

Design. Advice

Wastewater

GHAEM SAZAN

Production

Performance



قائم سازان افراء

طراحی . مشاوره . تولید . اجرا
سیستمهای تصفیه فاضلاب
هوایی . بی هوایی



شرکت ساختمانی و خدماتی قائم سازان افرا به شماره ثبت ۱۰۰۴۸ با بیش از ۲۵ سال تجربه در زمینه ساخت و ساز ابنیه و پروژه های عمرانی از سال ۱۳۸۵ فعالیتهای خود را در زمینه سیستمهای تصفیه فاضلاب هـوآزی و بی هـوآزی نیز گسترش داده است .

این شرکت اولین تولید کننده سپتیک تانک بتنی بدون بند در کشور و مبدع انواع روشهای جدید تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی می باشد و محصولات خود را به نقاط مختلف کشور ارسال می نماید .



رحمان انصاری (مدیر عامل)

فوق لیسانس مدیریت دولتی
بیش از ۲۵ سال سابقه مدیریت شهری

مهدی انصاری (رئیس هیات مدیره)

فوق لیسانس عمران - سازه
بیش از ۱۵ سال سابقه اجرایی در پروژه های ساختمانی، صنعتی و گردشگری

محمد انصاری (نایب رئیس هیات مدیره)

فوق لیسانس عمران - راه و ترابری
بیش از ۱۰ سال سابقه اجرایی پروژه های فاضلاب شهری و صنعتی

حمیدرضا انصاری (عضو هیات مدیره)

دکترای عمران - آب و فاضلاب
بیش از ۵ سال سابقه آموزش در سطح دانشگاه ها و موسسات آموزشی

محدثه انصاری (عضو هیات مدیره)

فوق لیسانس معماری
طراح و آرشیکتک صنعتی و ساختمانی

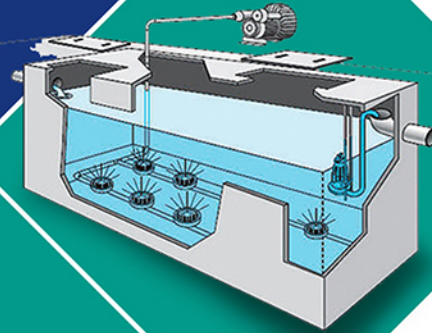




انواع سیستمهای
تصفیه فاضلاب

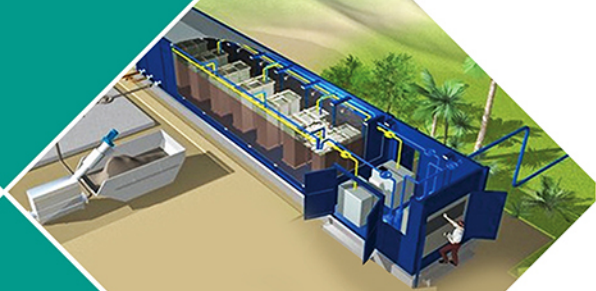
سیستمهای هوازی

سیستم SBR
عمل هوادهی و زلال سازی به صورت
متناوب در یک تانک انجام می شود



سیستم MBR
یک سامانه تصفیه فاضلاب یکپارچه
است و از ترکیب فرآیند تصفیه بیولوژیکی
با یک سامانه ممبرانی تشکیل می شود

سیستم MBBR
عمل نیتریفیکاسیون و دی نیتریفیکاسیون
توسط فیلترهای ثابت و متحرک مستغرق
صورت می گیرد.



Wastewater Treatment Systems

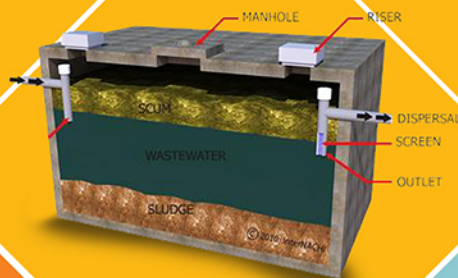
سیستمهای بی هوازی

تک مرحله ای
ساده ترین سیستم تصفیه که تنها به
صورت ثقلی آب و لجن را جداسازی
می کند

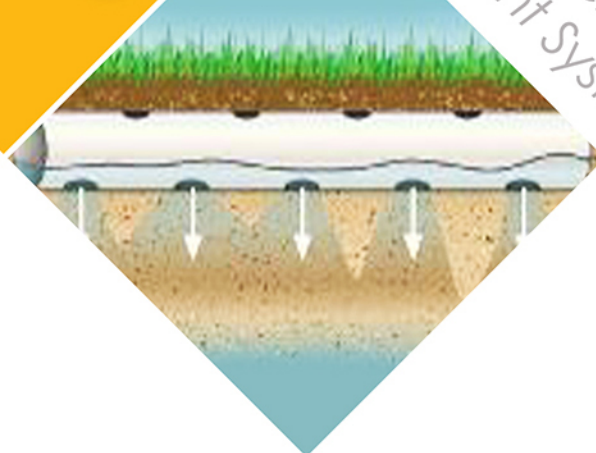


دو و سه مرحله ای
در صورت نیاز پروژه می توان از مراحل
مکمل تصفیه شامل غربال کردن آب و
حذف ریز آلاینده ها و کلر زنی استفاده کرد

چربیگیر
برای خروجی آشپزخانه ها و رستورانها
کاربرد دارد و به صورت دستی
نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک قابلیت
اجرا دارد



ترانشه جذبی
سیستم جذب پساب که می تواند آب
خروجی از سیستمها را که ذرات جامد
و آلاینده ها را از دست داده جذب
زمین نماید



Wastewater
Treatment Systems



Septic Tank

concrete & polyethylene

لجن جدا شده از آب که با نیروی ثقلی و ازمجاری تعبیه شده به کف انباره هدایت می شده بدلیل نبود اکسیژن و وجود شرایط مناسب به کمک باکتریهای بی هوازی هضم و به گاز و مقداری نمک پایدار تجزیه می گردد .

از سویی حجم دستگاه به نحوی محاسبه می گردد که مقدارفضولات ورودی و هضم شونده تقریباً برابر باشد، بنابراین حجم لجن در کف انباره همواره ثابت بوده و دستگاه هیچ نیازی به تخلیه نخواهد داشت .

سپتیک تانک دستگاهی است از جنس بتن یا پلی اتیلن که برای به وجود آوردن شرایط مطلوب رشد باکتریها در زمان کم با دقت بسیار زیادی طراحی شده و به فرآیند هضم لجن سرعت می بخشد.

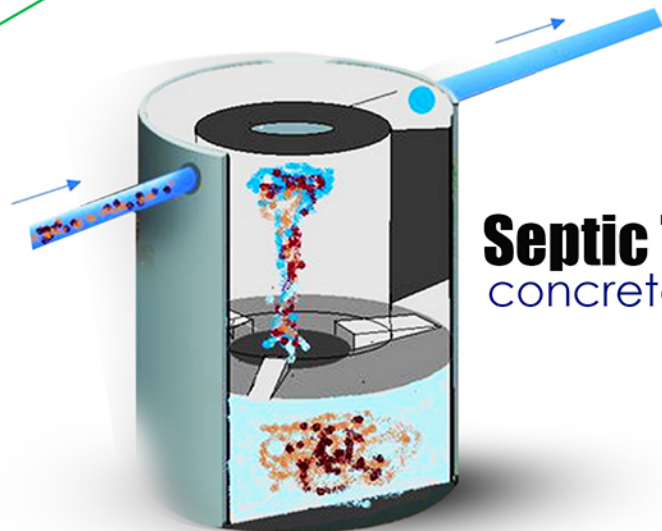
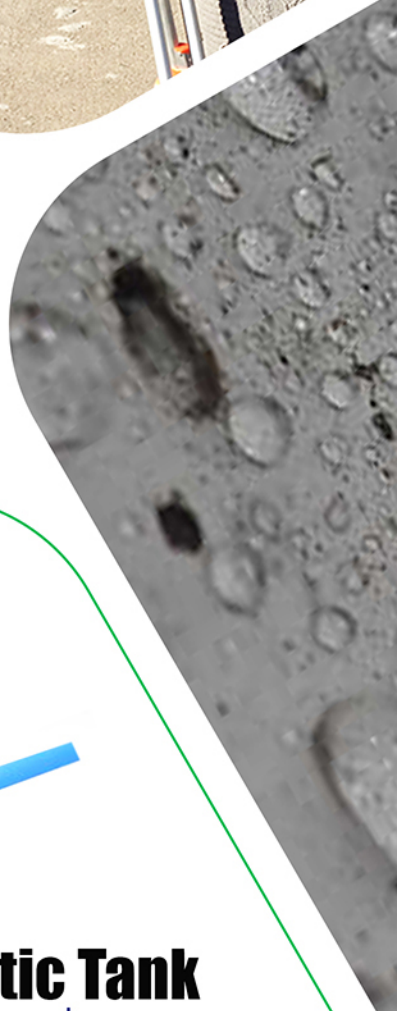
از جمله شرایط مطلوب این فرآیند می توان به رطوبت کافی، فشار مناسب، گرما، نبودن نور و تابش آفتاب اشاره کرد .

روند کار این دستگاه بدین شکل است که ابتدا فاضلاب پس از ورود به انباره در زمان ماند در نظر گرفته شده بخش عمده ای از ذرات سنگین خود را از دست می دهد.

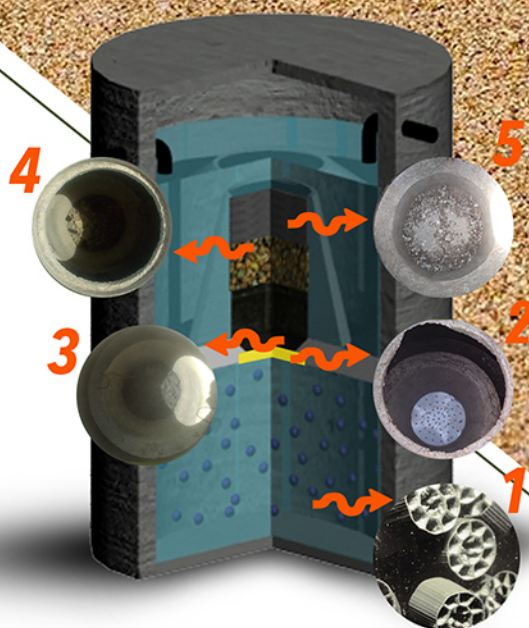
ردیف	نام سامانه	قطر (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)
۱	ST 3	۱/۶۵	۱/۸۰	۳
۲	ST 4	۱/۶۵	۲/۳۰	۴
۳	ST 5	۱/۶۵	۲/۸۰	۵
۴	ST 6	۱/۶۵	۳/۳۰	۶

برای احجام بالاتر بازای هر متر مکعب حجم ۰/۵ متر به ارتفاع اضافه میگرد

GHAEMSAZANAFRA
SEWAGE REFINEMENT COMPANY



Septic Tank
concrete



SF

Sand Filter

برخی از مواد رایج برای استفاده در صافی شنی :

۱. پکینگ مدیا پلیمری
۲. صفحه جدا کننده پلیمری
۳. زغال سنگ
۴. پوکه معدنی
۵. مصالح سنگی دانه بندی شده

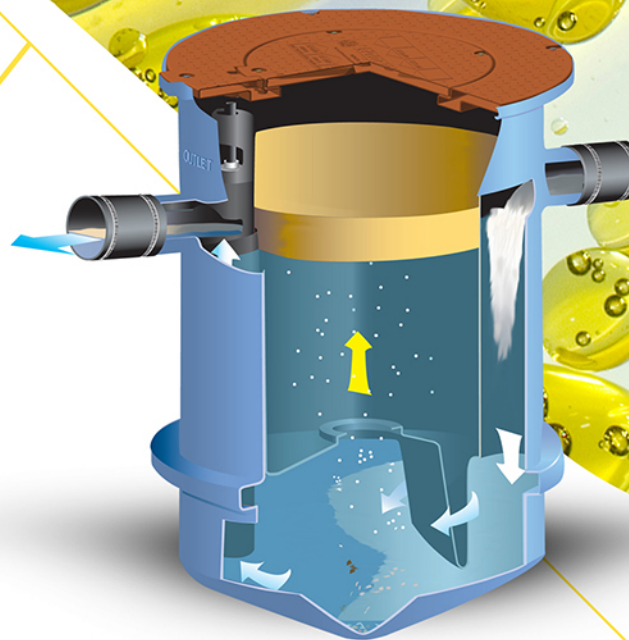
صافی شنی تکمیل کننده فرآیند جداسازی در سیستم تصفیه بی هوازی است ، به طوریکه ذراتی که از آب سبک ترند و بوسیله سپتیک تانک و به روش ثقلی از آب جدا نمی شوند ، با عبور از مسیرهایی که در طول آنها انواع صافی از نوع پلیمری و سنگی تعبیه شده ، کاملاً ذرات ریز معلق و تا حد قابل قبولی بو و رنگ خود را از دست داده و از صافی شنی خارج می گردند .

ردیف	نام سامانه	قطر (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)
۱	Sf 3	۱/۶۵	۱/۸۰	۳
۲	Sf 4	۱/۶۵	۲/۳۰	۴
۳	Sf 5	۱/۶۵	۲/۸۰	۵
۴	Sf 6	۱/۶۵	۳/۳۰	۶

برای احجام بالاتر بازای هر متر مکعب حجم ۰/۵ متر به ارتفاع اضافه میگردد

GHAEM SAZAN AFRA
SEWAGE REFINEMENT COMPANY





Grease Trap

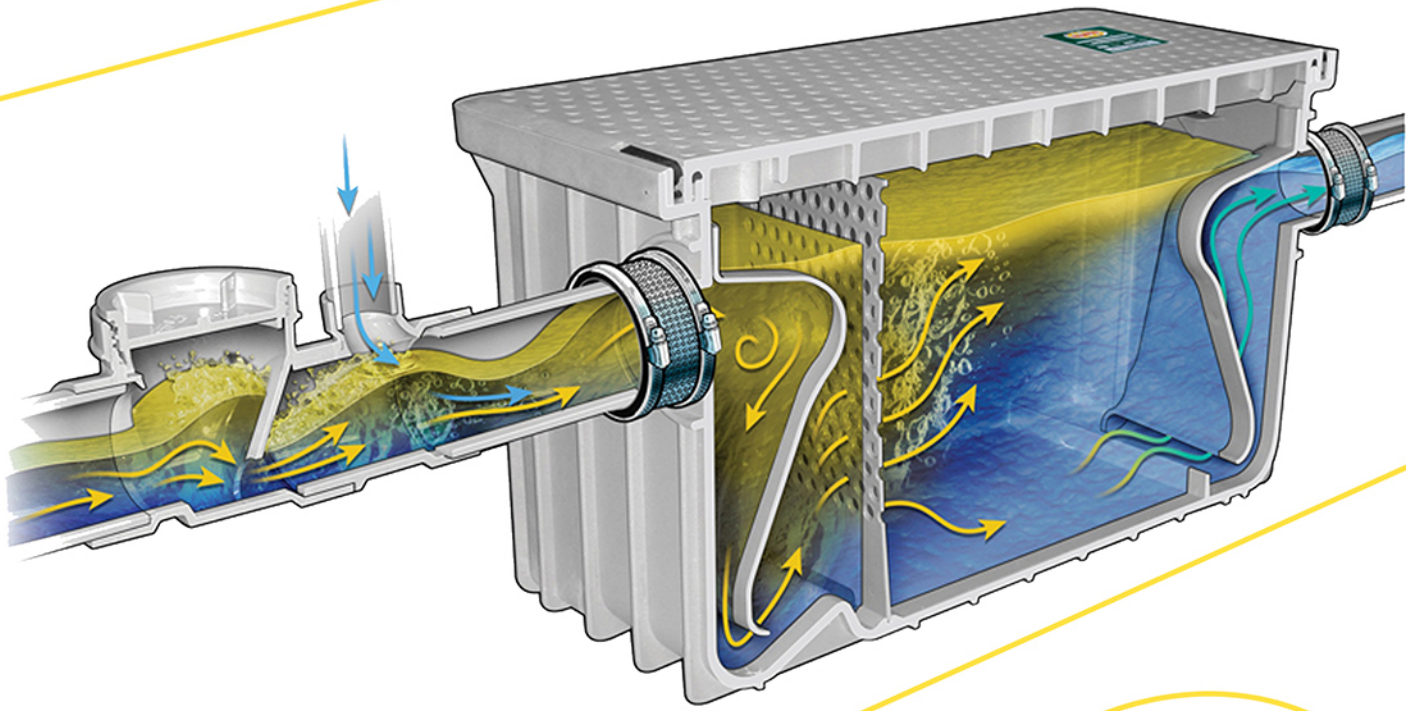
چربی گیر

با حذف چربی دیگر رسوب آن در مسیر لوله ها باعث انتشار بوی نامطبوع در آشپزخانه نخواهد بود. چریگیگر در انواع مدل‌های دستی نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک بسته به نیاز پروژه طراحی و اجرا می گردد.

این دستگاه برای جداسازی ذرات سبکتر از آب مانند چربی طراحی شده است. روش کار همچنان **ثقلی** و **بدون نیاز به انرژی** می باشد اما باید بصورت دوره ای تخلیه و سرویس شود که بسیار ساده است و پس از نصب آموزشهای لازم به خریدار ارائه می شود.

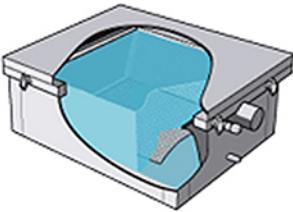
ردیف	نام سامانه	قطر (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)
۱	GT 3	۱/۶۵	۱/۸۰	۳
۲	GT 4	۱/۶۵	۲/۳۰	۴
۳	GT 5	۱/۶۵	۲/۸۰	۵
۴	GT 6	۱/۶۵	۳/۳۰	۶

برای احجام بالاتر بازای هر متر مکعب حجم ۰/۵ متر به ارتفاع اضافه میگردد

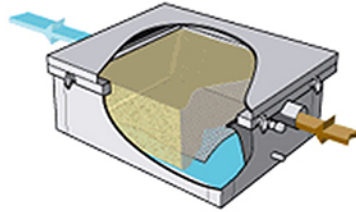


GREASE TRAP

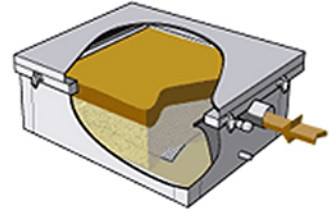
1 CLEAN GREASE TRAP FULL OF CLEAN WATER



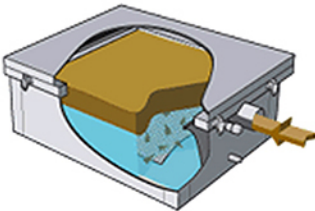
2 SINK DISCHARGES WATER, GREASE & DEBRIS INTO SWAN GREASETRAP



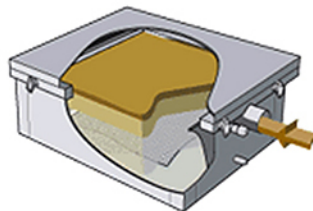
3 GREASE SEPARATION WHILST RESTING



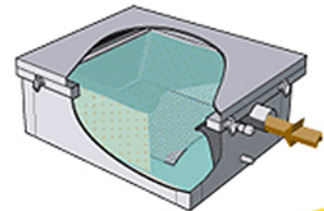
4 GREASE AND DEBRIS SEPARATION COMPLETE



5 DOSING CAUSES DIGESTION OF FAT & GREASE BY SWAN FRESHFLO® LIQUID



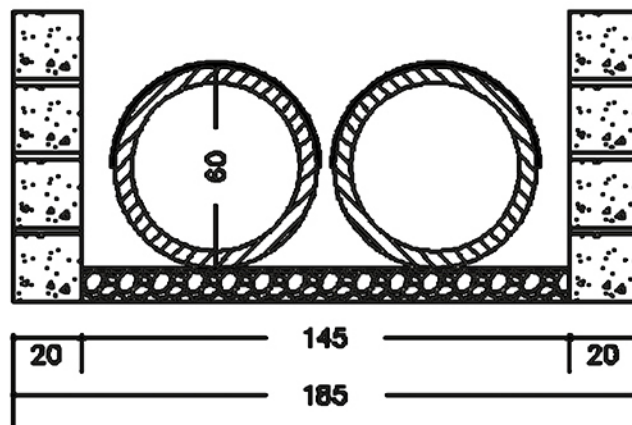
6 DIGESTION OF FATS, OILS & GREASE COMPLETE.





Manhole

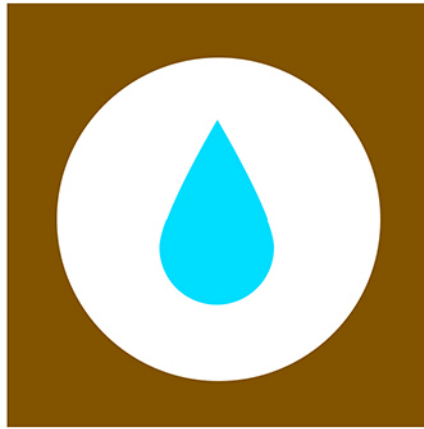
منهولهای پیش ساخته در کارهای تأسیساتی استفاده های بسیاری دارند که از آن جمله می توان به بازبینی نحوه کار سیستم، از بین بردن شکستهای با زاویه بیش از ۴۵ درجه و نیز منهولهای مقسم ورودی و خروجی اشاره کرد. همچنین در صورت طولانی بودن مسیر لوله کشی می بایست در فواصل معین منهول گذاری گردد.



TRENCH

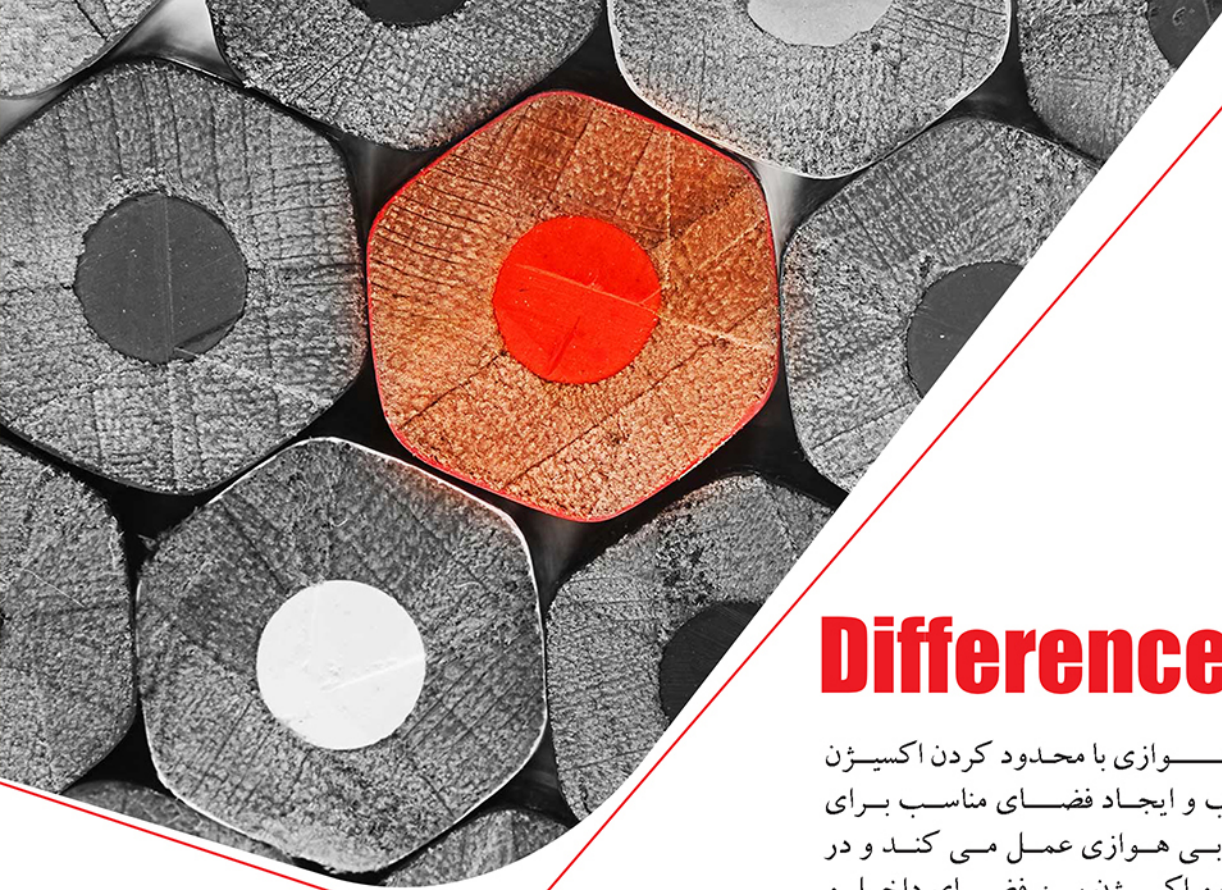
ترانشه جذبی که جهت جذب آب خروجی سیستم تصفیه طراحی شده، دارای انواع مختلفی است، از جمله ترانشه بالوله سیمانی (تصویر بالا)، ترانشه سنگی، چاه جذبی، وت لند و تراشه مجوف که هر یک بسته به نوع خاک و کاربری مورد نیاز برای پروژه های مختلف انتخاب می گردد.





GHAEMSAZANAFRA
SEWAGE REFINMENT COMPANY





Difference

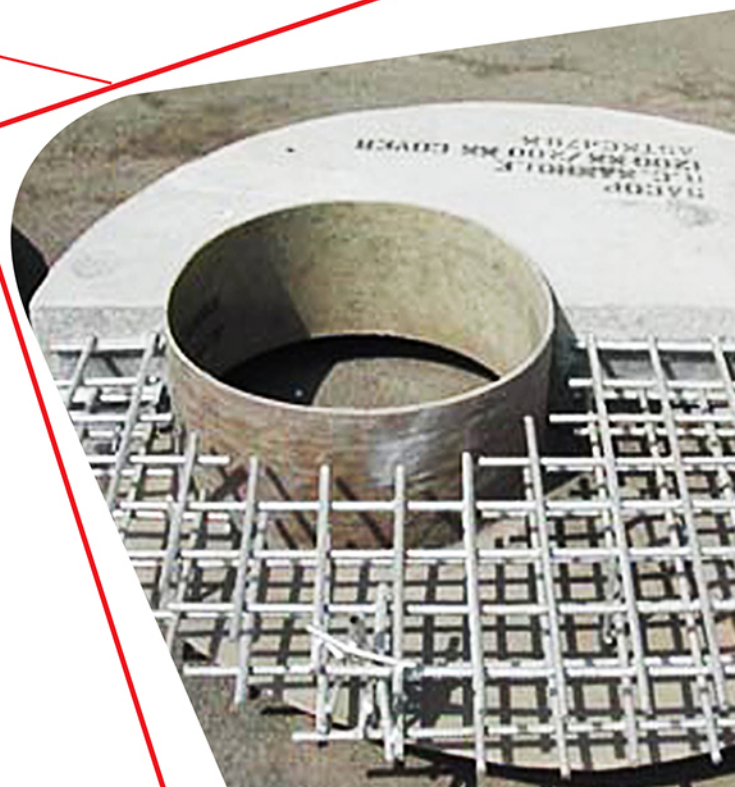
سیستم تصفیه بی هوازی با محدود کردن اکسیژن موجود در فاضلاب و ایجاد فضای مناسب برای رشد باکتریهای بی هوازی عمل می کند و در صورت تبادل آب و اکسیژن بین فضای داخل و خارج دستگاهها، راندمان سیستم به شدت کاهش یافته و عملاً روند تجزیه مختل می گردد و این موضوع نقطه ضعف دستگاههایی است که بصورت بند بند و مونتاژی تولید می شوند.

از این رو شرکت قائم سازان افرا با ابداع و تولید اولین دستگاه سپتیک تانک بدون بند در ایران معضل آب بند نشدن دستگاههای مذکور را حل و راندمان کار سیستم را تا ۶۰٪ افزایش داده است.



دریوشهای ترافیکی

ترجیحاً سیستمهای تصفیه فاضلاب دفنی باید در مکانهای غیرترافیکی نصب شوند. اما اگر بدلیل محدودیت فضا ناگزیر از اجراء در محلی شویم که دارای تردد ترافیکی است. باید از **دریوشهای ترافیکی** استفاده کنیم و همانطور که در تصویر دیده می شود کاملاً از نظر **اسکلت** و نیز **جنس دریچه** بازدید با دریوشهای معمولی متفاوت خواهد بود.





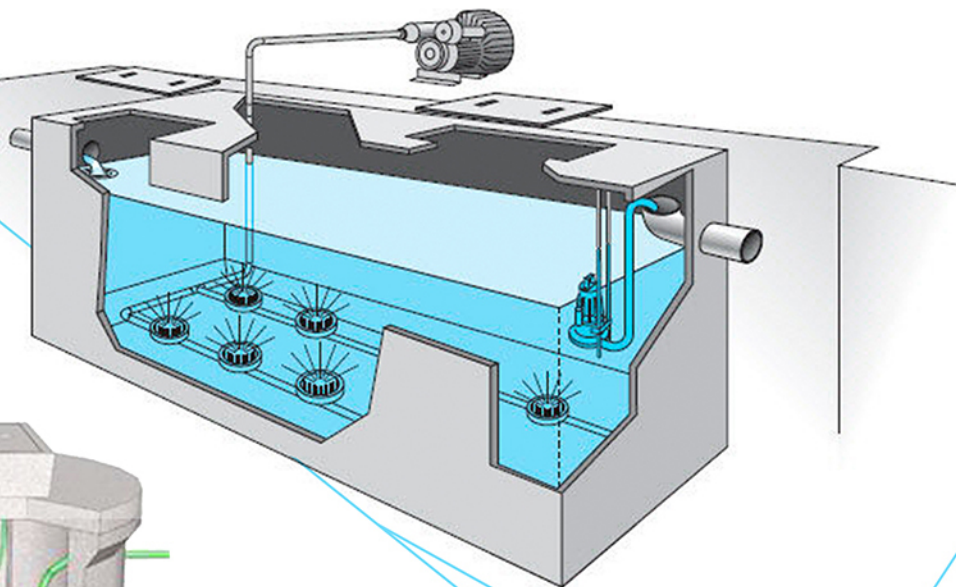
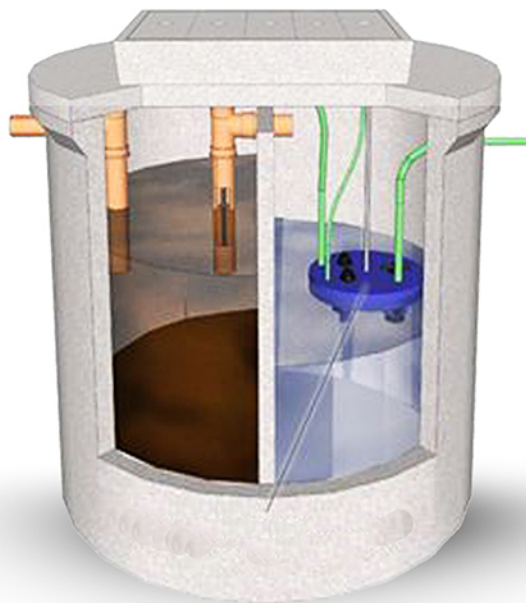
- اجرای عایق رطوبتی خارجی در صورت درخواست مشتری
- بتن استاندارد با عیار ۳۵۰ و مواد افزودنی جهت ضد سولفاته شدن
- آرماتور A۳ استاندارد سایز ۸ تا ۱۴ با شبکه ۱۵ سانتیمتری
- آزمایشگاه مجهز جهت تست بتن و قطعات تولیدی
- اجرای کامل سیکل تصفیه جذبی و دفعی بسته به نیاز پروژه





کرکس آخرین حلقه زنجیره بازیافت لاشه حیوانات و باکتریهای بی هوازی آخرین حلقه زنجیره بازیافت
فاضلاب به محیط زیست هستند.

Vulture is last loop of recycling chain Carcasses and anaerobic bacteria is
The last link of recycling waste to the environment.



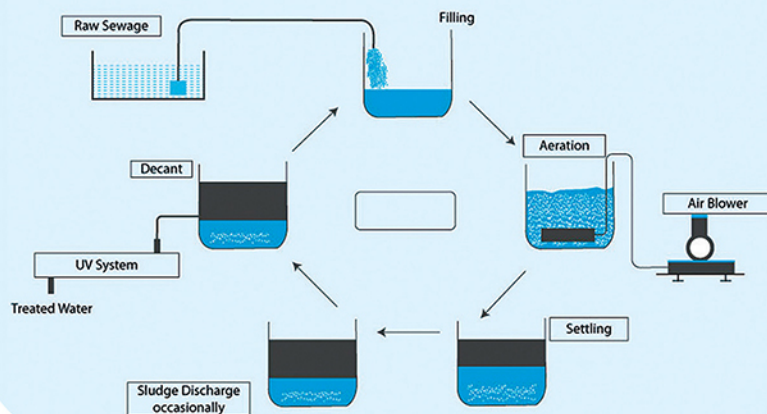
SBR SYSTEM

Sequencing Batch Reactor

مرحله پر کردن (Fill) مرحله ورود فاضلاب خام
مرحله واکنش (React) مرحله انجام واکنشهای
بیولوژیکی
مرحله ته نشینی (Settle) مرحله جدا شدن میکرو
آورگانسیم ها از پساب تصفیه شده
مرحله تخلیه (Draw) مرحله خروج فاضلاب تصفیه شده
مرحله استراحت (Idle) مرحله بعد از تخلیه و قبل از پر
کردن مجدد راکتور
این سامانه ها اغلب برای تصفیه فاضلاب صنعتی کاربرد
دارد که حجم فاضلاب تولیدی آنها کم بوده و یا
بصورت دوره ای فاضلاب تولید می کنند .

سیستم هوازی اس بی آر در گذشته جهت تصفیه
فاضلاب و پساب جوامع کوچک قرار می گرفت اما مزایای
این روش در تصفیه انواع مواد پساب باعث شده که امروزه
برای تصفیه خانه های بزرگ با دبی پساب ورودی بالا مورد
استفاده قرار گیرد. راکتور ناپیوسته متوالی SBR عبارت است از
راکتور اختلاط کاملی که در آن عمل هوادهی و زلال سازی
به صورت متناوب در یک تانک انجام می شود و راکتور بعد
از طی یک دوره فرآیند کامل ، خالی شده و مجدداً فاضلاب
پر می شود و عمل تصفیه به صورت متناوب در آن صورت
می پذیرد. راکتور SBR به فضای کمتری نیاز دارد ، بنابراین
برای مواردی که مشتری دچار کمبود زمین است ، مرقون به
صرفه می باشد. در تمام سامانه های SBR عمل تصفیه در قالب
۵ مرحله ای که در ادامه می آید بصورت متوالی انجام می
شود:

Sequential Batch Reactor



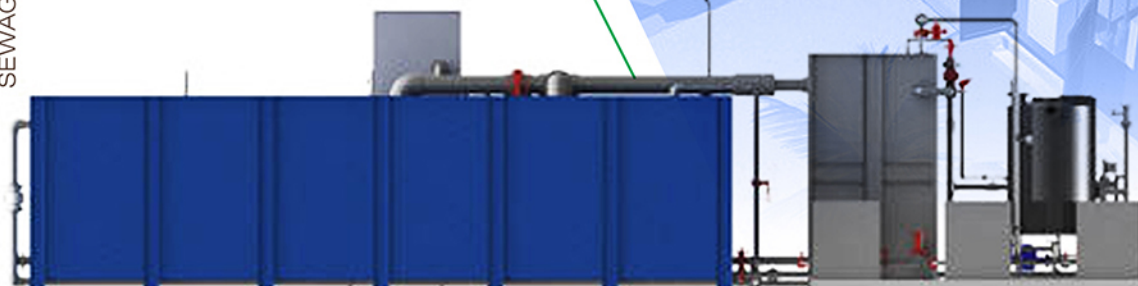
SBR SYSTEM

مزایای سیستم هوازی اس بی آر

- قابل انعطاف بودن فرآیند تصفیه
- پایین بودن فضای اشغال شده
- عدم نیاز به مخزن ته نشینی
- عدم نیاز به سامانه برگشت لجن
- قابلیت حذف نیتروژن و فسفر
- حجم کمتر راکتور در مقایسه با سامانه اختلاط کامل
- خصوصیات ته نشینی لجن در این سامانه مطلوب است

ردیف	نام سامانه	طول (m)	عرض (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)	جمعیت
۱	SBR 20	۶	۲/۵	۳/۲	۲۰	۱۰۰-۱۳۰
۲	SBR 50	۸	۲/۵	۳/۲	۵۰	۲۵۰-۳۰۰
۳	SBR 75	۱۰	۲/۵	۳/۲	۷۵	۳۵۰-۵۰۰
۴	SBR 100	۱۲	۲/۵	۳/۲	۱۰۰	۵۰۰-۶۵۰

(در صورت نیاز به ظرفیت های کوچک تر یا بزرگ تر از جدول فوق، امکان تامین سامانه مورد نیاز با توجه به مدولار بودن سامانه ها وجود دارد.)



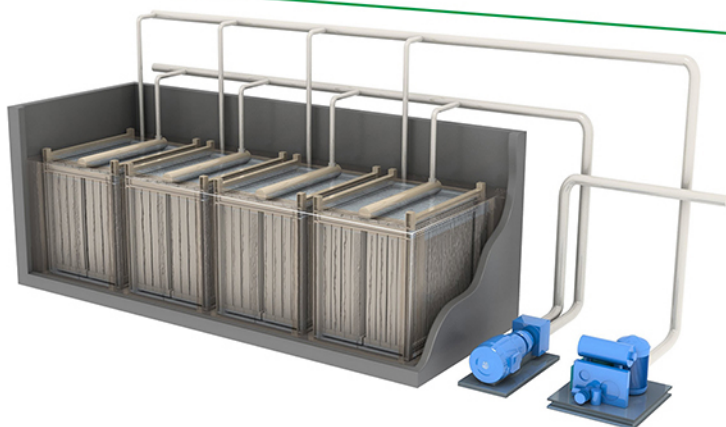
MBR SYSTEM

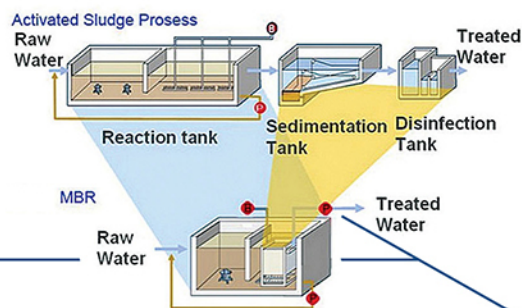
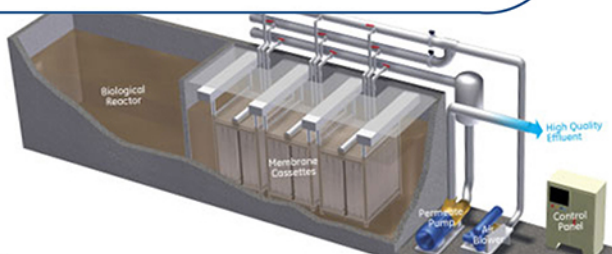
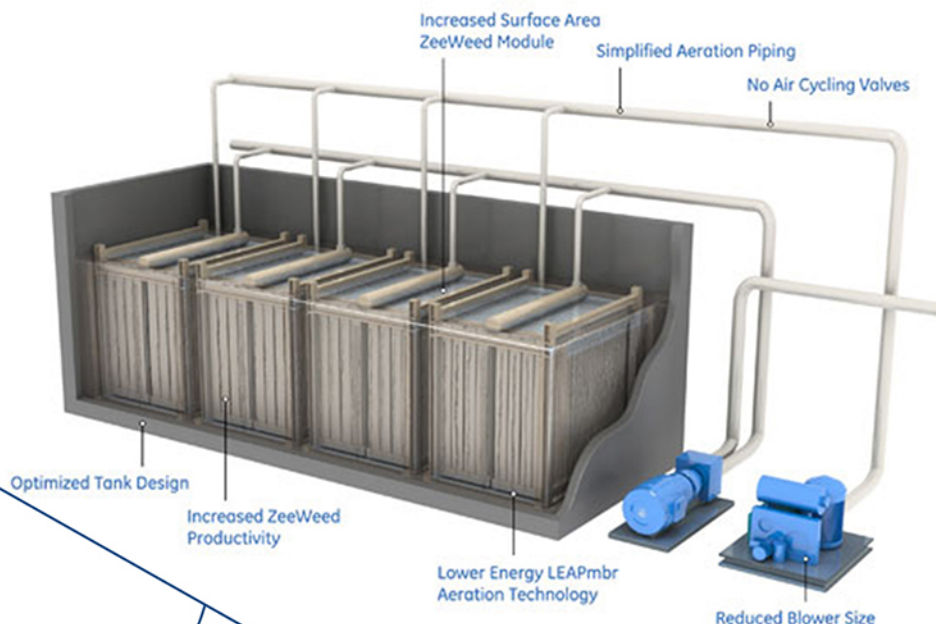
Membrane Bio Reactor

سیستم هوازی ام بی آر

در سامانه های MBR امکان استفاده پساب تصفیه شده برای کاربردهای مختلف صنعتی ، کشاورزی وجود دارد. از پساب خروجی این سامانه ها می توان در سامانه های گرمایشی ، سرمایشی (Cooling Tower) ، فلاش تانکها، آبیاری فضای سبز ، استخرهای آبنا و ... علاوه بر استفاده پساب در محیط های پذیرنده متعارف استفاده نمود. به دلیل کیفیت بسیار بالای پساب خروجی در این نوع از سامانه ها (BOD طراحی کمتر از ۵ mg/liter) استفاده از پساب تصفیه شده در بسیاری از محیط ها امکان پذیر است .

این سیستم از نوع فرآیندهای تصفیه فاضلاب MBR بوده که یک سامانه تصفیه فاضلاب یکپارچه است و از ترکیب فرآیند تصفیه بیولوژیکی با یک سامانه ممبرانی تشکیل می شود. این فرآیند با ادغام واحدهای ته نشینی، هوادهی، فیلتراسیون و ضد عفونی در یک راکتور، جایگزین فرآیندهای تصفیه فاضلاب متعارف شده است ، که یک سامانه ساده و مؤثر را تشکیل می دهد . در این فرآیند با جایگزینی واحده ته نشینی ثقلی با سامانه جدا کننده ممبرانی ، منافع زیادی از قبیل پایداری در بهره برداری، کاهش تولید لجن مازاد و کیفیت بسیار بالای پساب خروجی به دست می آید . این سامانه با دو نوع کلی غشاهای Flat Sheet یا Hollow Fibe قابل طراحی و راه اندازی می باشد.





MBR SYSTEM

مزایای سیستم ام بی آر

- تولید لجن مازاد بسیار کم
- تولید لجن با کیفیت مطلوب بدون نیاز به تثبیت و آماده آبیگری
- توانایی تحمل شوک های هیدرولیکی و آنی

- عدم نیاز به تجهیزات مواد شیمیایی و زمان اپراتوری کمتر
- کارایی بسیار مطلوب کیفیت تصفیه و مطلوبیت بسیار بالای پساب خروجی
- کارایی بسیار مطلوب در تصفیه پیشرفته و حذف نیتروژن، فسفر و همچنین مواد آلی کربنی

ردیف	نام سامانه	طول (m)	عرض (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)	جمعیت
۱	MBR 150	۶	۲/۵	۳/۲	۱۵۰	۷۵۰ - ۱۰۰۰
۲	MBR 200	۸	۲/۵	۳/۲	۲۰۰	۱۰۰۰ - ۱۳۰۰
۳	MBR 300	۱۰	۲/۵	۳/۲	۲۵۰	۱۳۰۰ - ۱۶۰۰
۴	MBR 350	۱۲	۲/۵	۳/۲	۳۰۰	۱۶۰۰ - ۲۰۰۰

(در صورت نیاز به ظرفیت های کوچک تر یا بزرگ تر از جدول فوق، امکان تامین سامانه مورد نیاز با توجه به مدولار بودن سامانه ها وجود دارد.)



MBBR SYSTEM

Moving Bed Biofilm Reactor

سیستم هوازی MBBR

مواد آلی موجود در فاضلاب توسط میکرو ارگانیسمها مصرف می شود. پکینگ های معلق آکنه های پلاستیکی از جنس پلی اتیلن یا پلی پروپیلن با دانسیته کمی کمتر از آب (حدود ۹۸٪) می باشند. آکنه ها به راحتی توانایی حرکت در درون راکتور را دارند. این حرکت در سامانه های هوازی با استفاده از جریان هوا و در سامانه های بی هوازی با استفاده از همزن ایجاد می شود. بیو فیلم یا لایه میکروبی، روی آکنه های شناور رشد می کند و توده بیولوژیکی شناور در محیط فاضلاب را به وجود می آورد که نقش تجزیه کننده مواد آلی را به عهده دارند. این روش جهت حذف BOD، COD و نیتروژن بسیار مطلوب است.

این سامانه به انواع سامانه های تصفیه فاضلاب لجن فعال با رشد چسبنده دسته بندی می گردد. در این روش تصفیه از طریق رشد Biomass بر روی بسترهای فیلم ثابت و معلق انجام می پذیرد که از اصول رشد ثابت و چسبنده با توانایی نیتریفیکاسیون و دی نیتریفیکاسیون استفاده می نماید. سامانه MBBR محتوی فیلترهای ثابت یا متحرک مستغرق بیولوژیکی است که برای هر راکتور جداگانه محاسبه و طراحی می شود.

فرآیند هوازی رشد چسبنده با مدیای شناور (MBBR) یکی از روشهای تصفیه بیولوژیکی لجن فعال می باشد، که در این روش با پر کردن حدود ۳۰٪-۴۰٪ از حجم مخازن هوادهی توسط پکینگ های معلق و باتأمین اکسیژن لازم به وسیله سامانه های هوادهی عمقی نظیر بلوئر و دیفیوزر به منظور رشد میکرو ارگانیسمها

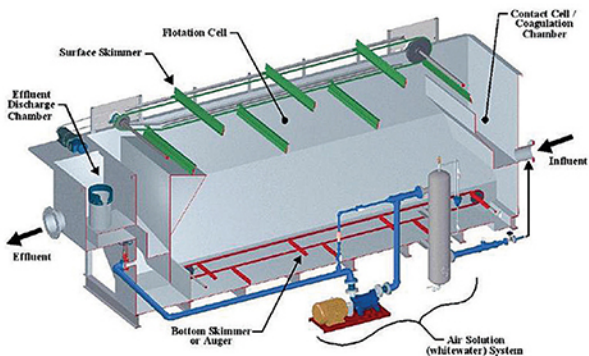


مزایای سامانه MBBR

- میانگین میزان کاهش BOD و COD بیش از ۹۵٪
- عدم نیاز به لجن برگشتی در مقایسه با سامانه های متعارف
- سن بالای سلولی لجن (SRT) به دلیل غلظت بالای باکتری
- در این سامانه نسبت به روش متداول ، منجر به انجام سهل تر نیتریفیکاسیون و دی نیتریفیکاسیون ، عملکرد بهتر در آب و هوای سرد و در نتیجه تولید لجن کمتر می گردد.
- بدلیل چسبیدن باکتری ها بر Biofilm مستغرق در واحد هوادهی ، سامانه مانع از شستشوی باکتری می شود و بنابراین قادر است شوک های آنی و هیدرولیکی بالایی را تحمل نماید.
- ایجاد بیش از ۵۰۰ متر مربع بستر رشد به ازای هر مترمکعب فاضلاب ورودی
- زمان ماند بسیار کم در مقابل سامانه های متعارف (حدود ۴-۶ ساعت)
- نیاز به زمین بسیار کم در مقابل روش های متعارف نگهداری و بهره برداری بسیار ساده

MBBR SYSTEM

سیستم هوازی ام بی بی آر



ردیف	نام سامانه	طول (m)	عرض (m)	ارتفاع (m)	ظرفیت (m ³ /day)	جمعیت
۱	MBBR 75	۴/۵	۲/۵	۳/۲	۷۵	۴۰۰ - ۵۰۰
۲	MBBR 100	۶	۲/۵	۳/۲	۱۰۰	۵۰۰ - ۶۵۰
۳	MBBR 150	۸	۲/۵	۳/۲	۱۵۰	۷۰۰ - ۱۰۰۰
۴	MBBR 200	۱۰	۲/۵	۳/۲	۲۰۰	۱۰۰۰ - ۱۳۰۰
۵	MBBR 250	۱۲	۲/۵	۳/۲	۲۵۰	۱۳۰۰ - ۱۶۰۰

(در صورت نیاز به ظرفیت های کوچک تر یا بزرگ تر از جدول فوق، امکان تامین سامانه مورد نیاز با توجه به مدولار بودن سامانه ها وجود دارد.)

treatment systems

ANAERA

Aerobic. anaerobic

آدرس دفتر: رشت گلزار خیابان ۸۹ تقاطع نواب ساختمان رازی واحد ۱۷
آدرس کارخانه: رشت بلوار خرمشهر کوی امام رضا (ع) خیابان دادرس پلاک ۶۰
تلفن دفتر: ۰۱۳۳۳۱۳۱۷۸۱-۲

WWW.GHAEMSAZAN.IR

[Instagram GHAEMSAZAN.AFRA.COM](https://www.instagram.com/GHAEMSAZAN.AFRA.COM)