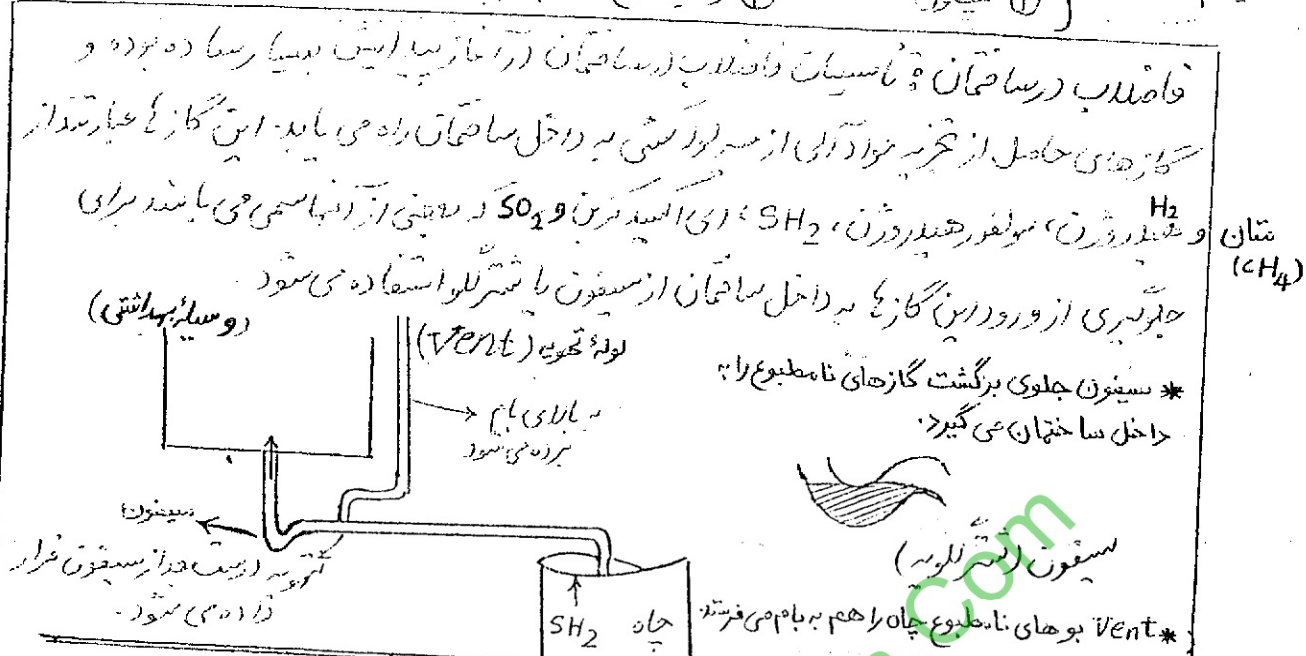
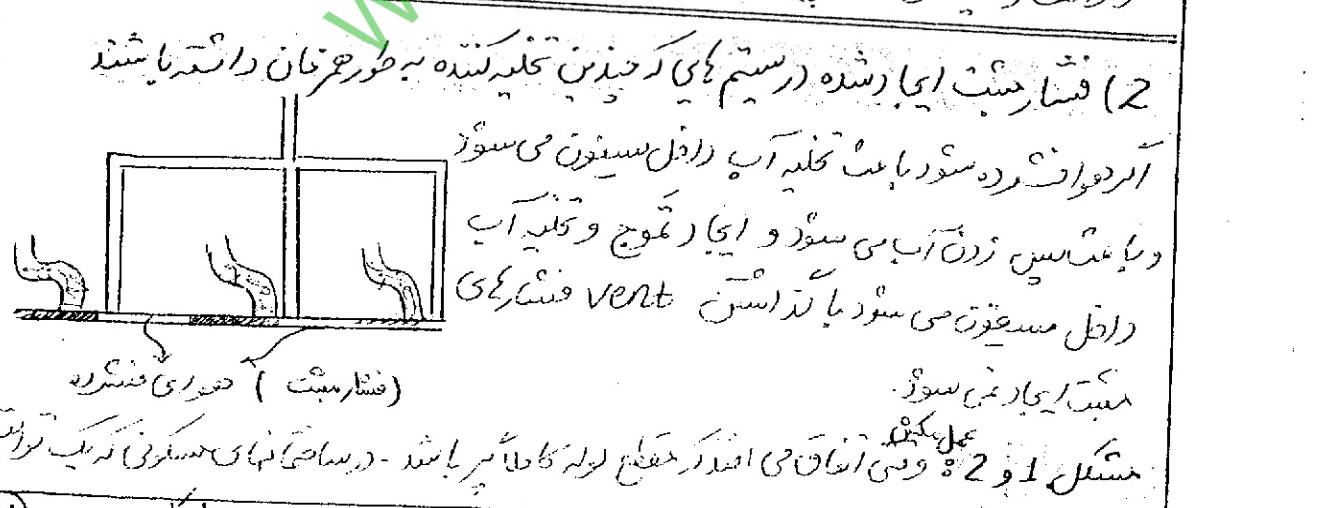


سیستم فاضلاب } ① وسیله بهداشتی
 ② سینفون
 (ب) لوله های انتقال فاضلاب
 (پ) وسایل دفع فاضلاب (چجاد - فاضلاب مجری - سیستم تانک)



متان (CH₄)

مشکلات سیفون ها
 * عواملی که باعث تخلیه سیفون می شوند عبارتند از ؟ - عوامل از بین بردن آب دبی سیفون ها
 1- نشت آب سیفون: در اثر خروج آب بعلت نوسانات لوله ها به هم می افتد می شود
 2- نشتی در داخل سیفون ایجا میشود و در داخل سیفون گسیده می شود (قلبی شود)
 3- داخل سیفون جلوی آب نباید باشد استن یک لوله (Vent) جلوی نشت را می برد چون بین لوله ها سوسلی وجود دارد و باعث گسیده شدن لوله های قبلی می شود و با کار بردن استن vent هوای رطوبت راننده می شود و سوسلی بین لوله ها را از بین می برد و فشار کمی نسبت ایجا نمی شود



① علت نشتی از تخلیه حجم زیادی از فاضلاب که باعث فشار منفی و تخلیه آب داخل سیفون می شود. راهکار جلوگیری از 11

4) در سرویس های که برای مدت طولانی استفاده میشوند، مشکل تبخیر بیش می آید و آب داخل سیفون بخاری نموده

فاصله قیمت تخلیه تا ریزش طول کوتاهی دارند مشکل سگس و فضا و سبب هوا هم دانست و می توان لوله تهویه را گذاشت.
(طول لوله کمتر از 1m باشد)

3) اثرات خوشبختی: باعث می شود آب تدریجاً از شیر لوله تخلیه شود این اتفاق زمانی می افتد که شیر لوله کوچک کار گذاشته شود و ارتفاع آب بندی کم باشد.



4) تبخیر آب داخل سیفونها در حالت سیفون کمتر استفاده شود. ↑
به دلیل فوق (رئوالت های کوچک) شرفا کار گذاشته نشود (بجای شدن آب داخل سیفون همراه خود بوی ناخوشایند می کشند = زیرا اگر باعث تبخیر آب داخل سیفون می شود.)
(رادیا تور) بهترین است

لوله های اتصال فاضلاب: دو نوع لوله در اتصال فاضلاب مورد استفاده قرار می گیرند
لوله های فلزی: گالوانیزه و چدنی - لوله های پلاستیکی: پویکا (PVC)
* لوله های فاضلاب باید در کار باشند
لوله های گالوانیزه برای تخلیه فاضلاب های با قطر کمی کوچک مثل لوله شیرخانه، لوله های Vent مورد استفاده قرار می گیرد.

لوله های چدنی از سایز 2 inch به بالا مورد استفاده قرار می گیرد و نحوه اجرای آنها قبلاً گفته شده است.

برای تخلیه لوله آب باران (ناودانی) بهترین لوله، لوله گالوانیزه می باشد و بدترین لوله، لوله پویکا می باشد.

بهترین قیمت لوله های چدنی حدا و مدت حکایتی خوب آنهاست.

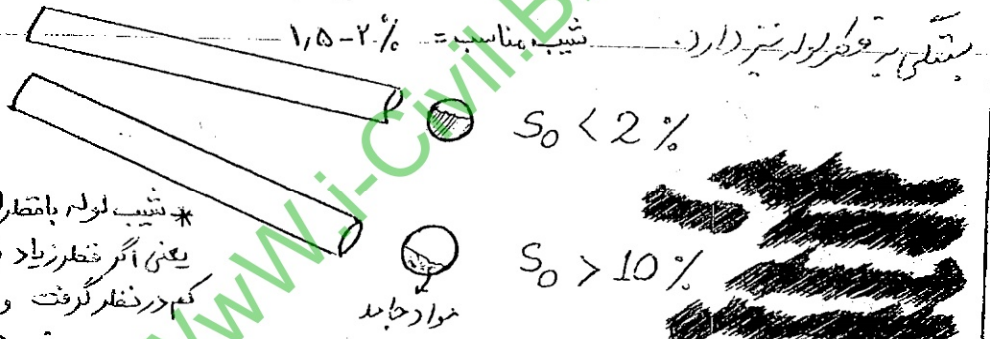
عیایب لوله های چدنی: نسبت به لوله های پویکا بسیار گران است و سنبلین ترمی می باشد و اجرا آن نیز دشوار است و زبری داخلی آن نسبت به لوله های پویکا بیشتر است.

لوله های پویکا: در انواع معمولی و فشار قوی ساخته شده و از برای این لوله که نسبت کم و سبک است، زبری کم، ارزان، اجرای آن راحت است و از مهم ترین مشکل آن تفاوت حکایتی کم

می باشد که این مشکل در لوله های پولیکا فشار قوی تقریباً رفع شده است و از معایب دیگر آن: انقباض و انقباض زیاد در باعث از بین رفتن اتصالات می شود و موش خوردگی از برای این لوله های پولیکا حوادث در حوالی خوردگی شیمیایی می باشد به طور کلی در ساقه های مسکونی از لوله های پولیکا فشار قوی می توان استفاده کرد.

نسبت لوله های فاضلاب * بدلیل کاهش عمق هیدرولیکی، مواد جامد با جداره لوله تماس یافته و بدلیل اصطکاک بیشتر، گذر آب حرکت می کنند و برده می چسبند.

همه قسمت در لوله شش همین قسمت می باشد نسبت نباید زیاد و نه کم باشد. اگر نسبت لوله کم باشد سرعت عبور فاضلاب کم می باشد و اگر نسبت بیش از اندازه باشد سطح آب و عمق هیدرولیکی کاهش می یابد بنابراین خوار موجود در داخل فاضلاب به دیواره های لوله می چسبند و شسته نمی شود و در لوله باقی خواهد ماند. $4 \leq S_0 \leq 5$ درصدی باشد که این نسبت $4\% < S_0 < 5\%$



* نسبت لوله با قطر لوله نسبت عکس دارد یعنی اگر قطر زیاد باشد، نسبت را باید کم در نظر گرفت و بالعکس.

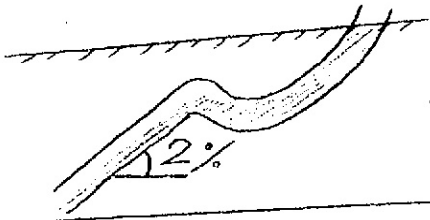
از آنجا که عمق هیدرولیکی کم می شود و احتمال چسبیدن مواد حلقی و جامد فاضلاب به دیواره افزایش پیدا می کند نسبت را کم می کنیم تا عمق هیدرولیکی افزایش یابد هر چه نسبت بیشتر باشد می توان قطر لوله را کمتر در نظر گرفت. نسبت با قطر نسبت عکس دارد. هر چه قطر لوله بزرگتر باشد عمق هیدرولیکی کمتر می شود.

در فاضلاب خانگی نسبت بین (1 تا 2 درصد) خطی است و برای شیب 4% (رپاهای خاص استفاده می شود) رعایت اینکه ممکن است در بعضی سازه ها نسبت ها اجازه دهند که شیب

2% را اجزا کنیم نیاز است شیب 1/ را هم می توان در نظر گرفت. (معماری سازه)

چرا باید قطر لوله های فاضلاب را افزایش داد؟

چون عمق هدیدرودنی کاهش باید و مشکل متقابل بود در آید.



روشهای دفع فاضلاب : 3 روش برای دفع فاضلاب وجود دارد.

(1) چاه فاضلاب یا چاه های جذبی

(2) سنگ تانک (انباره تقض)

(3) شبکه های جمع آوری - تصفیه فاضلاب (آل) = شبکه فاضلاب شهری

چاه فاضلاب : در مناطقی که سطح آبهای زیر زمینی پایین باشد و شبکه جمع آوری فاضلاب

وجود نداشته باشد باید یکی از روشهای دفع فاضلاب می تواند چاه فاضلاب باشد. (چاه، فاضلاب

نیست از ورود به چاه تحت اثر بارهای بی هواری مجزبه شده و بکار خود در زمین و سپس آب مجزبه می شود که اگر فاضلاب تبدیل به پس آب خواهد شد و سپس آب از طریق لایه های زمین

CH₄
CO₂
SO₂

تصفیه خواهد شد و به آبهای زیر زمینی می پیوندد. هر چه سطح آبهای زیر زمینی بالاتر باشد (درجه آلودگی

آب های زیر زمینی بیشتر است و همچنین استفاده از چاه باعث بالا آمدن سطح آبهای زیر زمینی می شود

* (پاره های چاه را باید حتماً به صورت خشک اجرا می نمود یعنی هر چند جرح آب زمینی (60 تا

70cm) یک لایه ملات می ریزیم برای اینکه استحکام آن چند جرح بالا رود و پس آب اجازه خروج دهد.

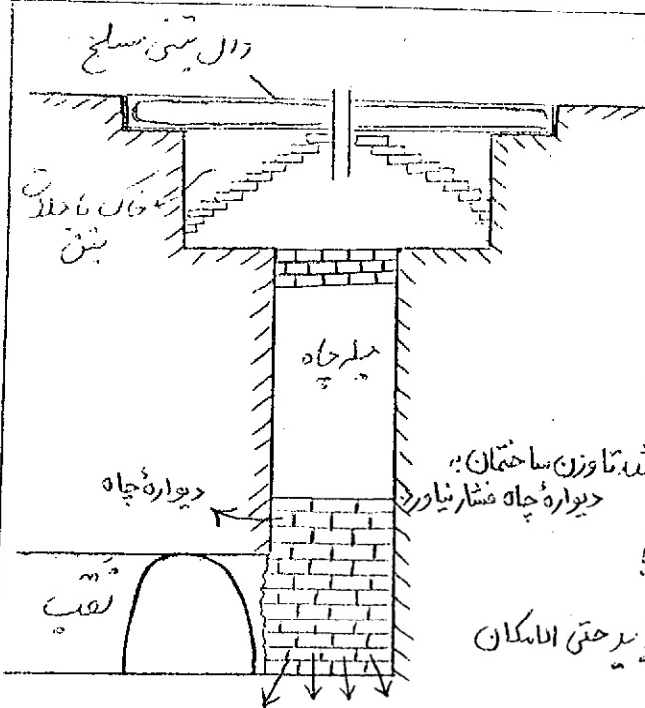
چاه های جذبی : از سه سمت تشکیل می شود.

برای استحکام (پاره های توان از قالب های بتنی مستطیک نیز استفاده کرد. معمولاً چاه با

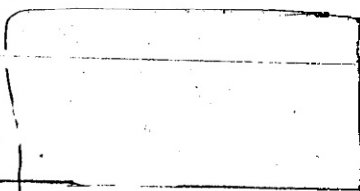
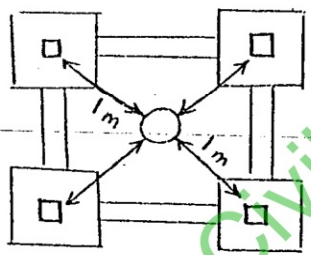
زاویه های نفوذ پذیر زمین حفری کنند و برای افزایش سطح نفوذ پذیری چاه به

* پس آب با توجه به نفوذ پذیری خاک، جذب آبهای زیر زمینی می شود. هر چه نفوذ پذیری خاک بیشتر باشد (14) تصفیه فاضلاب کمتر انجام می شود و فاضلاب با حفره آلودگی بیشتری جذب آبها را زودتر می رسد.

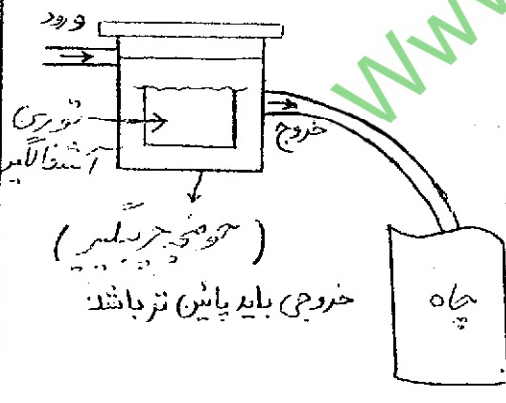
تابلوک ۱۵-۱۰



ظرفین نخب می زنند عمود چاه های
 آسترخانه را از چاه های حمال جدا می کنند
 محل چاه و باید جایی قرار بگیرند که وزن
 می ساختمان که روی آن قرار نداشته باشد
 حداقل فاصله چاهها از پی که باید 1m باشد تا وزن ساختمان به
 روی چاه که بعد از آجر چینی دیواره و طاق با
 دال بتنی مسلح پوشانده می شود. محل چاه نباید حتی امکان
 درای کمترین عبور در دریا باشد

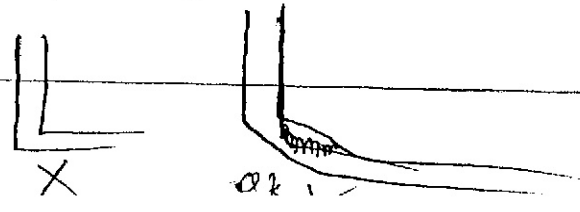


عموماً دو نوع چاه در ساختمان داریم: (1) چاه توانت (2) چاه آسترخانه



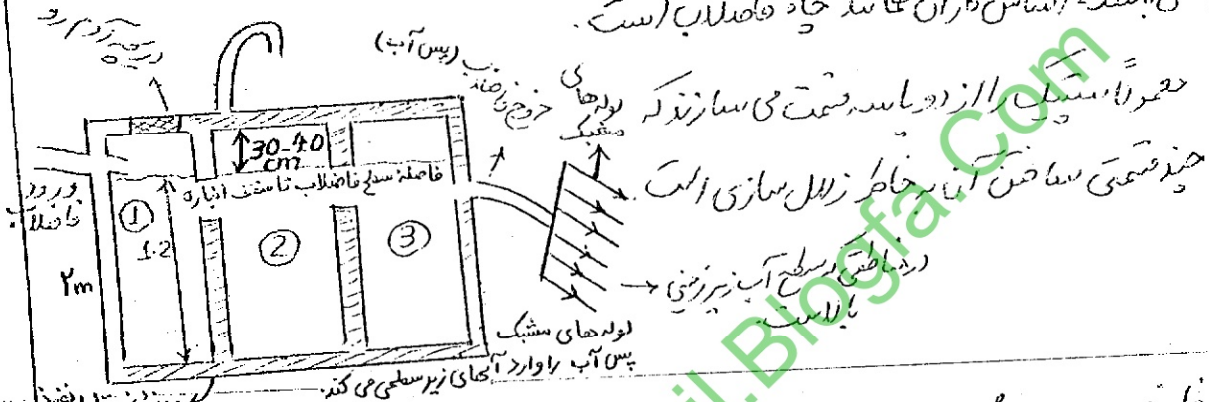
در فاضلاب آسترخانه چربی وجود دارد که
 باعث می شود آستر از سایر چاههای دیگر
 جدا کنیم. در آسترخانه کمی نرزیب و صدای برای جدا کردن و
 گرفتن چربی از حوضچه های چربی لیر استفاده می شود.
 چون چربی موجود در فاضلاب باعث نفوذ ناپذیری جداره خاک می شود
 از فاضلاب

نکته: اتصالات لوله ها در ساختمان باید به صورت (۱۶) یعنی به این شکل



۱- جریان ماندگار را فاضلاب در سیستم بیستر باستر، جریان مجزبه پس آب بختر صورت می گیرد $SH_2 =$ در بونترین گاز
 ۲- وجود جریان برای آرام کردن جریان و جدا کردن قسمت آلوده تر می باشد.

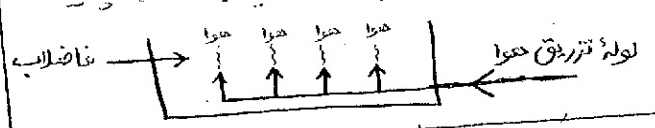
سیستیم تانک (septic tank) یا انباره تفکین (در مناطقی که سطح آب زیرزمینی یا زمینهای آبیاری آلوده نباشد) آب را نتواند دفع کند از سیستم تانک استفاده می کنند (در صورتی که شبیه موجود نباشد) در سیستم تانک فاضلاب پس از ورود وقت اثر باکتری و پمپ از تجزیه فاضلاب پس آب مواد معدنی و گازهای SH_2 و SO_2 و CH_4 تبدیل می شود. بکتری به هوازی تجزیه شده و پس آب تولید شده از فخرن خارج شده و توسط لوله های مشبکی به زمینهای اطراف تخلیه می شوند. در سیستم تانک تصفیه صورت گرفته کامل نمی باشد و باقی می ماند. اساس کار آن همانند جاد فاضلاب است.



فاضلاب وارد شده و وارد قسمت اول می شود و وجود پراره باعث می شود که تراکم کم شود و بسیار آرامش پیدا می کند و بی راضی دارد و جله بعدی شود (آرامش باعث می شود که تصفیه به خوبی صورت گیرد). طول انباره حدوداً برابر عرض آن می باشد. عمق موثر باید 1.2 متر باشد و در انباره های بزرگ 2 تا 3 متر (آراز 1.2 متر باشد) قابلیت باکتریایی بی هودازی کمتر می شود. باکتریهای بی هودازی موجب تصفیه می شوند. معمولاً سالی یکبار انباره را تخلیه می کنند.

نلهداری سیستم تانک (1) هیچگونه ماده آلوده کننده را بی لرون (انباره نباید رجه شود زیرا باعث از بین بردن باکتریهای تصفیه کننده فاضلاب می شود.

(2) هنگام خالی کردن بچن نباید عمیقاً را تخلیه نمود زیرا در بچن باعث بهبود کار سیستم می شود.



تکلی از عیب های که در سیستم پمپ و مورد دارد قسمتی از خواهد که تسخیر شدت در ارتفاع باره
 به همراه گمانه های تولید شده به سطح فاضلاب آمده و موجب اختلال در کار سیستم پمپ می شود
 این مورد ممکن است همراه سیلاب از سیستم خارج شود

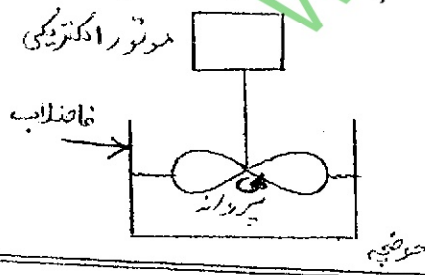
تعمیر شهری فاضلاب (آلوی)

بهترین روش دفع فاضلاب استفاده از شبکه های فاضلاب شهری و تصفیه فاضلاب در
 تصفیه خانه های صنعتی به روش معرادی فاضلاب است که برای آن عمیقاً رنداز

- 1) آکو (فیلتر) آبهای زیر زمینی و سطحی در بعضی از مناطق
- 2) بازیافت و استفاده مجدد از آب (از آب تصفیه شده برای معارف کشاورزی می توان استفاده کرد)
- 3) بایلابرزن سطح آبهای زیر زمینی
- 4) سد نردن به بی ساقه آنها برای حفر چاه

فاضلاب پس از جمع آوری از منازل مسکونی و تولید کنندگان فاضلاب توسط شبکه جمع آوری شده
 و نهایتاً به تصفیه خانه هدایت می شود. روش تصفیه در تصفیه خانه که به روش یا کتریهای هوازی
 است.

با دادن اکسیژن به فاضلاب و فعالیت باکتریهای هوازی راز با غوره و این باکتریها سبب تصفیه



خواهند شد. با چرخاندن پروانه اکسیژن به داخل
 فاضلاب نفوذ می کند و باکتریهای هوازی را فعال
 می کند تا از فاضلابها تغذیه کنند.

نکته: نسبت لوله کمی شدید فاضلاب بسیار کم می باشد؛ یکی از دلایل آن آلودگی زیاد یا شدت
 اختلاف ارتفاع فوق العاده زیاد تولید می کند و دلیل دیگر آن این است که چون در فاضلاب