غليان المياه

E يستخدم في تغذية المياه الساخنة.

-أهم العيوب:

غالي الثمن

6) ENY BICKSالبولي إيثيلين المتشابك (): يوجد على هيئة لفات بطول 50م.

-الملحقات:

⟸ بلاستيك.

⟸ نحاس.

-طريقة التركيب:

يتم توصيله على التوازي.

- شروط استلام مواسير التغذية:

1) التأكد من أفقية ورأسية المواسير(بواسطة ميزان الماء).
2) التأكد من وجود لاكور تجميع بجانب المحبس العمومي.
3) التأكد من أن المسافة بين ماسورة المياه الساخنة والباردة لا تقل عن 16-17 سم.
4) عدم مرور مواسير المياه أعلى فتحات الكهرباء(البرايز) ودرج السلم، وعدم مرورها بجانب غرف التفتيش.
5) عدم إضافة الجبس للخلطة الخرسانية الخاصة بتثبيت المواسير(التحبيش).
6) عند تركيب المواسير الباردة داخل الحائط يتم دهانها وجهين برايمر، ثم تُدهن بلون أخضر، ثم يتم لفها بقطعة من القماش البفتة، ثم يلف بالشيكارتون العريض.
7) عند تركيب المواسير الساخنة داخل الحائط يتم دهانها 3 أوجه برايمر، ثم تدهن بلون أحمر، ثم يتم لفها بقطعة من القماش البفتة، ثم يلف بصوف زجاجي(بودرة عفريت).
8) عند تركيب المواسير خارج الحائط يتم دهانها 3 أوجه برايمر، ثم دهانها بلون رابع كنوع من أنواع الديكور.
9) عدم ظهور سن القلاووظ بعد التجميع النهائي للمواسير.

مواسير الصرف

1) المواسير الزهر: توجد في الأسواق على هيئة مواسير بطول 20 -30 -40 -50 سم، وتسمى ياردة، وطول 180 سم وتسمى ماسورة.

-أقطار المواسير الزهر:

أصغر مقاس 2بوصة، ثم 3-4 بوصة. وهذه الأقطار تستخدم في المباني العادية، و5 -6 -7 -8 بوصة، وتستخدم في المستشفيات وبعض الأماكن العامة.

2) المواسير البلاستيك: توجد في الأسواق على هيئة أسياخ بطول 4-6 م.

-أقطار المواسير البلاستيك:

أصغر مقاس (1,5 ولكنه لا يستخدم) 2 بوصة.

-الملحقات: هي مثل ملحقات الزهر ولكنها بلاستيك.

- أنظمة الصرف:

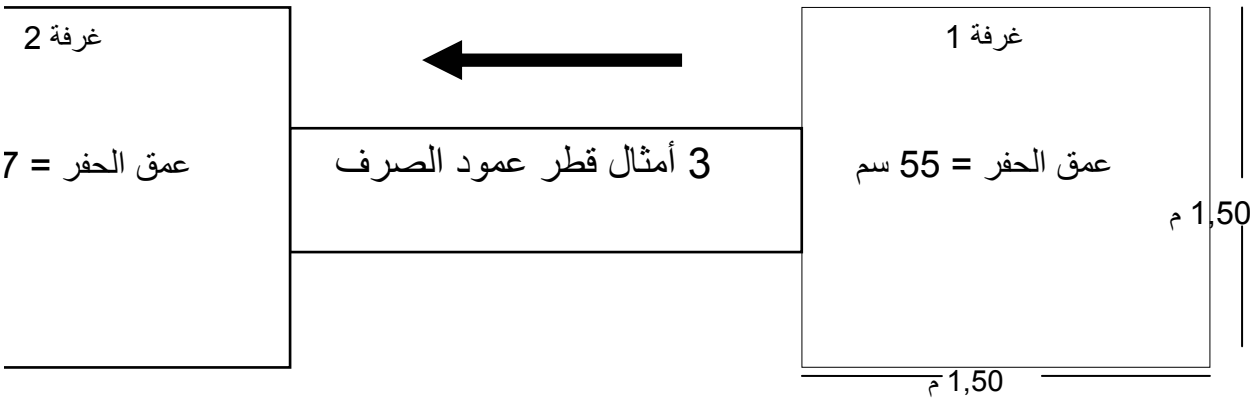
1) نظام عمود: وهو عبارة عن ماسورة صرف واحد تشمل صرف المبنى كله.
2) نظام عمودين: وهو عبارة عن ماسورتين صرف يتم تقسيم صرف المبنى عليهما.
3) نظام 3 عواميد: وهو النظام المعتمد في مصر والدول العربية الأخرى، ويتكون من:

أ) عمود صرف: يبدأ من غرفة التفتيش بدايةً من الجاليتراب الذي يعمل على وجود الحاجز المائي لعدم دخول الروائح الكريهة داخل المبنى. وينتهي طول العمود بانتهاء المبنى، وينتهي استخدامه في الدور قبل الأخير. وقطره 3بوصة، ويتم صرف المياه عليه (صرف البيبة التي تشمل صرف البانيو وحوض الوجه) .

ب) عمود العمل: يبدأ من غرفة التفتيش، وينتهي طوله بالدور الأخير، وينتهي استخدامه بالدور قبل الأخير. قطره 4 بوصة، ويتم صرف المراحيض وحوض المطبخ والبيداي عليه.
ج)عمود التهوية: قطره 2بوصة، يبدأ من الدور الثاني إلى نهاية المبنى، ويتم توصيله مع عمود العمل، ويسمى وصلة نّفس. وفائدته الحفاظ على الحاجز المائي الموجود في السيفون.

د) عمود المطر: يبدأ من السطح بجرجوري، ويعمل على تنقية الماء، وينتهي بنهاية المبنى بكوع جزمة يرمي على الأرض.

أنواع غرف الصرف



1) غرفة التفتيش:

أ) تجميع خطوط الصرف.
ب) تبنى في كل منحنى أو تغيير اتجاه لسهولة تجميع الصرف.
ج) سهولة التسليك بينها.
د) تبنى كل 12 متر داخلياً، و30 متر خارجياً.

2) غرفة الترسيب:

أ) تبنى في الأماكن التي بها صرف دقيق وناعم، مثل: مصانع الصباغة ودبغ الجلود والبلاط والبنترات.
ب) المحافظة على المجاري العمومية من الانسداد؛ لترسيب المخلفات الدقيقة عليها.
ج) تعمل كحاجز مائي؛ لعدم وصول الرائحة الكريهة داخل المبنى.
د) يتم بناؤها في حالة اختلاف المناسيب.

وتصميمها هو نفس تصميم غرفة التفتيش إلا أن الماسورة العمومية يركب لها كوع بباب كشف؛ حتى تسهل عملية الصيانة.

3) غرفة التهدئة:

أ) يتم بناؤها في حالة وجود صرف أخفض من الصرف العمومي.
ب) يتم بناؤها في حالة وجود صرف بدروم أو جراج أسف العمارة.
ج) يجب بناؤها لتلقي الصرف تهدئته.

وتصميمها هو نفس تصميم غرفة التفتيش إلا أن عمود العمل يركب له كوع، ويبنى تحت الكوع –على أرضية الغرفة- ميل بنسبة 7:1.

الاكسسوارات الصحية

1) الخلاطات:
أ) حوض المطبخ.

ب) حوض الوجه:

- يركب على الحوض:

⟸ 2حنفية+ رقبة.

⟸ شجرة.

-يركب على الحائط مباشرةً: يركب مباشرةً في فتحات التغذية عن طريق النبل الملحق على شكل موجة.

2) الحنفيات:
أ) خلف طويل.
ب) نصف خلف.
ج) بلية.
د) سكينة(جزرة).

3)المحابس:

أ) محبس عادة.

ب) محبس بلية.

ج) محبس سكينة.

د) محبس زاوية.

هـ) سكس بالف(صمام عدم الرجوع).

الأجهزة الصحية

1) الأحواض:

أ) حوض الوجه:

-يركب على الحائط: يركب عن طريق كابولي حديد على شكل حرف U

-بركبة: يركب مباشرةً على ركبة.

-معلق: يركب على الحائط عن طريق المسامير والفيشر.

ب)حوض المطبخ:

- الرخام: قطعة واحدة.

- الاستانليس: أشكال مختلفة ومقاسات مختلفة.

ج) المراحيض:

- البلدي: قطعتين(سلبس+السلطانية).

-الافرنجي:

⟸ حرفP

⟸ حرف S

د) السخانات (غاز – كهرباء) .

هـ) الخزانات.

و) البانيوهات:

- صاج مطلي بالصيني.

- زهر مطلي بالصاج.

- ارتفاع مناسيب الأجهزة الصحية: (من سطح البلاط)

1) حوض الوجه: من 80 إلى 85 سم.
2) حوض المطبخ: من 90 إلى 95 سم.
3) خلاط البانيو: 75سم.
4) البانيو: 45 سم.
5) خلاط حوض المطبخ: من 120 إلى 125 سم.
6) خلاط حوض الوجه: من 50 إلى 52 سم.
7) حوض بركبة: 55 سم.
8) سخان غاز: 140 سم.
9) سخان كهرباء: من 160 إلى 180 سم.
10) حرف المرحاض الافرنجي: من 13 إلى 16 سم.