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

 صرف تغذية

* العدد والأدوات المستخدمة في الورشة:
1. أدوات الفك والتركيب:
2. 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.

1. 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).



1. 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.

د) المفكات:

-عادة

وتستخدم لفك وربط المسامير

-صليبة



1. أدوات القطع:

قطع المواسير الحديد:

1. منشار حدادي: ويستخدم لقطع المواسير الحديد.



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

قطع المواسير الحديد:

1. منشار خشابي(تمساح): ويستخدم لقطع المواسير الحديد.
2. سكينة قطع المواسير البلاستيك.

ج) مقص قطع المواسير البلاستيك.

قطع البلاستيك:

مقص قطع الصاج: ويستخدم عند تركيب الحوض الاستانليس.

1. أدوات التسوية:
2. مبرد حدادي: ويستخدم لتسوية أسطح المواسير الحديد.
3. مبرد خشابي: ويستخدم لتسوية أسطح المواسير البلاستيك.
4. أدوات النحت والتكسير:

أجنة: وتستخدم لعمل شنيشة.



1. أدوات القياس:
2. إدة.
3. ميزان ماء.

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

د) ميزان الزنبة.

هـ) ميزان الخيط.

1. أدوات القلوظة:

فائدة القلاووظ: سهولة فك وربط المواسير.

وتوجد طريقتان لعمل القلاووظ

 أ)يدوية ب)كهربائية

عن طريق ماكينة القلوظة

عن طريق المدربيطة الكوباية

1. 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

*الخامات المستخدمه فى السباكه*

توصيلات في المواسير في التركيبات الصحية

 - أنواع المواسير

 - أعمال توصيلات المواسير في التركيبات الصحية

 - أولا: مواسير التغذية

 - ثانيا :مواسير الصرف

- أولا: مواسير التغذية :

 - مواسير الحديد المجلفن .

 - ملحقات مواسير الحديد المجلفن .

 - تطبيقات تجميع المواسير .

تنقسم أعمال التوصيلات للمواسير إلى :-

 أولا :مواسير التغذية .

 ثانيا :مواسير الصرف .

 أولا: مواسير التغذية :-

 التغذية هي إمداد المنشأ بالمياه الصالحة للاستخدام وتستخدم أنواع عديدة من هذه المواسير حيث توجد درجات مختلفة لمدى تحملها للضغوط الداخلية .

والمواسير المستخدمة في أعمال التغذية الداخلية تصنع من مواد متعددة أهمها:

1. مواسير الحديد المجلفن .
2. مواسير الحديد البلاستيك P.V.C. .
3. مواسير النحاس .
4. أنواع مستجدة وهي مواسيرالبولي ايثيلين والبروبلين.
5. مواسير الحديد المجلفن :
6. المواسير الحديد: تعتبر المواسير الحديد أقدم مواسير التغذية، وتوجد حتى الآن في بعض المنازل والهيئات الحكومية، وتوجد في الأسواق بنوعين:
7. مواسير حديد أسود: تستخدم في نقل الزيوت وخطوط التبريد.
8. مواسير حديد مجلفن: تستخدم في تغذية مياه الشرب وخطوط الحريق.

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

 تعتبر مواسير الحديد المجلفن من أكثر المواسير استعمالا في التركيبات الصحية الخاصة بإمداد المياه، رفهي مواسير حديد مغطاة بطبقتين من الجلفنة احداهما داخلية والأخرى خارجية ، وتتم عملية الجلفنة بتغطيس ( غمر ) مواسير الحديد في أحواض لتنظيفها من الاكاسيد الموجودة على سطحيها الخارجي والداخلي وتختلف سمك طبقة الجلفنة (القشرة) من مصنع لآخر ويضاف أحيانا إليها القصدير والرصاص , والهدف من عملية الحلفنة هو حماية المواسير الحديدية من الصدأ مما يسبب تآكلها والإضرار بالإنسان . وتكون مواسير الحديد المجلفن بطول ( 6 متر ) وبأقطار متنوعة ( 1/2 ، 3/4 ، 1 ، 1.25 ، 1.5 ، 2 ، 3 ، 4 ) بوصة .

ولتشكيل شبكة التغذية الداخلة تستخدم ملحقات أو لوازم لذلك الغرض :

- ملحقات مواسير الحديد المجلفن :

1. كوع 90 : يستخدم لربط ماسورتين متعامدتين ويتكون من قلاووظين داخلين متعامدين .

 2- كوع مسلوب : يستخدم لربط ماسورتين متعامدتين بقطرين مختلفين ويتكون من قلاووظين داخليين ويسمى الكوع المسلوب بقطريه ، فمثلا يقال كوع مسلوب 2" / 1" .

 3- كوع فرنساوي : يتكون من قلاووظين داخليين على شكل ربع دائرة.

 4- متلوت : يستخدم غالبا في الأركان ويتكون من ثلاث قلاووظات داخلية كل فرع منه يتعامد على مستوى الفرعين الاخري وتستخدم لوصل ثلاثة مواسير تتعامد على بعضها .

 5- تيه : ويستخدم لأخذ مصدر تغذية متعامد على خط المواسير ويتكون من ثلاث قلاووظات داخلية متساوية احداهما متعامدة على خط الاخرتين .

 6- تيه مسلوب : ويستخدم عند فرعة صغيرة من خط مياها اكبر منها ويتكون من ثلاث قلاووظات داخلية المتعامدة اقل قطرا من الاخرتين .

7- صليبة : وتتكون من أربع قلاووظات داخلية متساوية وتستخدم لأخذ فرعين متساويين من مصدر واحد .

 8- نبل صامولة : ويتكون من قلاووظين خارجيين متساويين على استقامة واحدة ويستخدم لربط ماسورتين قلاووظيين داخليين متساويين .

 9- جلبة : وتتكون من قلاووظيين داخليين على استقامة واحدة وتستخدم لربط ماسورتين متساويتين على استقامة واحدة .

 10- جلبة مسلوبة : وتتكون من قلاووظين داخليين مختلفين على استقامة واحدة وتستخدم لربط ماسورتين مختلفتين على استقامة واحدة

 11- صامولة زنق : تتكون من قلاووظ داخلي ولها استخدامات متنوعة .

 12- بوش : ويتكون من قلاووظين احداهما خارجي ( الأكبر ) والآخر داخلي ( الأصغر ) ويستخدم لتقليل القطر الداخلي لأي ملحقة .

 13- طبة : وتتكون من قلاووظ خارجي وتستخدم للقفل على فرعة يمكن استخدامها بعد ذلك .

 14- راكور ( لاكور ) تجميع : ويتكون من ثلاث قطع ويصنع عادة من النحاس الصفر أو النحاس المشكل أو الحديد المجلفن أو الـSTAINLESS STEEL حيث يوجد على القطعة الأولى ( قلاووظ داخلي + شفة خارجية ) والقطعة الثانية يوجد عليها ( قلاووظ داخلي + قلاووظ خارجي ) أما القطعة الثالثة يوجد ( قلاووظ داخلي + شفة داخلية ) لربط القطعتين معا .

15- كرنك : هو ملحق يستخدم لربط ماسورتين في اتجاهين متعامدين في نفس المستوى.

2)مواسير البلاستيك:

مميزاتها:

1. عدم الصدأ.
2. خفيف الوزن.
3. السطح الداخلي أملس.
4. سهولة التشكيل والتركيب.

أنواع البلاستيك:

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).

-طرق التركيب:

⇐ القلوظة: وتكون ملحقاتها مثل المواسير الحديد← للتغذية فقط

⇐ الغرة: وتكون ملحقاتها عادية دون قلوظة← للتغذية والصرف

⇐ الچوان← للصرف فقط

-العيوب:

⇐ درجة ليونة الـPVC 70º ،والثيرموستات يفصل عند 80 º

E لا تستخدم في تغذية المياه الساخنة.

⇐ تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية ثم تفقد خواصها .

⇐ يتم توصيل هذا النوع على التوالي وليس على التوازي.

-الميزة الخاصة:

لا تشتعل بل تنطفئ ذاتياً

1. U.P.V.C.
2. C.P.V.C:

-المميزات:

⇐ درجة الليونة 85º

⇐ أبيض اللون فلا يمتص أشعة الشمس.

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

-الميزة الخاصة:

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

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

-العيوب:

يمتص الأشعة فوق البنفسجية.

-ملحقاتها:

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

-طرق التركيب:

يتم تركيبه عن طريق ماكينة اللحام الحراري.

1. 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

1. البولي إيثيلين المتشابك (ENY BICKS): 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.

أعمال الصرف في المباني

(أ) الصرف الخارجي.

 أنواع مواسير الصرف .

 - مواسير الزهر .

 - ملحقات مواسير الزهر .

 لحام مواسير الزهر : (الكتان المقطرن + الرصاص المنصهر ).

* اللحام الرأسي .
* اللحام الأفقي.

 استخدام مواسير الزهر واعتبارات تركيبها .

* ماسورة العمل .
* ماسورة الصرف .
* ماسورة التهوية ( ليست للأرضي ).

 استلام مواسير الزهر .

* قبل التركيب .
* بعد التركيب.

 مواسير الصرف :

* الصرف هو عملية التخلص من المخلفات ويستخدم لذلك أنواع عديدة من المواسير ولنفس نوع المواسير توجد درجات مختلفة لمدى تحملها للضغوط الداخلية أحيانا, وتحدد المواصفات الفنية لكل نوع مجالات استخدامه وأوزانه وأبعاده وطرق لحامه وتثبيته وتوصيله وحمايته.
* وتصنع المواسير المستخدمة في أعمال الصرف من مواد متعددة منها مواسير الزهر ومواسير الفخار ومواسير الاسبستوس الأسمنتي والمواسير الخرسانية الأسمنتية ومواسير الرصاص.

 أولا:مواسير الزهر:

 تستخدم في أعمدة مواسير الصرف وتصنع بأقطار 2-3-4- 5-6 بوصة وبطول 180 سم وتقسم من حيث المواصفات إلى نوعين هما:

الأول: يكون خفيف السمك (جدارها3\16 بوصة أي حوالي1\2 سم) ويستعمل غالبا في مواسير التهوية وصرف مياه الأمطار.

الثاني: ثقيل السمك (جدارها 1\4 بوصة) ويستعمل في أعمال مواسير الصرف الأفقية المدفونة تحت الأرض وهو أكثر متانة وأكبر وزنا من النوع الأول .

 - والمواسير الزهر إما أن تركب تحت الأرض مباشرة في حالة مرور المواسير تحت المنشآت أو في حالة تعرضها لضغوط خارجية كبيرة أو ظاهرة على الحائط الخارجي.

 - وتتواجد مواسير الزهر بطول ( 120 ، 90 ، 50 ، 30 سم ) وتتكون الماسورة من جزأين هما رأس وذيل.

ملحقات مواسير الزهر:

كوع عادة – كوع بباب كشف جانبي ( يمين أو شمال ) – كوع مطر – مشترك عادة – سيفون أرضية – مشترك مسلوب – مشترك بباب كشف جانبي ( يمين أو شمال ) – مشترك 135- مشترك مسلوب 135- مشترك صليبة – قطعة مسلوب – سيفون حرف P – سيفون حرف S – جرجوري – جرجوري قمع.

لحام مواسير الزهر:

مادة اللحام (الكتان المقطرن + الرصاص المنصهر) .

* اللحام الرأسي :
	+ 1. نضع ذيل الماسورة العلوية في رأس الماسورة السفلية.
		2. يملأ ثلث الفراغ بين الذيل والرأس بحبل الكتان المقطرن (الأستوبة المقطرنة) ويدك جيدا باستخدام القلفاط (قلفاط الاستوبة) وتسمى هذه العملية بالقلفطة.
		3. تضبط رأسية المواسير باستخدام ميزان الخيط.
		4. يصب الرصاص المنصهر حتى يملأ باقي الرأس (ثلثي الرأس).
		5. نتأكد مرة أخرى من رأسية الماسورة ثم يكبس الرصاص باستخدام قلفاط كبس الرصاص.
* اللحام الأفقي:

 يطلق عليه بلغة الصنعة اللحام على النايم :

* + 1. نضع الكتان حتى يملأ ثلث الرأس ويقلفط .
		2. نحضر قطعة قماش(فلاصة) وتبلل بالماء جيدا وتعصر من الماء جيدا.
		3. نلف الفلاصة حول اتصال الرأس بالذيل وتترك فتحة لصب الرصاص.
		4. يحبش حول الفلاصة بالطين الأسوانلي لتثبيتها وإحكامها.
		5. يصب الرصاص من فتحة الفلاصة وتنزع الفلاصة ويكبس الرصاص.

 استخدام مواسير الزهر واختيارات التركيب :

 تستخدم مواسير الصرف في أعمدة الصرف الرئيسية وعند التركيب على الحائط تؤخذ الاعتبارات التالية:

1. تركب المواسير الزهر بعيدا عن سطح البياض بمقدار 3سم بحيث يكون الرأس في عكس اتجاه سريان المياه ويثبت بأقفزة في الحائط بمونة الأسمنت.
2. توضع أعلى هذه المواسير طنابيش من الصاج المجلفن أو سلك النحاس.

أعمدة الصرف الرئيسية:

 وتصرف عليها المخلفات السائلة والصلبة بأنواعها المختلفة الآتية:

ماسورة العمل:

 تكون بقطر 4 بوصة ويصرف عليها المراحيض الشرقية والافرنجية والمبولة ويجوز أن يزداد القطر إلى 5 بوصة في حالة المباني ذات الأدوار المرتفعة وتنتهي ماسورة العمل عند غرفة التفتيش.

ماسورة الصرف :

 تكون بقطر 3 بوصة ويصرف عليها بعد سيفون الأرضية حوض غسيل الأيدي والبانيو كما يصرف البيديه على ماسورة الصرف ويفضل صرف البيديه على ماسورة العمل بسبب الروائح ولكن في الوصلة بين البيبه وقائم الصرف وهو يصرف على الجاليتراب ثم غرفة التفتيش.

ماسورة التهوية:

 تجري المياه في مواسير الصرف والعمل بقوة الانحدار الطبيعي وربما يمتلئ قطاع مواسير العمل نتيجة تدفق كمية كبيرة من المياه المندفعة من صندوق الطرد دفعة واحدة فيندفع الهواء أمامه ويجذبه من خلفه فيرتفع الضغط داخل الماسورة بحيث ينتقل هذا التغير في الضغط في الأفرع المتصلة بها مما ينتج عنه إزالة الحواجز المائية في سيفونات الأجهزة لذا فقد تم توصيل ماسورة العمل بماسورة التهوية لمنع خطر تفريغ السيفونات من مائها، بتهوية السيفونات مما يجعل مقدار الضغط على سطح الماء واحدا في السيفون وذلك بدءا من الدور الأول وليس الأرضي وذلك لعزل صرف الدور الأرضي عن باقي الأدوار مما لا يخشى عليه من نزول ماء من فوقه يعمل على سحب العازل المائي من سيفوناته.

السيفونات:

 وهو ذلك الجزء الذي يحتوي على الحائط المائي و المتكون مع الجهاز الصحي حسبما واحدا أو ملحقا به وذلك لمنع دخول الرائحة للداخل أو لمنع دخول الحشرات من غرف التفتيش ومنه أنواع عديدة (سيفون رصاص – سيفون نحاس مطلي بالكروم – سيفون أرضية – جاليتراب فخار أو زهر ) .

خطوات استلام خط مواسير الزهر قبل التركيب وبعده :

* استلام مواسير الزهر قبل التركيب:
1. يجب أن تكون سليمة المقطع.
2. ملساء الأسطح من الداخل والخارج.
3. خالية من العيوب من بخبخة وشروخ.
4. منتظمة السمك في دائرة القطاع.
5. أصنافها مطابقة لما هو مدرج في المواصفات.
* استلام مواسير الزهر بعد التركيب:
	1. التأكد من رأسية أعمدة الصرف وذلك باستخدام ميزان الخيط.
	2. دهان المواسير وجهين برايمر قبل التركيب ووجه آخر بعده.
	3. ترك مسافة 3سم بين سطح البياض وعمود الزهر.
	4. ترك باب كشف عند كل دور في الأماكن المحتمل الانسداد فيها مثل المنحنيات والتموجات.
	5. التأكد من مطابقة اللحامات للمواصفات (الثلث كتان مقطرن + الثلثين رصاص).
	6. عدم تثبيت الأقفزة بالجبس.
	7. تثبيت أعمدة الزهر في الحائط بأقفزة من قطعتين.
	8. التأكد من أن منسوب صرف المراحيض من الداخل مناسب لصرف الأجهزة.
	9. التأكد من سلامة اللحامات وخاصة اللحامات الأفقية.
	10. تركيب هوايات أو طنابيش صاج أعلى كل ماسورة للوقاية من الحشرات والفئران.
	11. التأكد من سلامة وصل القطع ذات النفس بماسورة التهوية وذلك بوضع جلبة نحاس بين الزهر والرصاص وتلحم الجلبة النحاس في الزهر كلحام الزهر في الزهر وتلحم الجلبة النحاس بالرصاص بقصدير اللحام.
	12. التأكد من عزل صرف الأرضي عن باقي أدوار المنشأ.
	13. ترتفع المواسير بمقدار 1م عن أعلى نقطة في المنشأ لتركيب الطنابيش ولسلامة التهوية وذلك لعزل الروائح الكريهة عن الدور الأخير.

أعمال الصرف

(أ) الصرف الخارجي.

* مواسير تصريف الأمطار .
* حل تصريف مياه السقف .

 \* غرف التفتيش .

 \*السيفونات وأنواعها.

ملاحظات هامه عند تركيب أعمدة الصرف:

1. ان تكون اعمدة الصرف أو العمل من قطر واحد علي انه يسمح بزيادة القطر بالادوار السفلية لزيادة كمية الصرف(خاصة في الابراج السكنية) ولا يقل القطر عن 3بوصة في الادوار العليا بأعمدة الصرف ولا يقل القطر في الادوار العليا عن 4 بوصة لاعمدة العمل.
2. تستخدم المشتركات بالاعمدة لاتصال الفروعالمائله بتلك الاعمدة من نفس قطرها علي ان تسمح بحركة الصرف من الفروع المائلة الي الاعمدة بحركة دائرية(هناك مشتركات مسلوبة لكنها تركب بنفس القطر بالطبع ولا تستخدم المشتركات ذات القطر الاقل فمثلا تستخدم المشتركات 3/4 بوصة مع المواسير 4 بوصة فلا مشكله لكن لا تستخدم مشتركات 3بوصة مع المواسير 4 بوصة هذا علي سبيل المثال.
3. يراعي ان تكون الاعمدة (المواسير)رأسية تماما.
4. تكون الاعمدة(المواسير)مرتفعه عن الاسطح بمسافة حوالي 150 سم .
توضع بالاعلي طنابيش( هواية او طنبوشة) من البلاستيك او المعدن .
التأكد من لحامات المواسير والملحقات.
5. يجب مرور الهواء بالمواسير والفروع لسهولة السحب والتهوية.
وبالطبع لا ننسي جودة الخامات والتأكد من تحملها درجات الحراره العاليه.
ضرورة وجود طبة التسليك باعمدة الصرف والعمل لسهولة الاصلاح في حالة الانسداد للمواسير.
6. يراعي ان الغرض من وصل الفروع المائله بالاعمدة الرأسية بواسطة مشتركات منحنية هو توجية مياة الصرف في حركة دائرية لضمان عدم التصاق المواد الصلبة بجدران المواسير او المشتركات علي السواء.

حساب أقطار مواسير الصرف:
هناك جداول تحدد معدلات الصرف لكل جهاز من الاجهزة الصحية كالاحواض والمباول والمراحيض و..................
كما انه توجد جداول اخري تحدد اقطار المواسير التي تكفي تصريف كميات المياة المتخلفة
ومنها نستطيع حساب اقطار مواسير الصرف الا انه جرت العادة لان تكون المواسير الخاصة بالفروع لتصريف الاجهزة كالتالي:
1- مواسير فروع لزوم صرف المرحاض 4بوصة
2- مواسير فروع لصرف حوض وجه 1,5 بوصة
3- مواسير فرعية لصرف حوض غسيل اواني 2 بوصة
4- مواسير صرف مياة الامطار 3 او 4 بوصة ( طبقا للمنطقة التي بها امطار )
5-مواسير لزوم التهوية (0مانعة التفريغ) لا تقل عن 2 بوصه.

أنواع غرف الصرف

غرفة 1

عمق الحفر = 55 سم

غرفة 2

عمق الحفر = 67 سم

3 أمثال قطر عمود الصرف

1,50 م

1,50 م

1. غرفة التفتيش:
2. تجميع خطوط الصرف.
3. تبنى في كل منحنى أو تغيير اتجاه لسهولة تجميع الصرف.

ج) سهولة التسليك بينها.

د) تبنى كل 12 متر داخلياً، و30 متر خارجياً.

غرفة التفتيش :

 هي عبارة عن غرفة صغيرة تبنى من الطوب تحدد أبعادها من الداخل بحد أدنى 0.6×0.6 م ( أو أكثر من ذلك ) حسب عدد الأفرع الداخلة إليها أما عمقها فيكون 0.6م أو أكثر وكلما زاد العمق زادت أبعادها الداخلية.

وتنفذ غرف التفتيش في المواقع الآتية :

1. عند تغير اتجاه خط الصرف.
2. تغير الميول.
3. تغير نوع المواسير.
4. تغير الأقطار.
5. عند التقاء ماسورتين أو أكثر.
6. عند زيادة المسافة عن 20م.
7. عند طرفي فرعة المجاري تمر تحت المباني.

ملاحظات حول غرف التفتيش:

1. تغطى غرف التفتيش بأغطية محكمة من الحديد الزهر لعدم نفاذ أي رائحة.
2. يراعى تخليق مجاري داخلية في غرف التفتيش لتحديد مسارات المخلفات.
3. إذا زاد العمق عن 1.2م لزم عمل سلالم بحاري في أحد الجوانب تحت الفتحة ، ويتم صناعة السلالم من الحديد المضغوط بقطر 2.5سم.
4. تبنى غرف التفتيش على فرشة خرسانية بسمك 0.3م وتبرز 0.15م عن حوائط الغرفة من كل اتجاه.
5. تبيض غرفة التفتيش بمونة الاسمنت والرمل بنسبة 1 : 2 على طبقتين وتشكل الظهارة جيدا بالمحارة .
6. ألا تزيد المسافة بين كل حجرة تفتيش وأخرى عن 15 م
7. عندما لا تسمح المناسيب بعمل الميول الكافية في مسار المجارى ويخشى من ترسيب بعض المواد الصلبة فتستعمل خزانات طرد اوتوماتيكية وذلك أيضا في نفس حالة وجود بدرومات يتعذر صرف المياه المتخلفة من أجهزتها الصحية إلى المجارى بالانحدار الطبيعي ، لانخفاض أرضية هذه البدرومات عن منسوب المجارى بالشارع .
8. إذا كان الدور الارضى مرتفعا بمقدار حوالي 1.20 عن منسوب سطح الأرض فتصرف أجهزته الصحية مستقلة عن مواسير الصرف والعمل الخاصة بالأدوار العليا إلى جاليتراب وغرف تفتيش خاصة بهذا الدور الارضى ، وذلك لمنع الطفح بهذا الدور عند حدوث اى انسداد . أما إذا زاد ارتفاع أرضية منسوب هذا الدور فيصرف على أعمدة عمل .
9. إذا استحال نزول أعمدة صرف وأعمدة العمل راسيا إلى سطح الأرض واضطررنا إلى تكويعها عند منسوب سقف الارضى أو عند منسوب المناور المسقوفة فيراعى في هذه الحالة فصل صرف الأجهزة الصحية بالدور الأول عن هذه الأعمدة ، فتصرف أجهزة الدور الأول بأعمدة خاصة حتى الجاليتراب وغرف التفتيش ، وذلك لمنع حدوث طفح في مراحيض وسيفونات الأرضية بالدور الأول .
10. غرفة الترسيب:
11. تبنى في الأماكن التي بها صرف دقيق وناعم، مثل: مصانع الصباغة ودبغ الجلود والبلاط والبنترات.
12. المحافظة على المجاري العمومية من الانسداد؛ لترسيب المخلفات الدقيقة عليها.
13. تعمل كحاجز مائي؛ لعدم وصول الرائحة الكريهة داخل المبنى.
14. 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.

1. غرفة التهدئة:
2. يتم بناؤها في حالة وجود صرف أخفض من الصرف العمومي.
3. يتم بناؤها في حالة وجود صرف بدروم أو جراج أسف العمارة.
4. 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.