

المقدمة

في العهود القديمة كانت تنتشر مواسير خاصة بتغذية المباني بمياه الشرب وذلك فوق مستوى الدور الأرضي ، أما فيما يتعلق بصرف المراحيض فكانت هذه العملية بدائية للغاية حيث يتم حمل مياه تنظيف المراحيض في أوانٍ ومن ثم في أحواض بجانبها ، ولذلك فلم يتيسر حينها وضع هذه المراحيض في أدوار مرتفعة داخل المباني وإنما كانت توضع على مستوى الدور الأرضي ويمكن أن تكون خارج المبنى في بعض الأحيان .

ومع تقدم التكنولوجيا خاصة في مجال تصنيع الأدوات والأجهزة الصحية ، أمكن تمديد مواسير تغذية المياه لتصل إلى الأدوار المرتفعة للمبنى ، ليتم بذلك تغذية أحواض غسيل الأيدي والبانيوهات والمراحيض والبديهات ، ، ، إلخ ، والتي توضع في أماكن معينة داخل المبنى مثل الحمامات والمطابخ حيث توصل بمواسير المياه والصرف بصورة مناسبة ، ولذلك فيجب أن يراعى دائماً اختيار وضع هذه الأماكن في التصميم المعماري للمبنى بحيث يسهل التعامل معها في عمليتي الصرف والتغذية .

فمن من خلال بحثنا المتواضع سنقوم بعرض وتتبع تفصيلي لشبكة التغذية بنوعيتها البارد والساخن من مرحلة دخولها من مصدر المياه العمومي إلى وصولها إلى المناطق الرطبة (الحمامات ، المطابخ) ، وبعد ذلك سنقوم بتتبع شبكة الصرف من المناطق الرطبة إلى غرف التفتيش التابعة للمبنى وإنهاءً بغرف التفتيش العمومية التابعة للدولة .

تم اختيار مشروع مجمع سكني يبنى حالياً في منطقة حده ، لتتبع شبكة التغذية والصرف عليه ، والمشروع عبارة عن أربعة مباني سكنية مقسم إلى شقق سكنية ، كما يحتوي هذا المجمع على مسبح صغير نسبياً ولكن تم تنفيذه بمواصفات قياسية نسبياً .

خلال هذا العرض سنتعرف على طرق ربط عناصر كل شبكة على حده وما هي الفروق المهمة بينهما ، وما هي المعايير والأسس الواجب إتباعها أثناء تمديد كل شبكة .



صورة للمبنى الذي سيتم تتبع شبكة التغذية وشبكة الصرف عليه

الباب الأول : شبكة التغذية

ساهمت النظم الهندسية للتغذية والمياه إلى حداً كبير في تطوير المدن والمجتمعات ، فالمياه لها ارتباط أساسي بتطوير الطبيعة والحياة ، وبدون مياه نقية لا يستطيع الإنسان العيش. وبالرغم من ذلك فإن النمو السكاني المستمر والتقدم الصناعي جعل عملية الإمداد بالمياه الصالحة للشرب صعبة ، فمصادر المياه العذبة شبه ثابتة في حين معدل استهلاك هذه المياه يتزايد بصفة مستمرة وغالبية الدول تعتمد على المياه الجوفية التي عادة ما تكون غير كافية للطلبات المتزايدة للمياه .

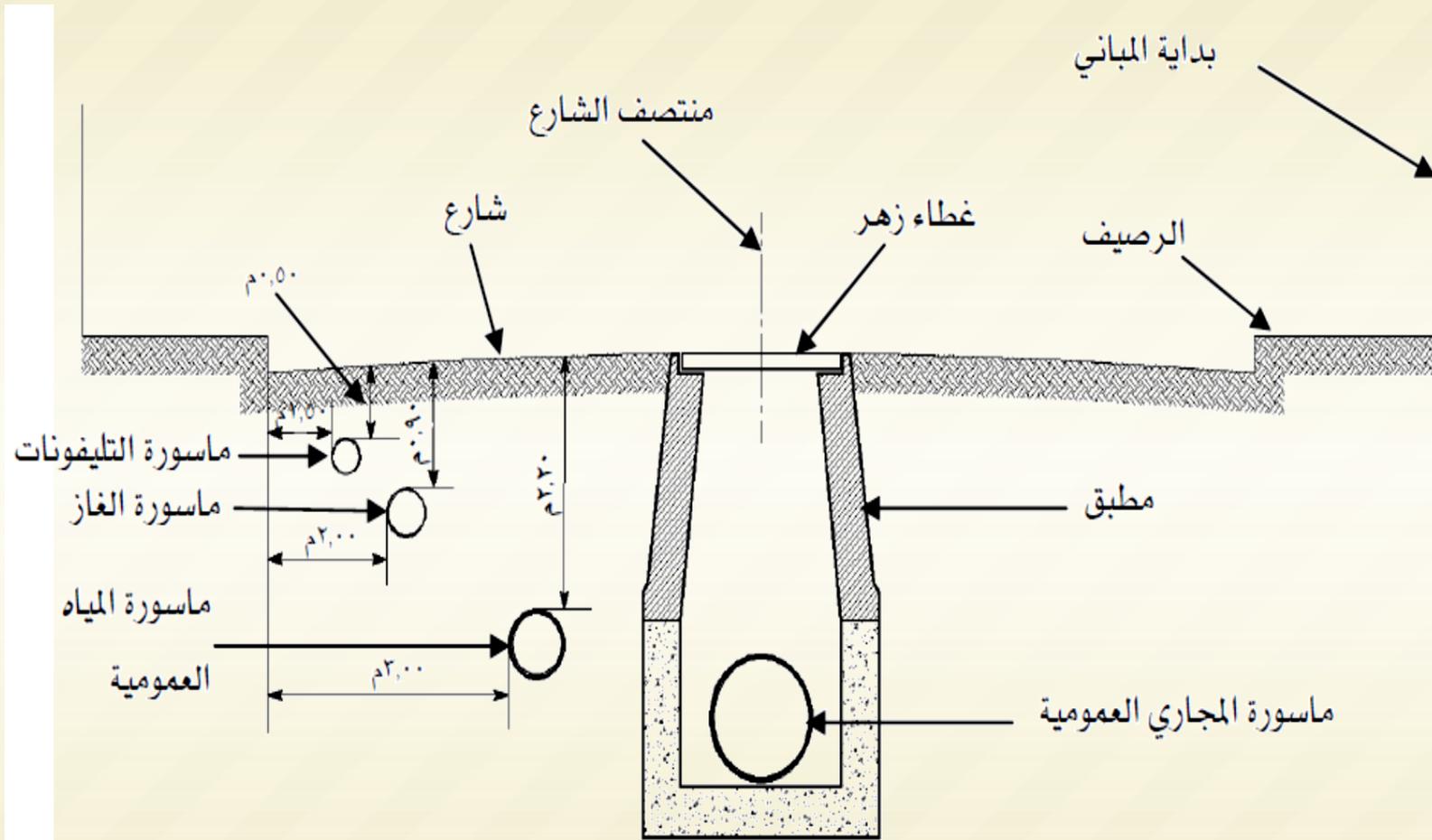
* تعريف شبكة التغذية :

هي التمديدات التي تزود المبنى بالمياه (الباردة والساخنة) وتمتد من خزان الماء العلوي أو رأساً من الشبكة العمومية للمياه ، أو من الخزان الأرضي وتوصيله إلى كل غرف الخدمات الصحية أو المناطق الرطبة .

أولاً: شبكة التغذية العادية (الباردة)

(١) تزويد المبنى بالمياه العمومية :

يتم تغذية المبنى بالمياه من خلال توصيل شبكة المياه الداخلية لها بشبكة المياه العمومية ، والتي تكون عادة مدفونة تحت الشارع الإسفلتي مع باقي الشبكات العمومية الأخرى (صرف صحي ، غاز ، كهرباء ، هاتف ، ، ، إلخ) ، وتصل المياه من الشبكة العمومية إلى المبنى عبر مواسير فرعية تعرف بمواسير التغذية ، وتتصل بالماسورة العمومية للشبكة عن طريق وصلات تغذية.



علاقة شبكة المياه العمومية مع بقية الشبكات الأخرى

٢) توصيل ماسورة الشبكة العمومية بعداد المياه:

تستخدم العدادات لقياس تصريف المياه ومعدل استهلاكها في المبنى ، ومن نوع لها ما يلي :

• العدادات القرصية المتأرجحة .

• العدادات الكباسة .

• العدادات الدورانية .

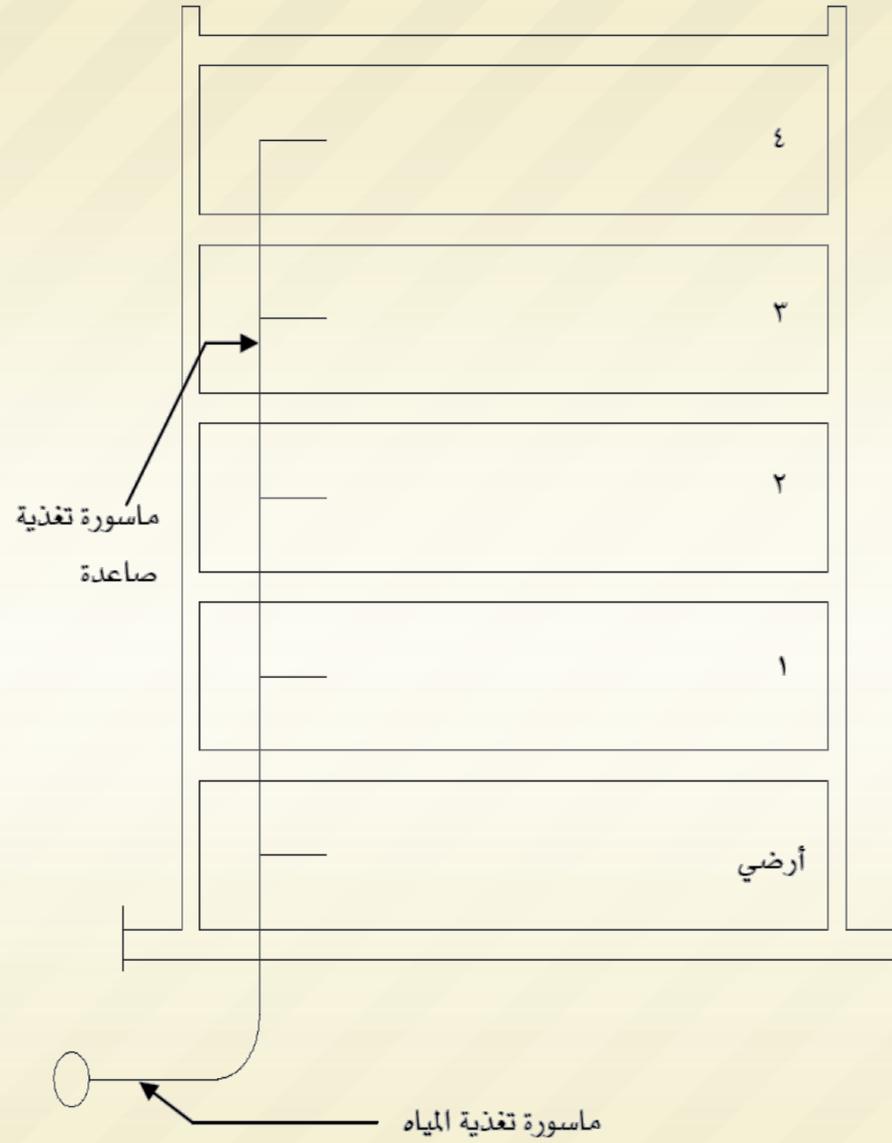
نجد أن هناك نوعان من مواسير التغذية بالمياه إما ذات أقطار كبيرة أو صغيرة ، وبالنسبة للنوع الأخير يجب أن يركب عليه محبس قفل ، في حين يوضع على المواسير الكبيرة محبسان على جانبي العداد للتحكم في مرور المياه ، وفي حالة توصيل ماسورة تغذية المياه لعمارة سكنية يراعى تركيب عداد خاص لكل وحدة سكنية ويتم تركيبه عند بداية ماسورة المياه الصاعدة للوحدات السكنية وعادة ما تكون عند مدخل العمارة .

٣) شبكة التغذية من عداد المياه وتوصيلها بالمبنى :

في هذه المرحلة يمكن ربط عداد المياه بالمبنى بعدة نظم ، وسنستعرض بعض هذه الأنظمة كما يلي :

أ- التغذية المباشرة بضغط المياه العمومي:

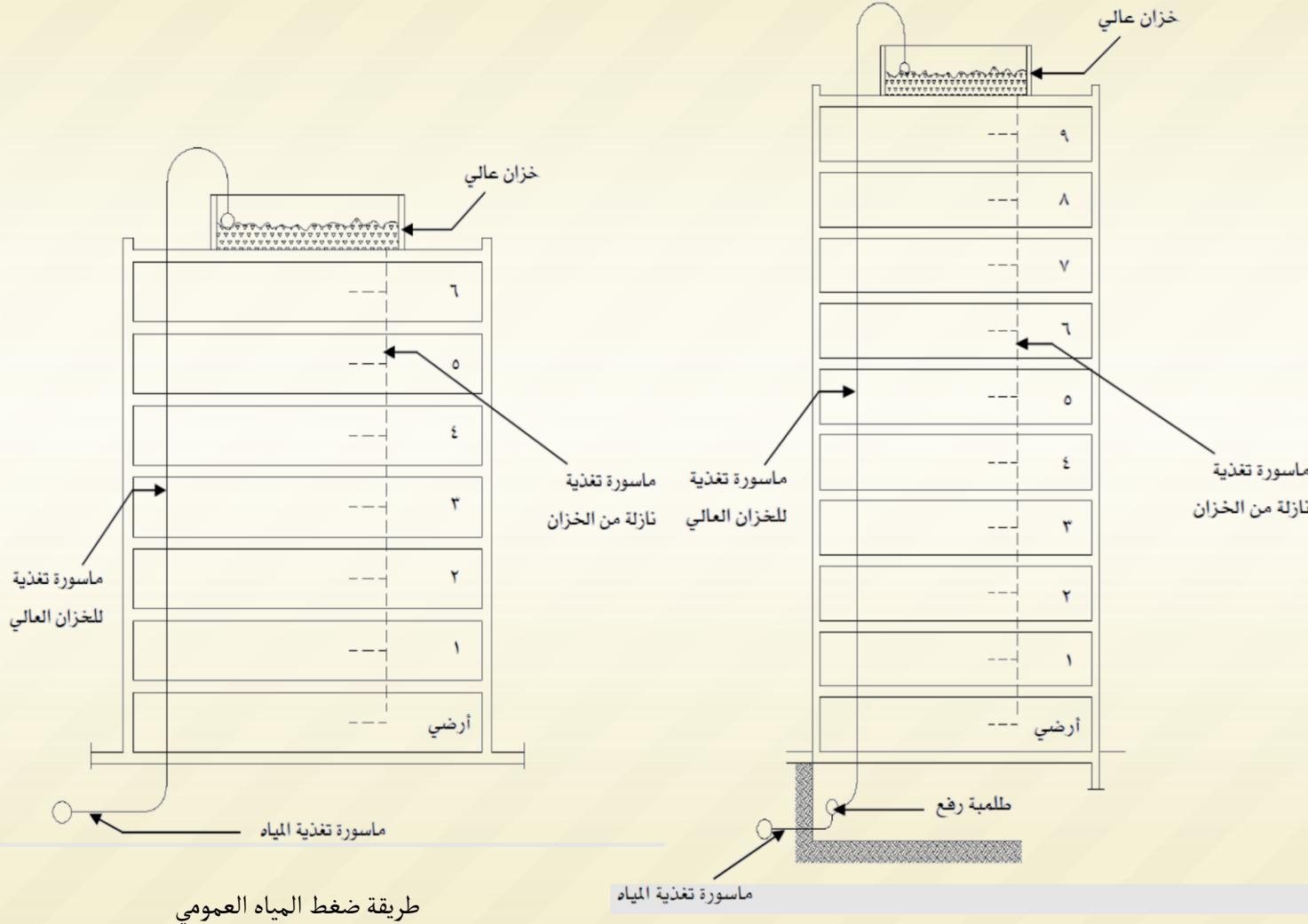
في هذا النظام يتم الاعتماد على ضغط المياه الموجودة بالشبكات العمومية من أجل رفع الماء إلى الأدوار العليا في المبنى ، وفي هذا الحالة يجب أن يكفي الضغط لدفع المياه إلى اعلي أدوار المبنى وإلا فلن تصل المياه إليها ، وهذا النظام يصلح للمباني التي يبلغ ارتفاعها من ٤ – ٥ أدوار .



التغذية المباشرة بضغط المياه العمومي

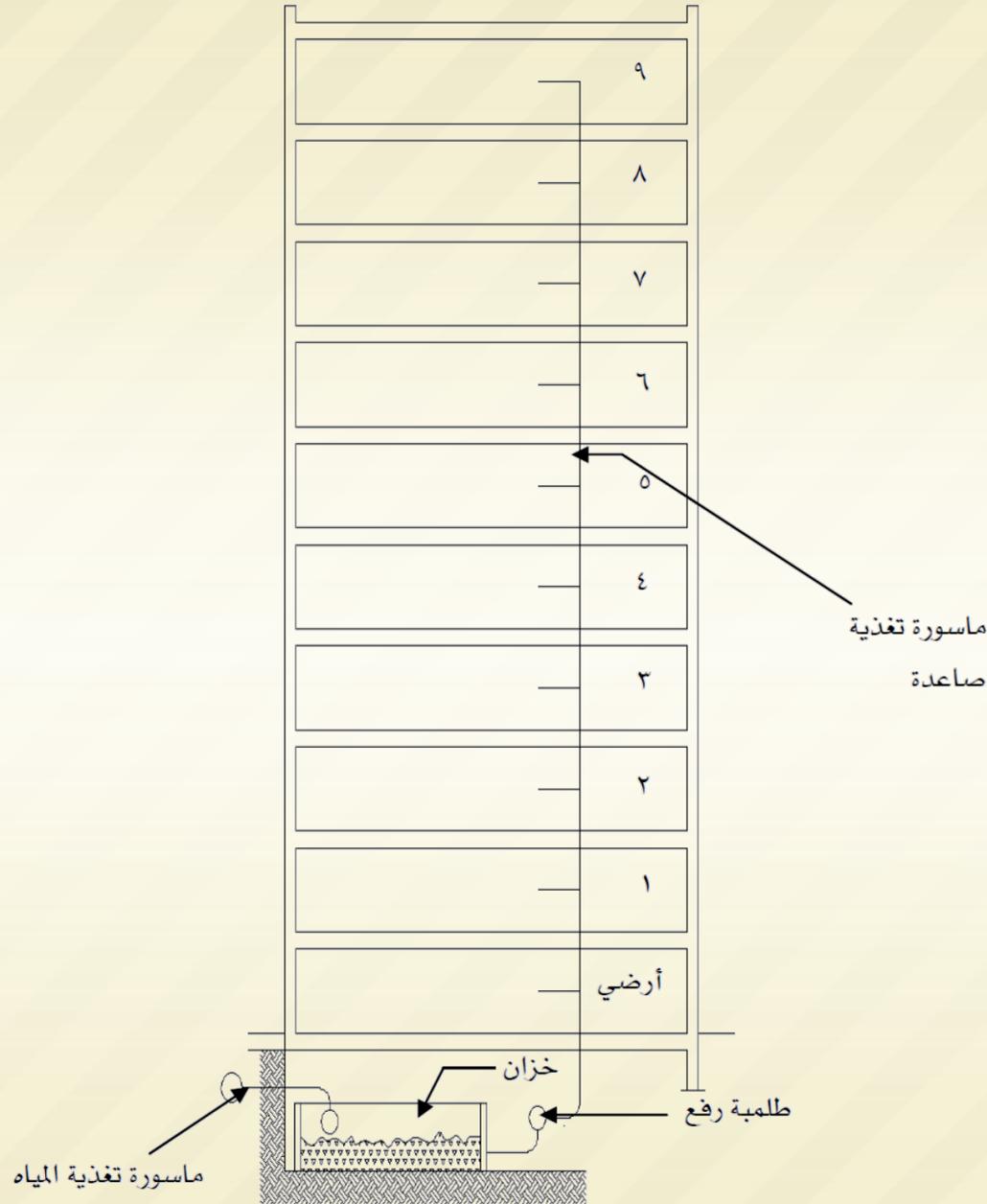
ب- التغذية بجاذبية السقوط:

تعتمد فكرة هذا النظام على سقوط المياه تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية ، ويتم ذلك بعمل خزان المياه على المبنى حيث يكون اتجاه سريان وتحت ضغط مياه مناسب ، وإن كانت تتضرر الأدوار العليا غالباً بسبب انخفاض هذا الضغط ، ولكن باتباع القواعد السليمة في مراعاة رفع منسوب أرضية الخزان عن الدور الأخير بمسافة مناسبة يمكن تجنب هذا المشكلة . وتوجد طريقتان لرفع المياه إلى الخزان من الشبكة العمومية ، أولهما: طريقة ضغط المياه العمومي ، والطريقة الثانية: طريقة الرفع بواسطة دينمو مائي .



طريقة ضغط المياه العمومي

طريقة الرفع بواسطة دينمو مائي



التغذية بالرفع من خزان أرضي

ت- التغذية بالرفع من خزان أرضي:

في هذا النظام تتجمع المياه من الشبكة العمومية داخل خزان أرضي أسفل المبنى ثم ترفع للوحدات السكنية . ومن مميزات هذا النظام وجود مخزون دائم للمياه في حالة انقطاع وصولها من الشبكة العمومية لأغراض الإصلاح وصيانة النظام . أما عيوبه فتشمل في عدم ثبات معدل ضخ المياه في المواسير وصولها للأجهزة الصحية في الأدوار العليا خاصة عندما يزيد معدل الاستهلاك في الأدوار السفلية عن المعتاد.



صوره توضح فتحه الخزان الأرضي في المشروع



صوره توضح الخزانات العلوية التي تغذي حمامات ومطابخ المبنى



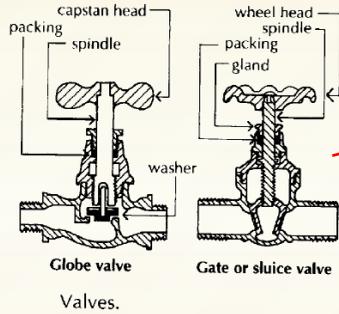
صوره توضح تمديد مواسير التغذية الآتية من
خزانات السطح إلى الأدوار المتكررة
ونلاحظ هنا تناقص المواسير من أعلى إلى أسفل

٣) شبكة التغذية من الخزان العلوي إلى الأماكن الرطبة (الحمامات ، المطابخ) :

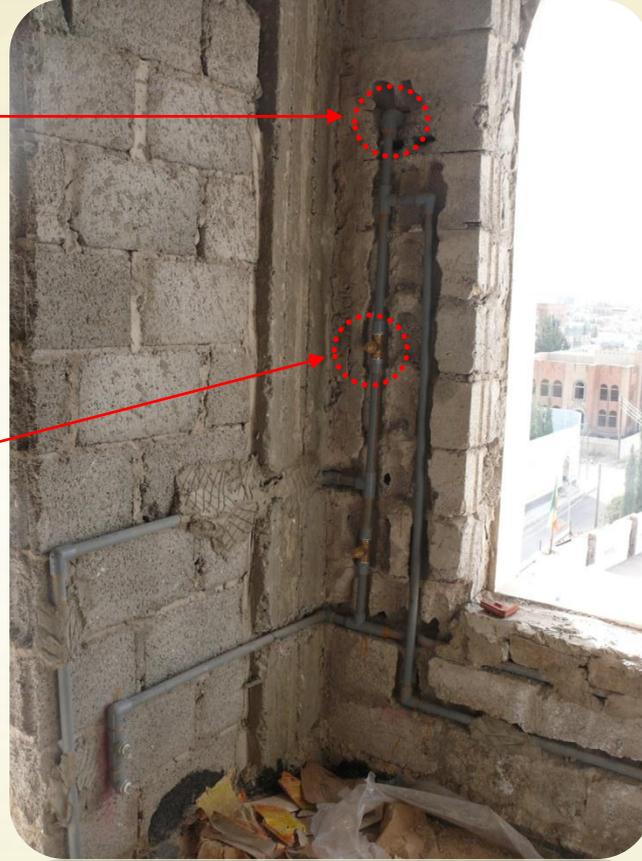
يتم تنفيذ شبكة التغذية الداخلية وتبدأ من خزان الماء إلى كل غرف الخدمات. وتختلف أقطار الأنابيب المستخدمة بهذه الشبكة بحسب حجم المبنى وغالبا ما تبدأ بالمباني الصغيرة من قطر 2 أنش لغاية 3/4 أنش. حيث تبدأ شبكة التغذية بأنبوب يخرج من الخزان بقطر 2 أنش ويتفرع إلى عدة أنابيب بقطر 1 أنش والتي بدورها تتوزع على الحمامات والمطابخ بقطر 3/4 أنش على أن يتم تركيب محبس تغذية رئيسي بعد الخزان مباشرة ومحابس تغذية للتوزيع لكل دور ومع إضافة محبس لكل مطبخ أو دورة مياه.

وبعد أن دخلت شبكة التغذية إلى الأدوار ... تتوزع الأنابيب داخل الدور بحيث تمر بجميع الأماكن الرطبة (الحمامات والمطابخ) وتمدها بالماء البارد ، حتى يصل إلى السخان وهنا يتم البدء بتمديد أنابيب الماء الساخن

مكان دخول ماسورة التغذية الباردة من الخزان إلى الحمام

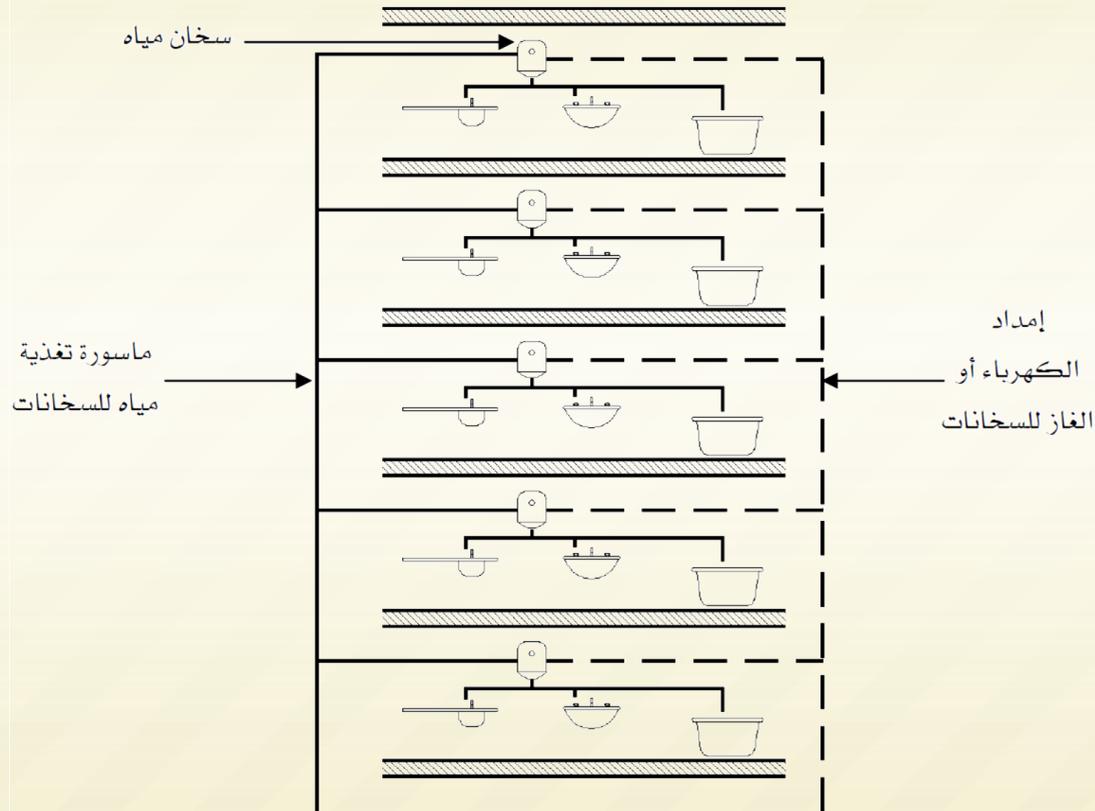


محبس تحكم



صوره توضح دخول ماسورة التغذية الباردة للشقة وتوزيعه للماء البارد

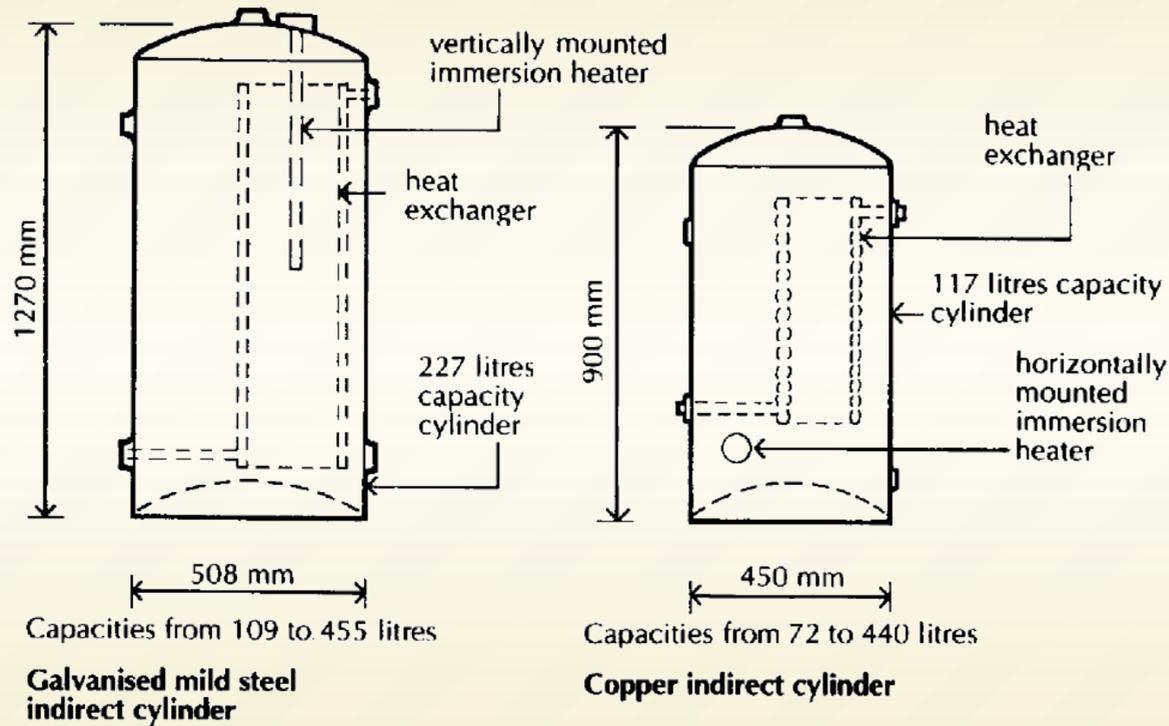
ثانياً: شبكة التغذية بالمياه الساخنة



نظام التسخين الموضعي

تعتبر تمديدات الماء الساخن جزءاً من تمديدات التغذية التي تم تنفيذها. ويتم ربط هذه التمديدات بسخان ماء لاستكمال عمل هذه التمديدات. ويوجد نوعين من أنواع سخانات المياه إما أن يكون سخان ماء عادي أو سخان مركزي.

بالنسبة للسخان العادي ينتشر استخدام هذا النوع في الأماكن التي يكون فيها معدل استخدام المياه الساخنة ليس مرتفعاً، كأن يستخدم مثلاً في تغذية المطابخ والحمامات في الوحدات السكنية، وغالباً ما يتم تثبيت سخانات موضعية متوسطة وصغيرة الحجم على الحوائط عند كل نقطة إمداد بالمياه الساخنة.



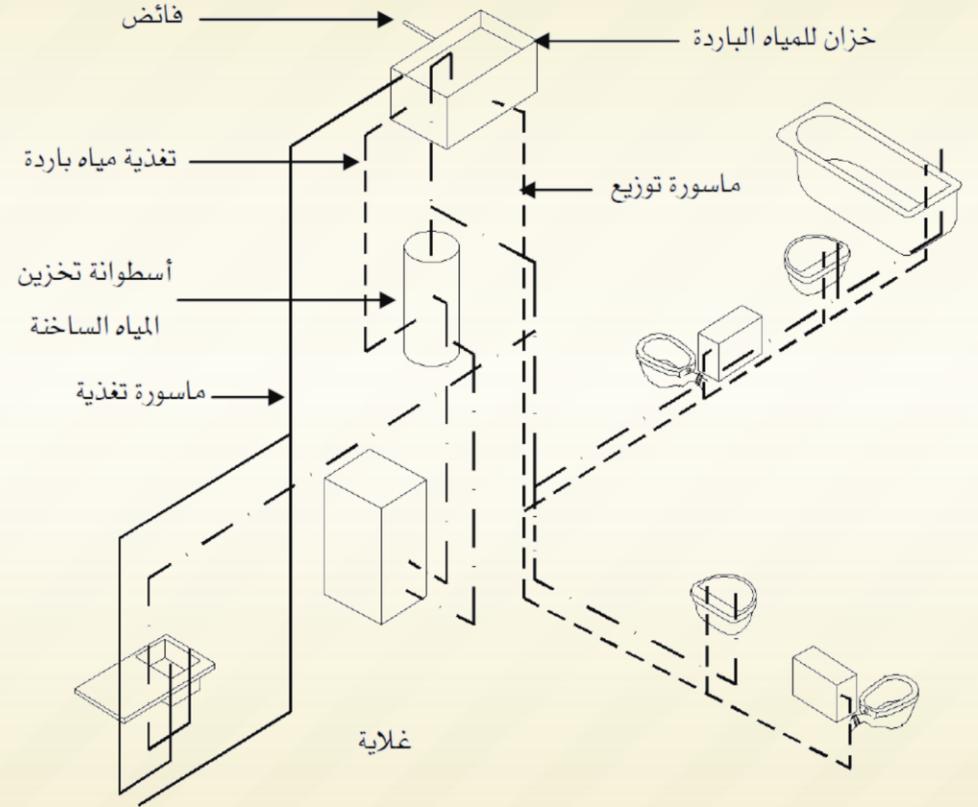
من أنواع السخانات الكهربائية

تعتمد السخانات على المياه من أحد مصدرين : إما من الخزانات العلوية أو في بعض الأحيان من المياه القادمة مباشرة من المواسير الصاعدة ، كما تستمد مصدر الطاقة المستخدمة في التسخين إما من الغاز الطبيعي أو الكهرباء أو البوتاجاز ، وبذلك يتم الحصول على المياه الساخنة إما بتخزينها بعد تسخينها تمهيداً لاستعمالها ، أو بالاعتماد على طريقة التسخين الفوري للمياه عند مرورها في السخان تمهيداً لاستخدامها بشكل مباشر من السخان . ويتم تعليق هذه السخانات على الحوائط ونظراً لمخاطر تشغيلها وتكاليفه العالية ، فقد يلجأ المصمم لاستخدام النظام الآخر في المباني العامة والفيلات والفنادق للتزويد بالمياه الساخنة .



ماسورة تغذية سخان
بالمياه العادية

صوره توضح توزيع المياه الباردة داخل الحمام



تغذية المياه الساخنة و الباردة للأجهزة الصحية باستخدام أسطوانة تخزين المياه الساخنة



صوره توضح خروج مواسير تغذيه المياه
الساخنة إلى حمامات و مطابخ الشقة



صوره توضح مواسير تغذيه المياه
الساخنة إلى حمامات و مطابخ الشقة



صوره توضح توزيع مواسير التغذية داخل المطبخ (قبل التبييط)



صوره توضح توزيع مواسير التغذية داخل المطبخ (بعد التبييط)



صوره توضح محابس تغذية الغسالة وكذلك
مكان التصريف الخاص بها



صوره توضح محابس البارد والساخن
الخاص بالمجلى وكذلك تصريفه

الباب الثاني : شبكة الصرف الصحي

الصرف :

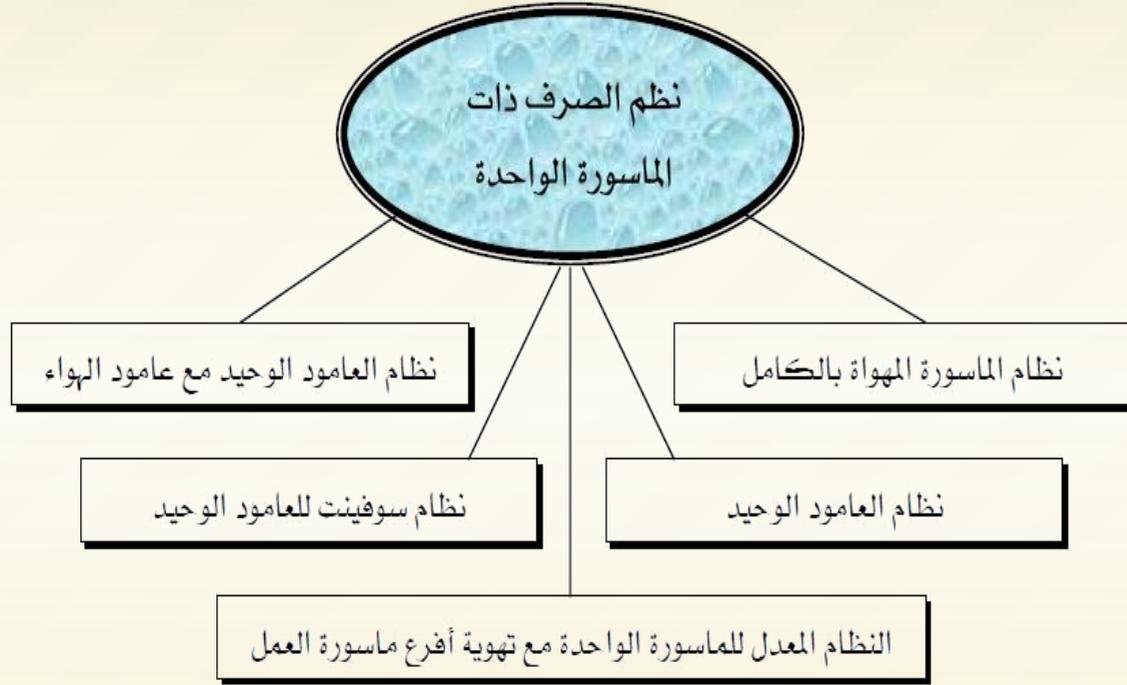
هو عملية التخلص من المخلفات الصلبة والسائلة المستعملة في المباني والمصانع ومياه الأمطار ، ويمكن

تصنيفها كالتالي :

- المخلفات المنزلية : وتسمى أيضاً مياه المجاري ، وهي المياه المستعملة في الوحدات السكنية والإدارية والمباني العامة ، وتشمل أيضاً المياه المستعملة في الحمامات والمطابخ وغيرها .
- المخلفات الصناعية : وهي المياه المستعملة في عمليات التصنيع المختلفة.
- مياه الأمطار : وهي المياه التي يتم تجميعها في شبكات الصرف أثناء تساقط الأمطار .
- مياه الرشح : وهي المياه الجوفية التي يمكن أن تصل إلى مواسير الصرف إذا كان منسوب المياه الجوفية أعلى من منسوب المواسير.

ويتم تجميع مياه المخلفات المنزلية والمخلفات الصناعية ومياه الأمطار في شبكات تصريف تسير بالانحدار الطبيعي إلى غرف التفتيش ومنها ترفع إلى نقاط المعالجة.

وتوجد عدة أنظمة لمواسير الصرف وهي في مجملها نظامان أساسيان تنبثق منهما نظامان فرعيان ، وهما :
نظم الصرف ذات الماسورة الواحدة ونظم الصرف ذات الماسورتين

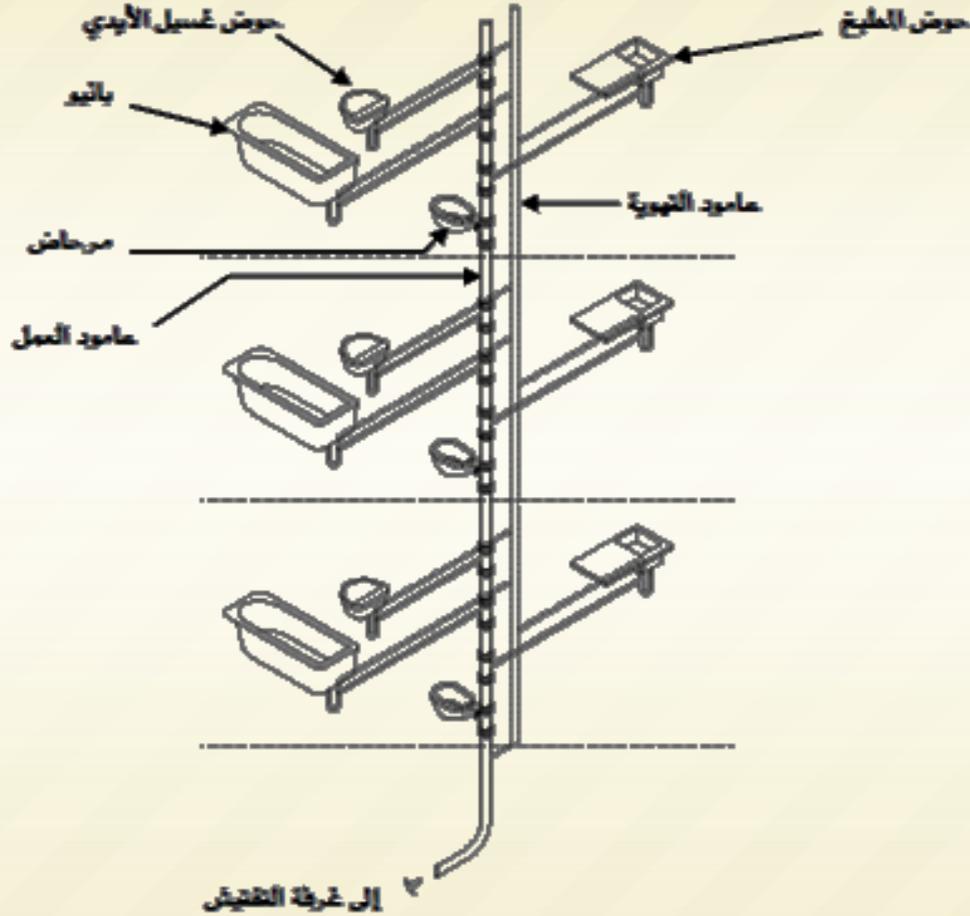


أولاً : نظم الصرف ذات الماسورة الواحدة (one pipe systems)

تحتوي هذه النظم على عدد من الأنظمة الفرعية ، وهي :

- نظام الماسورة المهوأة بالكامل .
 - النظام المعدل للماسورة الواحدة مع تهوية أفرع ماسورة العمل .
 - نظام الماسورة الواحدة .
 - نظام سوفينت للماسورة الواحدة .
 - نظام الماسورة الواحدة مع عامود الهواء .
- ويبين الشكل التالي النظم السابقة مجتمعة .

١) نظام الماسورة المهواة بالكامل (one pipe system) (fully vented) :

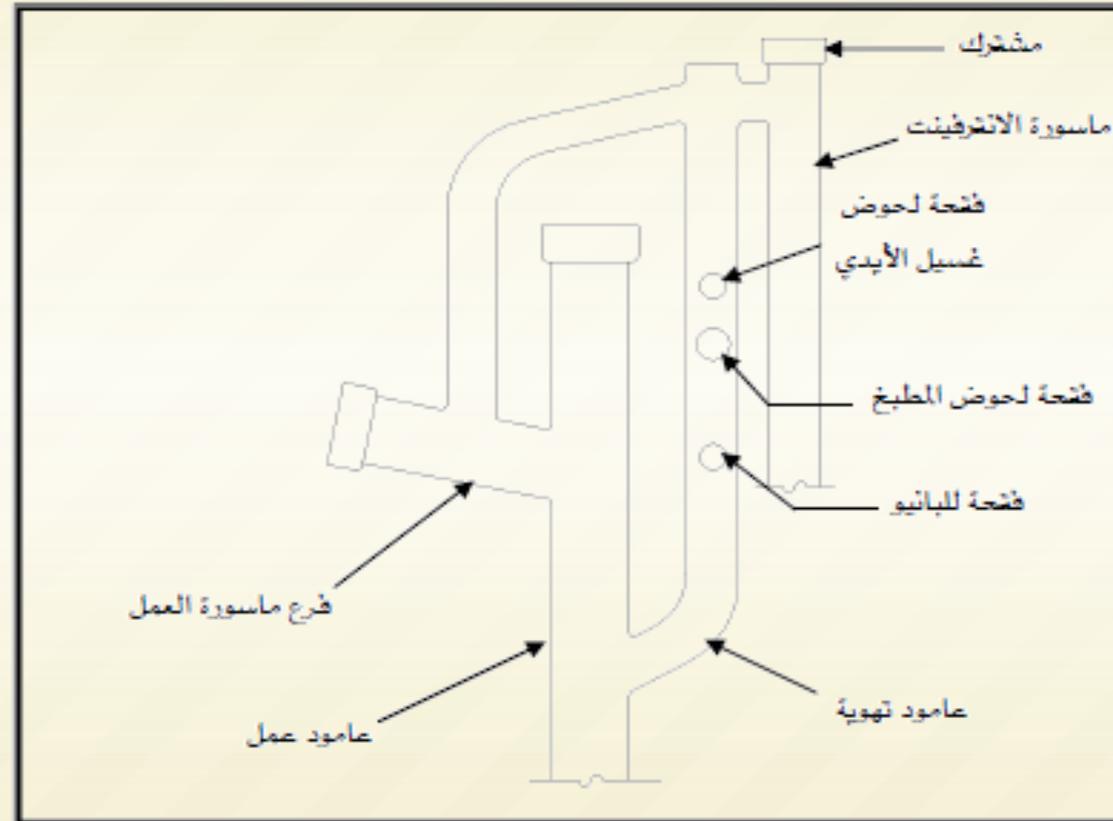


نظام الماسورة المهواة بالكامل

يتم في هذا النظام تصريف الأجهزة الصحية في عامود صرف واحد متصل بعامود تهوية واحد وفي حالة زيادة قطر مداد المراض ٤ بوصة يمكن تصريف عدد ثمانية مراحيض على هذا المداد بدون وصلات تهوية من المداد إلى عامود التهوية لأن كمية المياه المتصرفة في هذه الحالة لا تملأ قطاع المداد بأكمله وبذلك فلا يخشى من تفريغ الحاجز المائي من المراحيض .

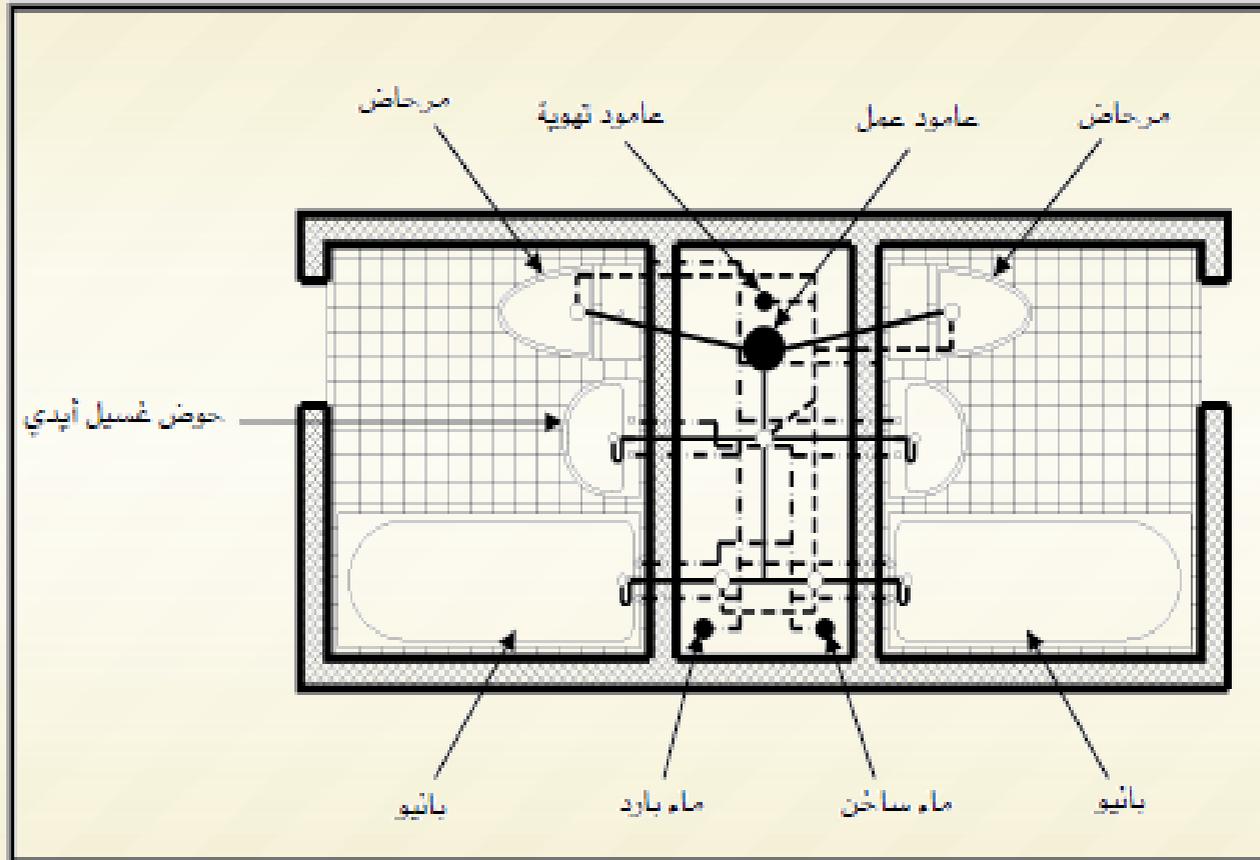
ويظهر في هذا النظام من التصريف في أن ماسورة واحدة تجمع كل من مخلفات العمل والصرف وتسمى أيضاً الماسورة الرئيسية للعمل والصرف ، ويقع بجانبها عامود تهوية وهو الذي يقوم بتهوية الحواجز المائية العميقة بسيفونات الأجهزة الصحية والتي يصل عمق المياه فيها إلى ٧٥سم ويراعى دائماً أن تكون النهايتان العلويتان للعامودين مفتوحين للهواء الجوي ، كما يجب ألا تستخدم البالوعات القمعية أو الجاليترابات في هذا النظام.

وإذا ما قورن هذا النظام بالنظم الأخرى نجد أنه يفوقهم من الناحية الاقتصادية خاصةً في تقليل أعمال تركيبات المواسير للمباني ، كما يستخدم بكثرة في هذا النظام وحدات التهوية الداخلية المعروفة باسم الإنترفينت والتي تظهر في شكل (١-٥)



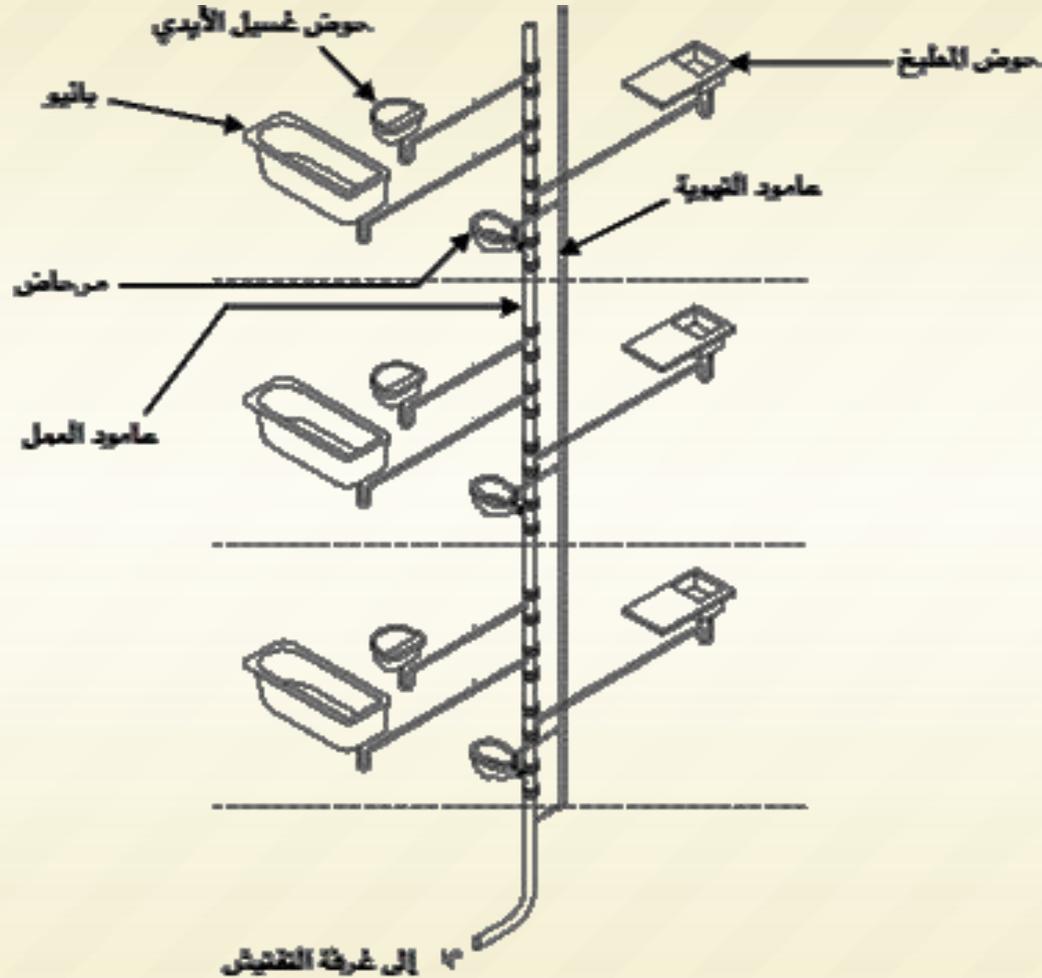
شكل (١ - ٥) : وحدة التهوية الداخلية (الإنترفينت)

كما يعرض شكل (٦-١) مسقط أفقي لإحدى الحمامات يبين طرق صرف الأجهزة الصحية بهذا النظام .



شكل (١- ٦) : مسقط أفقي موضح عليه الصرف بطريقة الماسورة الموهوة بالكامل

٢) النظام المعدل للماسورة الواحدة مع تهوية أفرع
الماسورة للعمل
Modified one pipe system with vented soil)
(branches

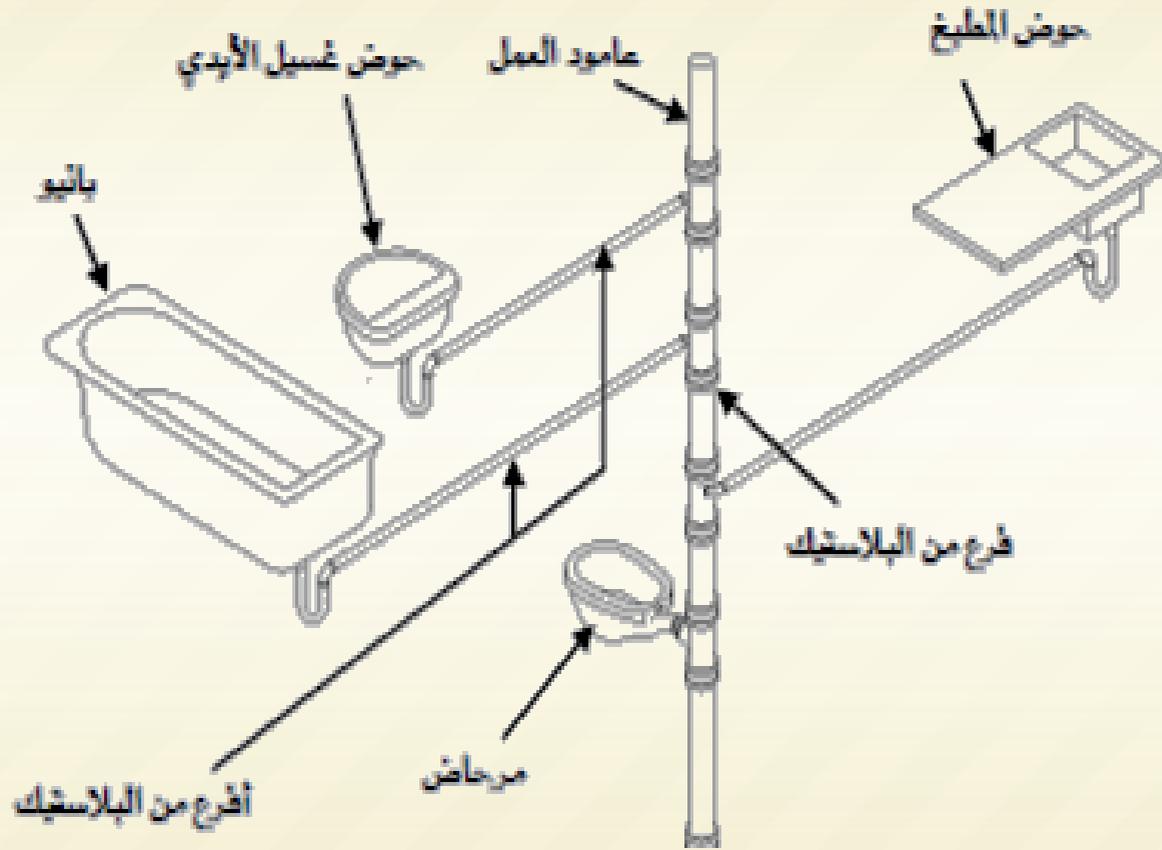


النظام المعدل للماسورة الواحدة مع تهوية أفرع

يحتوي هذا النظام على عمود العمل كما في النظام السابق وهذا مع الفارق في كون عمود التهوية يستخدم فقط لتهوية الوصلات من المراحيض مع الوضع في الاعتبار وضع سيفونات بحواجز مائية عميقة تصل إلى ٧٥ سم وذلك لكل من البانيوهات ، أحواض غسيل الأيدي وأحواض المطابخ ، كما لا تستخدم بالوعات العميقة ولا الجاليتربات لصرف المخلفات السائلة ، وإنما تصميم مواسير الصرف كما هو متبع في نظام العمود الوحيد الذي سيرد ذكره لاحقاً هذا النظام.

ويمكن أن تستخدم وحدة الانترفينت بغرض التهوية الداخلية لهذا النظام خاصة لصرف العمارات التي تزيد عن عشرة أدوار ، وتوضع هذه الوحدة في كل دور

عمارة



نظام العمود الوحيد

٣) نظام العمود الوحيد Single stack system

يبين الشكل هذا النظام ، أما الطريقة التي يعمل بها فهي نفس الطريقة التي يعمل بها نظام الماسورة الواحدة لكن دون وصلات تهوية رأسية ،

ويتميز هذا النظام بكونه نظامًا اقتصاديًا هذا مع مراعاة الشروط التالية عند استخدامه :
أ- أن تكون الأجهزة الصحية ملاصقة لعامود الصرف ، حتى يكون طول مدادات الصرف أقل ما يمكن.
ب- يراعى عند توصيل مدادات الصرف بالعامود الرأسي أن يكون هذا الاتصال على مستويات مختلفة ، حيث يتم ترك مسافات رأسية بين مناسب منتصف هذه المدادات كما هو موضح بالجدول رقم (١-١)

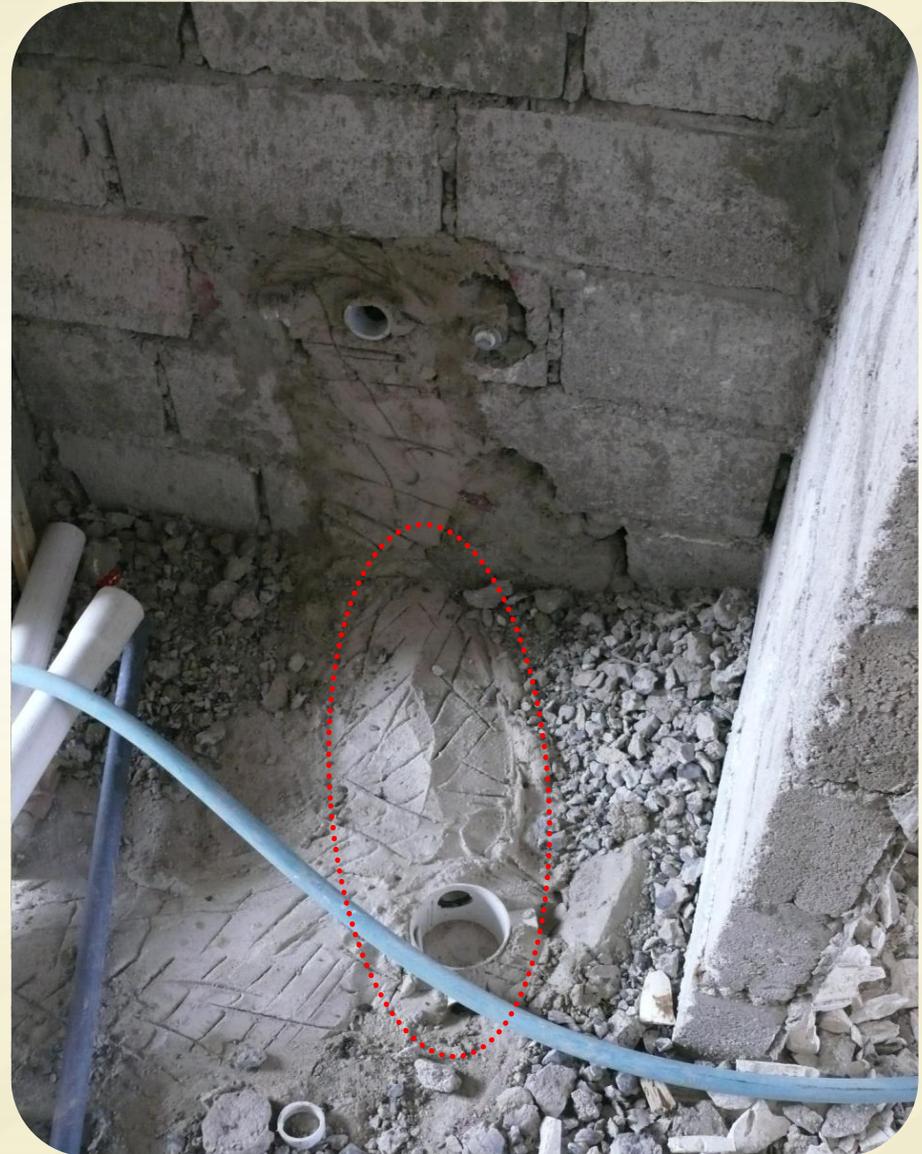
المسافة الرأسية بين مدادات الصرف	قطر الماسورة
٩٠ مم	٧٥ مم
١١٠ مم	١٠٠ مم
٢١٠ مم	١٢٥ مم
٢٥٠ مم	١٥٠ مم

جدول (١ - ١) : المسافات الرأسية بين مدادات الصرف

أعمال الصرف في المباني



صورة توضح خط تصريف المواد السائلة المتجه إلى الحمام



صوره توضح تصريف المغسلة إلى خط تصريف الصفاية



صوره توضح تصريف المواد السائلة والمواد الصلبة كالأعلى حده



صوره توضح مواسير التصريف الخاصة بالمواد الصلبة المتجه إلى المجاري العامة ومواسير تصريف المواد السائلة المتجه إلى خزان التكرير.



صوره توضح غرفه التفتيش الخاصة بالمواد الصلبة



صوره توضح غرفه التفتيش الخاصة بالمواد السائلة



صوره توضح طريقه ربط ماسورة الصرف الخاصة بالمواد الصلبة بغرفه التفتيش العمومي



صوره توضح مكان خزان التكرير وبعد ذلك يستخدم في عمليه ري النباتات

الباب الثالث : الأجهزة الصحية في الحمامات والمطابخ

هي جميع أنواع الأجهزة الصحية التي تستعمل في الحمامات و دورات المياه الخاصة و العامة و المطابخ. وتستعمل الأجهزة الصحية بتغذيتها بالماء إلي المجاري. و قد يطلق علي الأجهزة الصحية في بعض المراجع الأجنبي (sanitary appliances). و سنقدم شرحا تفصيليا لهذه الأجهزة الصحية فيما يلي:

المراحيض المائية (water closets) :

و هي المراحيض التي تستعمل في الأماكن المزودة بالمياه حيث تنقسم مراحيض هذا النوع إلي:

(أ) المراحيض الشرقي oriental water closet

(ب) المراحيض الغربي European water closet

و سنقدم عن كل منهما فيما يلي:

(أ) المراحيض الشرقي oriental water closet :

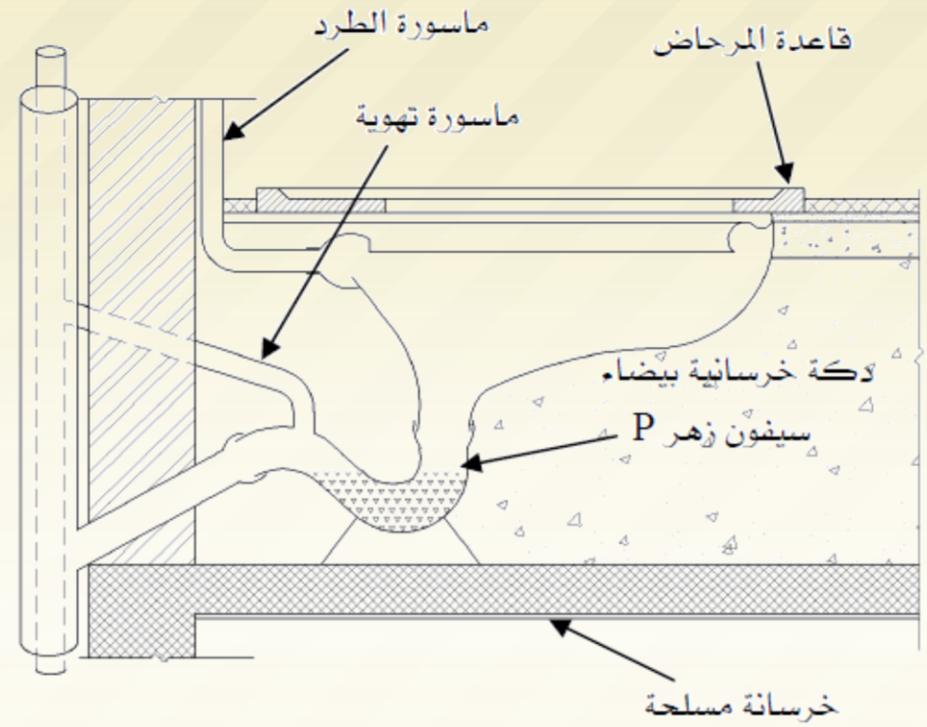
و قد يسمي المراحيض البلدي أو المراحيض العربي. و قد سمي بهذه الأسماء نظرا لكثرة استعماله في الشرق و البلاد العربية و تميزا له عن المراحيض الغربي . و من مميزاته عدم تلامس جسم الإنسان به عند استعماله حيث أن القرفصاء هي الجلسة الطبيعية لاستعماله و بذلك يقلل من نقل الأمراض التي تأتي عن طريق التلامس.

و يتكون المراحيض من:

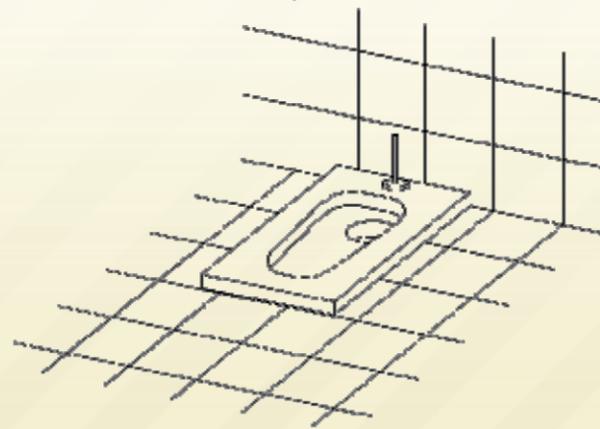
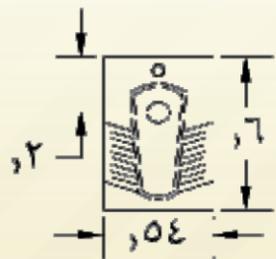
١- قاعدة المراحيض و تصنع من الفخار المطلي بالصيني.

٢- سلطانية المراحيض (W.C Pan) و تصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني بسمك ٤/١ بوصة أو ١٦/١ بوصة و يكون لها فتحة للصرف قطر ٣ بوصة بجانب أن بعض فتحة لماسورة الطرد.

٣- حاجز مائي يسمي سيفون (siphon) و يكون علي شكل S أو P سمك ٤/١ بوصة و يصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني حيث يثبت في الفتحة السفلية بالسلطانية.



قطاع رأسي في المراض الشرقي



مسقط أفقي و منظور للمراض الشرقي

(ب) المرحاض الغربي European Water Closet :

و قد يسمي المرحاض الأفرنجي . و يتكون عادة من :

- ١- سلطانية المرحاض (W.C Pan) و تصنع عادة من الحديد أو الفخار المطلي بالصيني متصل بها سيفون S أو P يكون معها قطعة واحدة و لها مخرج للصرف قطر ٣ بوصة و فتحة لماسورة صندوق الطرد كما يوجد لبعض منها فتحة تهوية بأعلى السيفون المذكور .
- ٢- مقعد خشب أو بلاستيك (سدلي) يثبت بسلطانية المرحاض بجوايط أو صواميل و مفصلات من المعدن الاستنلس استيل الغير قابل للصدأ أو البلاستيك كما يوجد معه غطاء (cover) من نفس المادة .
- ٣- صندوق طرد عال أو منخفض سعة ٣ جالون ماء (١١.٣ ماء) .

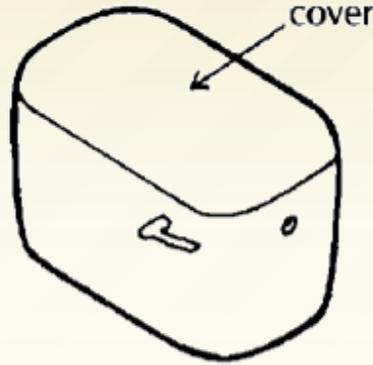


مرحاض غربي بصندوق طرد ملتصق و بلا ماسورة طرد "كومبنيشن"

صناديق الطرد Flush Tanks :

و الغرض منها هو تخزين المياه اللازمة لطرده و تنظيف مخلفات المراحيض . و يوجد أنواع كثيرة منها حيث يوجد ما هو

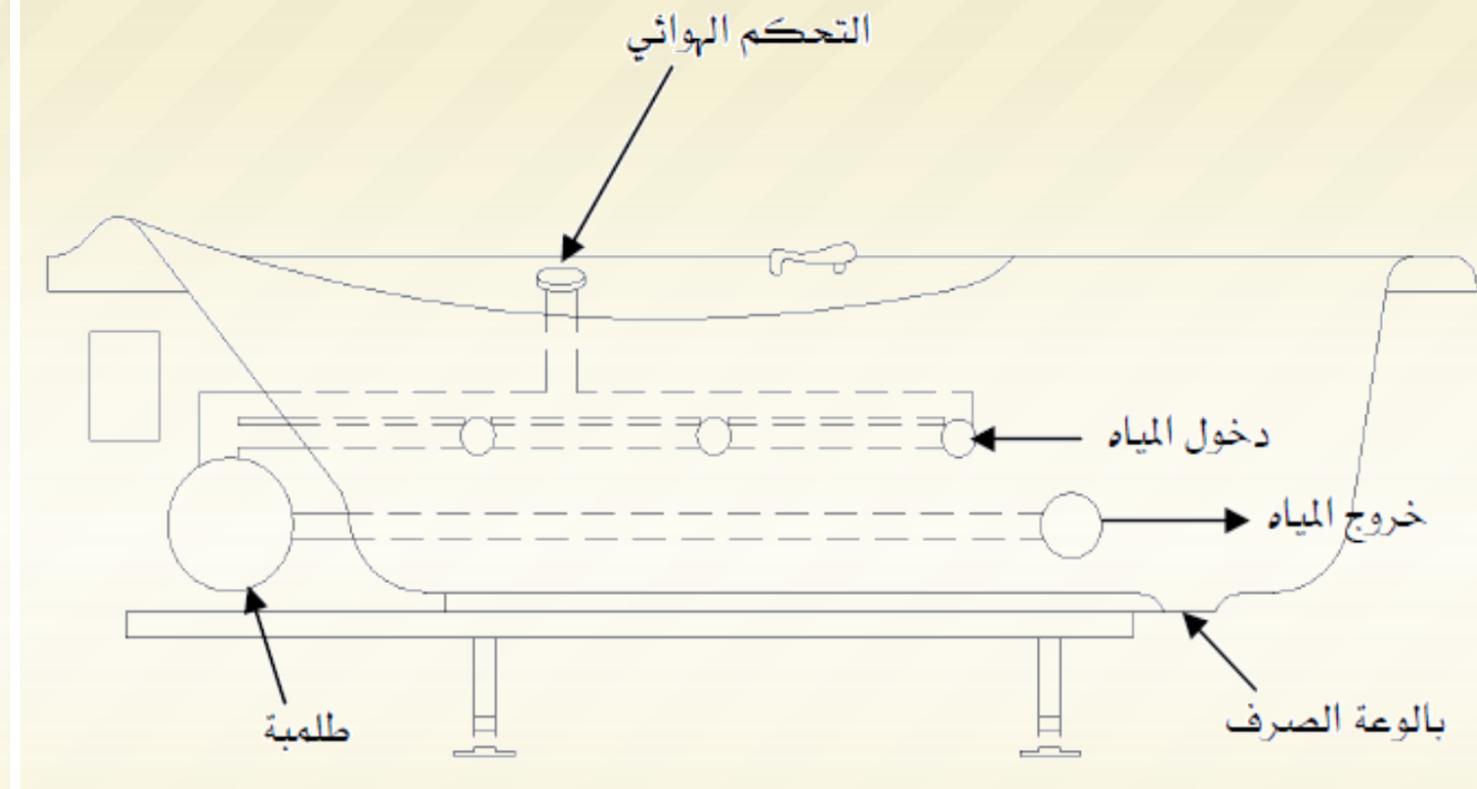
مناسب للمراحيض الشرقية أو المراحيض الغربية



7.5 litre rigid plastic WC
cistern for surface fixing

البانيو Bath Tub :

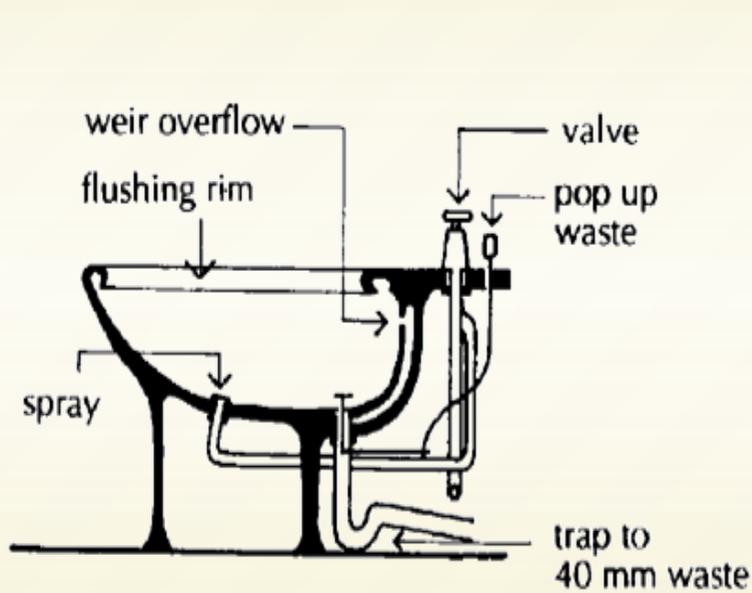
تصنع البانيوهات عادة من الحديد الزهر أو الحديد المطاوع المطلي بالطيني من الداخل كما تصنع أيضا من البلاستيك أو الفيبرجلاس أو الرخام الصناعي . و عموما يوجد للبانيوهات أشكالاً و مقاسات كثيرة و يمكن اختيار الأنسب منها حسب راحة الإنسان لاستعماله لها . فالبانيوهات المستعملة في مصر و بعض الدول العربية غالبا ما تكون بمقاس ٦٠x١٤٠ سم أو ٦٠x١٦٠ سم أو ٧٠x١٧٠ سم و بارتفاع ٤٥ سم و لها حافة ٧.٥ سم . يوجد أسفل البانيو فتحة قطر ٢ بوصة للصرف ليثبت فيها سيفون خاص براكور معدني . كما يمكن سد فتحة الصرف عند اللزوم بطبة عادية أو مغناطيسية لها سلسلة أو بطبة أوتوماتيكية بذراع داخلي و مقبض تسمي بيداش (Pop-Up Waste) مع ملاحظة وصل فتحة فائض البانيو بسيفون . و قد جرت العادة في مصر و بعض الدول العربية باستعمال سيفون رصاص يثبت في فتحة صرف البانيو مع وصل فتحة الفائض بها . و يتم صرف سيفون البانيو عادة علي بالوعة أرضية الحمام بواسطة مواسير رصاص قطر ٥٠/٦٠ مم أما مواسير الفائض فتكون رصاص قطر ٢٥/٣٥ مم . و للحصول علي ميل مناسب لماسورة صرف البانيو علي بالوعة أرضية الحمام فقد جرت العادة علي خفض خرسانة أرضية الحمام عن بقية خرسانات الأرضيات الملحقة به مع عزل أرضية الحمام تماما بالمواد العازلة للرطوبة .



أحد أنواع البانيوهات ويسمى "جاكوزي" ، و يلاحظ حركة المياه داخله

البيديه:

ويكون عادة من الرخام او البلاستيك أو الفخار المطلي بالصيني الابيض أو الملون ويتكون من محبس او محبسين للتحكم في المياه الباردة او الساخنة ويتصل بماسورة في مؤخرتها الدش او نافورة الدش.



قطاع يوضح البيديه

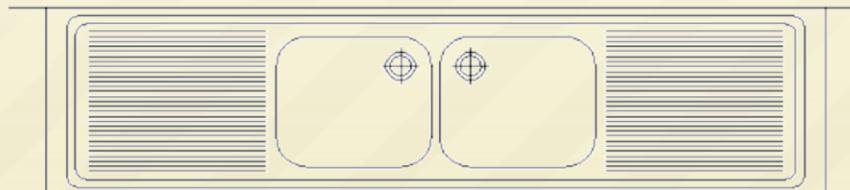
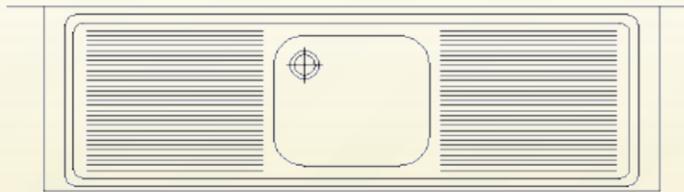
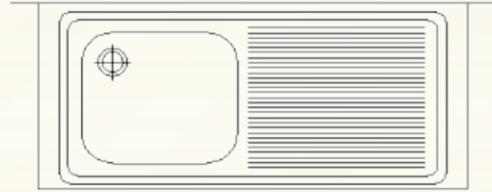


منظور يوضح البيديه

حوض المطبخ Kitchen Sink :

وقد يطلق عليه حوض غسيل الأواني و يستعمل لأغراض كثيرة كما يوجد له أشكال و مقاسات و ألوان عديدة و يعتمد ذلك علي نوع المادة المستعملة في صناعة هذا الحوض . فقد يصنع من الفخار أو الحديد المطلي بالصيني الأبيض أو الملون المكون من البورسلين او الرخام الصناعي أو الفيبرجلاس أو الاستنلس استيل .

و يتكون الحوض عادة من سلطانية (Bowl) أو أكثر حيث يوجد لبعضها فتحة مصرف للمياه الفائضة (Overflow) كما يوجد في قاع السلطانية فتحة حوالي ٢ بوصة للمصرف ليثبت فيها طابق (Drain Plug) معدني براكور (Union) حيث يتم وصلها بسيفون معدني أو بلاستيك قطر حوالي ٢ بوصة أيضا



بعض الأنواع و المقاسات لأحواض المطبخ الاستنلس ستيل

مقارنة بين شبكة التغذية وشبكة الصرف

شبكة الصرف	شبكة التغذية
يعتمد على الميول	تعتمد على الضغط
في الرسم لابد من كتابة قطر الماسورة وميلها	في الرسم لابد من كتابة قطر الماسورة
نقاط الدفاع هي الأكواع	نقاط الدفاع هي المحابس
لا توجد بها محابس ، بل ردادات	يوجد بها محابس (كما ذكرنا مسبقاً)
تندرج مواسيرها من أصغر قطر إلى أكبر قطر مسموح بها	تندرج مواسيرها من أكبر قطر إلى أصغر قطر مسموح بها
الرداد يتموضع قبل غرفة التفتيش+المراحيض+المغاسل	الرداد يتموضع عند دخول الماء البارد إلى السخان
المواد الهارة بها سائلة وصلبة	المواد الهارة بها سائلة
الفصل يكون بين الصلب والسائل	الفصل يكون بين الحار والبارد
لا يوجد تقاطع بين المواسير	يوجد تقاطع بين المواسير
تعتبر شبكة مفتوحة	تعتبر شبكة مغلقة
إمكانية تجميعها لآكثر من وحدة	لكل وحدة خصوصيتها ولا تشتركع جوارها
إمكانية استخدام المثلوث بزواية ٤٥ درجة	إمكانية استخدام المثلوث المتعامد
تعتبر وحدة أفقية فقط	تعتبر وحدة أفقية ورأسية
أقل قطر ٢ إنش وتواجد من الخارجة من : - البانيو إلى صفاية الأرض - البيديه إلى صفاية الأرض - المغسلة إلى صفاية الأرض	أقل قطر ٠.٥ إنش وتواجد في الحفريات
قطر ٤ إنش تواجد في صفاية الأرض والمرحاض	أقل محبس يدخل للحمام والمطبخ إنش الإربع
قطر ٦ إنش تواجد في غرف التفتيش	-