روش های نوین جمع آوری فاضلاب

روش سنتی یا روش متداول روشی است که بطور ثقلی آب مصرف شده را بطور صحیحی جمع آوری و به تصفیه خانه منتقل می کند. بر اساس تحقیقاتی که در دهه 1960 و 1970 بر روی وضعیت جمع آوری فاضلاب در جوامع کوچک انجام دادند به این نتیجه رسیدند که هزینه های سیستم ثقلی و یا متداول 4 برابر هزینه های تصفیه و دفع فاضلاب می باشد. از این رو جهت اجتناب از این مسایل، سیستم جدید را پیشنهاد داده اند.

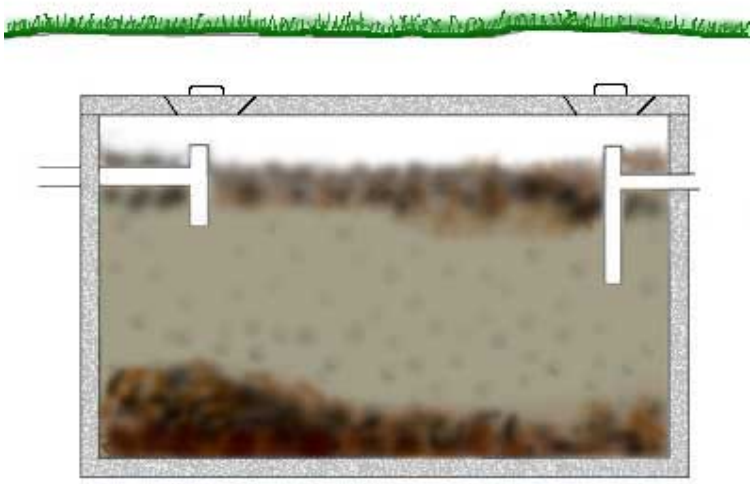
روش های جایگزین:

1) روش سپتیک تانک ثقلی(Septic Tank Effluent Gravity STEG)

در این روش یک پیش تصفیه بر روی فاضلاب صورت می گیرد و مشکلی جهت تامین سرعت خودشستشویی وجود ندارد چون مواد جامد معلق درشت در سپتیک تانک مانده و اختلالی در تامین سرعت خودشستشویی ایجاد نمی کنند. در سپتیک تانک لازم نیست که قطر لوله 200 mm و یا بالاتر انتخاب گردد.
این روش برای جوامع کوچک کاربرد دارند و چون قطرها کوچک هستند، می توان از لوله های پلاستیکی استفاده نمود زیرا خوردگی این نوع لوله ها کمتر است و مشکل نشتاب وجود ندارد.

فاضلاب بدون هیچ پیش تصفیه ای وارد شبکه جمع آوری شده و به صورت ثقلی به سمت تصفیه خانه حرکت می کند. حداقل قطر لازم 150 تا 200 mm است. جهت جلوگیری از رسوب جامدات معلق، حداقل قطر 6/ متر بر ثانیه حفظ باید گردد. جهت تمیز کردن آنها وجود منهول الزامیست. بدلیل آب بند نبودن کامل شبکه جمع آوری سنتی، یکی از مشکلات اصلی Infiltration یا نشتاب به داخل و Exfiltration یا نشتاب به خارج می باشد. در این روش قطر شبکه کم است (حدود 25 تا 50 mm) و لوله های پلاستیکی مورد استفاده قرار می گیرند.
لوله های خروجی از منازل، در ابتدا وارد سپتیک تانک می گردند. بدلیل اینکه در این حالت مواد جامد قابل ته نشینی وجود ندارد. سیستم با قطر کم و شیب کمتر قادر به انتقال فاضلاب خواهد بود. این سیستم به دلیل اینکه کاملا آب بند می باشد، امکان نشتاب به داخل و یا خارج وجود ندارد. این سیستم برای اولین بار در سال 1961 در استرالیا و سپس در سال 1977 در آمریکا مورد استفاده واقع شد. عمق کارگذاری لوله ها در این سیستم حدود 9/ متر می باشد.

Office Address:
No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN
Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines
Fax: (+98 21) 88 20 20 81
www.parsethylene-kish.com

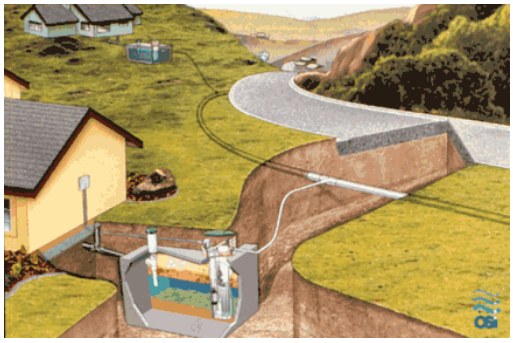


Septic Tank Effluent Gravity STEG

2) روش سپتیک تانک با پمپ (Septik Tank Effluent Pump)

این روش، شامل شبکه تحت فشار می باشد. در این روش، سپتیک تانک مجهز به صافی و پمپ با فشار بالاست. فاضلاب خروجی توسط لوله هایی با قطر کم، که تحت فشار می باشند، پمپاژ می شود. شبکه جمع آوری فاضلاب اصلی نیز در این روش تحت فشار می باشد.

قطر لوله های تخلیه در این سیستم 25تا38 mm است. قطر لوله های اصلی حداقل 50 mm می باشد. مانند سیستم STEG مشکل نشتاب در این سیستم نیز وجود ندارد. در این سیستم شبکه در عمق بسیار کم گذارده می شود و لوله ها دارای انعطاف کافی هستند، به همین دلیل نیاز به شیب دهی نیست.تنها مشکله مربوطه، زمانی است که سطح آب زیرزمینی بالاست و منطقه سنگلاخی است. این سیستم اولین بار در سال 1968 و در آمریکا بکار برده شد.



A schematic of a STEP system - Septic Tank Effluent Pump

Office Address:
No.18 , Mina blv, Africa St., Tehran/IRAN
Tel.: (+98 21) 88 20 20 60 - 50 lines
Fax: (+98 21) 88 20 20 81
www.parsethylene-kish.com

3) Pressure Sever With Grinder Pump

ایـن سیسـتم شـبیه روش دوم اسـت ولـی بجـای اسـتفاده از پمـپ سـاده از پمپـی اسـتفاده مـی شـود کـه قـدرت بیشـتری دارد. در ایـن سیسـتم بـرای شـبکه جمـع آوری از سـپتیک تانـک اسـتفاده نمـی شـود و بجـای آن از یـک پمپ خردکننده بـرای خـرد کـردن جامـدات اسـتفاده مـی شـود. بنـابراین مـی تـوان از شـبکه هـایی بـا قطـر کوچـک استفاده کرد. مانند روش STEP این شبکه نیز بـا قطـر کـم و عمـق کارگـذاری کـم اسـتفاده مـی شـود ولـی در ایـن روش به دلیل عدم استفاده از پیش تصفیه مقدار جامدات معلق، چربی و روغن بیشتر خواهد بود.

4) روش خلا

ایـن روش در شـکل d نشـان داده شـده اسـت. در ایـن سیسـتم از شـبکه ای اسـتفاده مـی گـردد کـه تحـت فشـار منفی و خـلا قـرار دارد. در ایـن روش جـایگزین نیـز ماننـد حالـت هـای قبلـی، قطـر لولـه هـا کـم، عمـق کارگـذاری شبکه نیز کم و شتاب نیز وجود ندارد.
روش های جایگزین مورد بحث عمومـا بـرای جوامـع کوچـک و غیـر متمرکـز اسـتفاده مـی شـود. از بـین ایـن روشـها تنها سیستم STEG قابل استفاده است.

منبع : پایگاه علوم تحقیقات صنعت تاسیسات