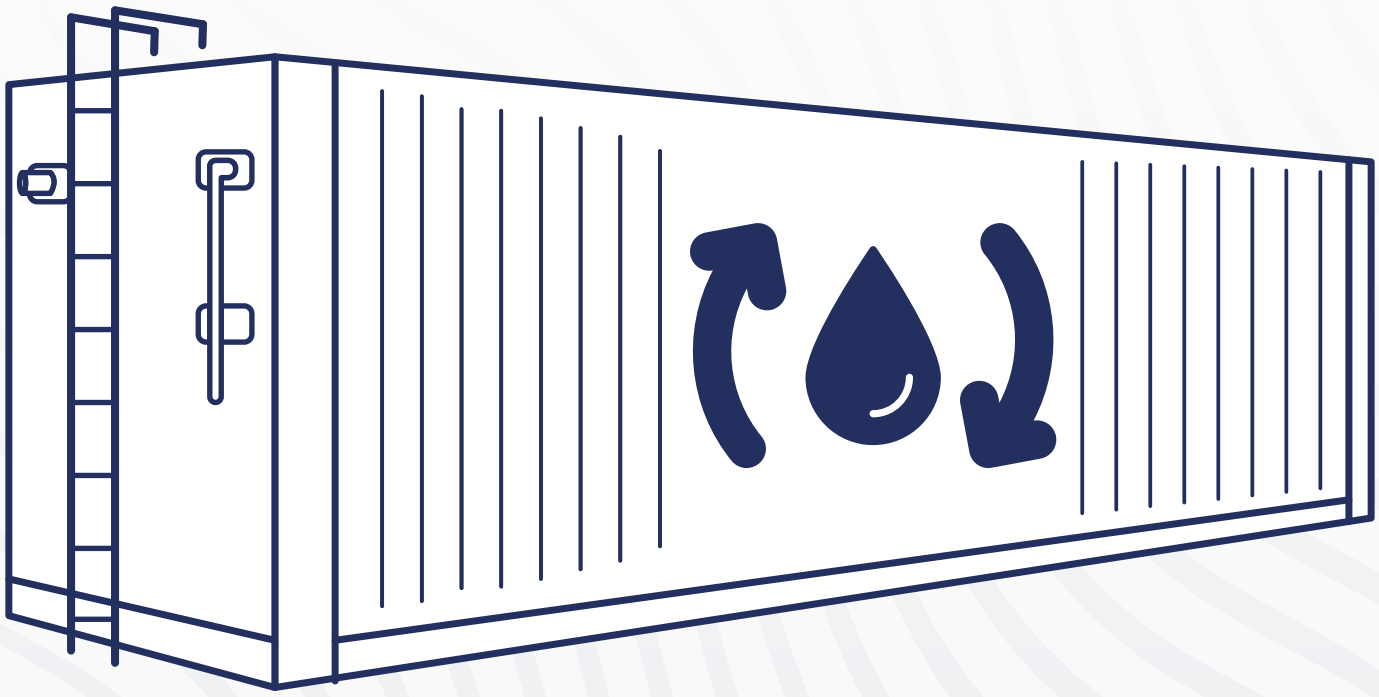
الـــوطـــنـــيـــة
ALWATANIYA
Innovative Plastic & Fiberglass Solutions Since 1988

STP

SEWAGE TREATMENT PLANT



ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

شركة مصنع الوطنية لإنتاج البلاستيك بالألياف الزجاجية ذ.م.م
Wataniya Fiber Glass Reinforced Plastic Factory Co. W.L.L.

المحتوى Contents

١. نبذة عن الشركة
٢. معالجة مياه الصرف الصحي في مرافق المعالجة المحلية
٣. لمحة عامة عن العمليات التكنولوجية في محطات معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية
٤. مزايا وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (STP)
٥. المخططات التكنولوجية لتشغيل وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (STP) من الجيل الثاني
٦. المخططات التكنولوجية لتشغيل وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (STP) من الجيل الثالث
٧. معايير التركيز المسموح به لمياه الصرف الصحي الداخلة وما بعد المعالجة
٨. نطاق ومواصفات محطة معالجة مياه الصرف الصحي الوطنية
٩. أمثلة على استخدام وحدات معالجة مياه الصرف الصحي الجوفية
١٠. نظام ري قائم على وحدة معالجة مياه الصرف الصحي الوطنية
١١. أمثلة على استخدام محطة معالجة مياه الصرف الصحي المحمولة
١١. معايير اختيار وحدات معالجة مياه الصرف الصحي
١٢. محطة معالجة مياه الصرف الصحي الوطنية - توفير المياه والعائد الاقتصادي
١٣. عناصر التهوية في محطة معالجة مياه الصرف الصحي الوطنية (WATANIYA)
١٤. تجفيف الحمأة

1. About the company
2. Wastewater treatment in local treatment facilities
3. Overview of technological processes in wastewater treatment plants for domestic wastewater treatment
4. Advantages of STP units
5. Technological schematics for the operation of STP units second generation
6. Technological schematics for the operation of STP units third generation
7. Parameters of admissible concentration of input sewage and after treatment
8. Model range and Specification of Wataniya STP
9. Examples of the use of underground STP units
10. Irrigation system based on Wataniya treatment unit
11. Examples of the use of a portable STP
11. Criteria for selecting STP units
12. Wataniya STP – Water saving & economic payback
13. Wataniya's aeration elements Wataniya
14. Sludge dewaterings
15. DAF sustem
16. Oil separator

WHO ARE WE?

من نحن؟

الوطنية رائدة في صناعة الألياف الزجاجية والبلاستيك في منطقة الخليج. تأسست الوطنية عام ١٩٨٨، وكانت أول شركة مصنعة في صناعة الألياف الزجاجية تتبنى الآلات الحديثة بدلاً من الطرق اليدوية التقليدية.

اليوم، تُعدّ الوطنية رائدة في صناعة الألياف الزجاجية والبلاستيك، ولها حضور تجاري فاعل في السوق، لا سيما في أسواق الخليج والشرق الأوسط.

في إطار التزامها بأعلى معايير الجودة والسعر، وبجهود كوادرها، تُقدّم الوطنية مجموعة واسعة من المنتجات البلاستيكية والألياف الزجاجية، تضم أكثر من ١١٥ منتجًا.

Al-Wataniya is a pioneer in the fiberglass and plastics industries in the Gulf Region. Established in 1988, Al Wataniya was the first manufacturer in the fiberglass industry to embrace modern machinery over conventional manual methods.

Today, Al Wataniya is a leader in the fiberglass and plastic industries with an active commercial presence in the market, most importantly in the Gulf markets and the Middle East.

In achieving the vision of adhering to the highest standards of quality and price, along with the efforts of our workforce, Al Wataniya offers a broad range of plastic products and fiberglass, with more than 115 products.

تأسست شركة مصنع الوطنية في الكويت عام 1988 لتلبية احتياجات السوق المحلي، وتوسعت أنشطتها تدريجيا لتشمل الأسواق المجاورة مثل العراق والمملكة العربية السعودية وقطر والإمارات العربية المتحدة والأردن مع التزامها تجاه عملائها بأعلى معايير الجودة.

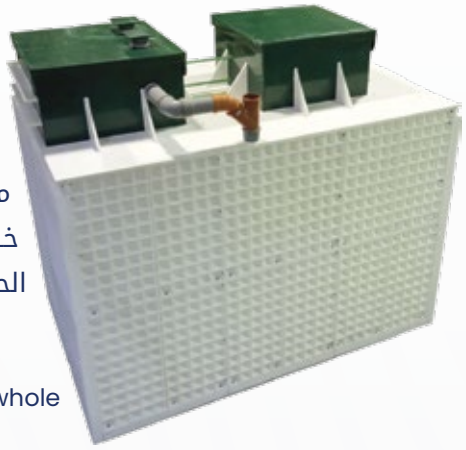
Al-Wataniya Factory Company was established in Kuwait in 1988 to fill the needs of the local market, and gradually the activities expanded to include neighboring markets such as Iraq Saudi Arabia, Qatar, United Arab Emirates and Jordan With commitment to its customers to the highest quality standards.

معالجة مياه الصرف الصحي في القطاع السكني

Wastewater treatment at our own treatment facilities

لا يفكّر الكثير من الناس في المياه التي تذهب عبر المصارف من منازلهم، أو ما الذي يحدث لها بعد ذلك وأين تنتهي. وفي الواقع، هناك بنية تحتية متكاملة مطلوبة للتخلص من المخلفات والسوائل الناتجة عن دورات المياه والمطابخ.

في المدن الكبيرة، يتم توجيه هذه المياه العادمة عبر شبكة من الأنابيب ومحطات الضخ إلى محطات معالجة الصرف الصحي أو محطات التهوية، حيث تتم عملية المعالجة تحت إشراف متخصصين على مدار الساعة. بعد ذلك، تعود المياه إلى الطبيعة من خلال تصريفها في الأنهار أو البحار. وفي الكويت، يُعاد استخدام معظم هذه المياه في ري الأشجار.



ولكن ماذا لو كان المرفق بعيدًا عن محطة الصرف الصحي المركزية ؟ في هذه الحالة يتطلب الأمر مدّ أنابيب لمسافات تصل إلى عشرات الكيلومترات، وهو أمر مكلف جدًا عندما يتعلق بمبنى صغير مثل منزل أو محطة إطفاء أو محطة وقود. وفي بعض الحالات يكون ذلك مستحيلًا، خاصة إذا كان الموقع مؤقتًا مثل مواقع الإنشاءات أو معسكرات شركات الحفر.

Not many people think about the water that goes down the drain from their homes, what happens to it next and where it goes. Meanwhile, a whole infrastructure is needed to dispose waste products and effluents from toilets and kitchens. In large cities, through a system of pipelines and pumping stations, the effluents are directed to the city sewage treatment plants or the aeration station where the cleaning takes place, under round-the-clock supervision of specialists. After which, the water returns to nature, being discharged into rivers or seas. In Kuwait, most of the water goes to water the trees.

But what if the facility is located far from the central sewage treatment plant? We have to lay a pipeline for several tens of kilometers, which is very expensive when it comes to a small house or building such as a fire station or a gas station. In some cases, it is simply impossible, such as a temporary facility like a construction site or a drilling company encampment.

في هذه الحالة، تكون محطات معالجة المياه حل عملي لتنقية تلك المياه بجوار المبنى ، ويُمكن استخدام المياه المُنقّاة مرة أخرى في أنشطة مختلفة . هذا يُحقق توفيرًا مُضاعفًا ، ويُتيح تحكمًا شخصيًا بجودة التنقية .

In this case, local treatment plants come to the rescue so that the same process can take place next to your house, and the purified water can be used again. This results in double savings, and personal control over the cleaning quality.

نظرة عامة على العمليات التكنولوجية في محطات معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية

Overview of technological processes in wastewater treatment plants for domestic wastewater treatment

هناك عدة طرق لمعالجة مياه الصرف الصحي ، منها الميكانيكية والكيميائية والبيولوجية . في عالمنا الحديث، تُستخدم جميع هذه الطرق، وغالبًا ما تُدمج. لاختيار الوحدة المناسبة لك ، دعونا نلقي نظرة فاحصة على كل منها.

There are several methods of wastewater treatment, including mechanical, chemical and biological.

In the modern world, all of these methods are used and often combined. To choose the right unit for yourself, let's take a closer look at each of them.

تشمل الطريقة الميكانيكية الترشيح عبر المصافي، أو الغربال، أو الأسطوانات الدوّارة.

أما المعالجة الكيميائية فتتم بإضافة مواد كيميائية إلى مياه الصرف الصحي تتفاعل مع المواد الذائبة، مما يؤدي إلى ترسيبها أو تحويلها إلى مواد أخرى مثل الغازات، والتي يكون التخلص منها أسهل بكثير من الماء. ولكن من عيوب هذه الاسلوب هو الحاجة المستمرة لإضافة المواد الكيميائية، والتي تُعد مكلفة وليست متوفرة دائمًا.

أما في المعالجة البيولوجية ، أو بالأدق البيوكيميائية، فيتم استخدام البكتيريا، وتحديدًا الحمأة الهوائية المنشطة ، لأكسدة الملوثات العضوية. ويتم ذلك من خلال إفراز الإنزيمات التي تكسر الروابط صعبة الأكسدة إلى مركبات أسهل في التحلل، ثم تستهلك هذه المواد العضوية كمصدر للغذاء.

The mechanical method includes filtration through a screen, sieves or a rotary drum.

Chemical treatment involves adding chemicals to wastewater that react with solutes, causing them to precipitate or turn into other substances, such as gases, that are much easier to remove from the water.

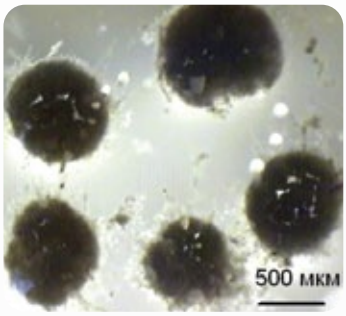
The disadvantage of this method is the need to constantly add reagents, which cost money and are not always available.

In the biological, or rather biochemical, method, we use bacteria, namely aerobic activated sludge, to oxidize organic pollution by injecting enzymes to break down difficult-to-oxidize bonds into more digestible ones and consume this organic matter for food.

With this method, you just need to create an environment where the sludge can live, which entails the presence of organic contaminants and the required amount of oxygen.

وبذلك تقوم البكتيريا التي تتنفس الأكسجين بإزالة الملوثات، وفي النهاية نحصل على خلايا بكتيرية هوائية ميتة وغازات ناتجة عن التفاعل البيوكيميائي مثل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) مع الأكسجين (O_2).
أما الحمأة نفسها فهي عبارة عن رواسب، ويمكن فصلها بسهولة عن المياه المُعالجة.
ولهذا السبب تعتمد معظم محطات معالجة مياه الصرف الصحي في العالم على هذه الطريقة بشكل أو بآخر ضمن سلاسلها التكنولوجية.

Thus, oxygen-breathing bacteria remove pollution and, in the end, we get dead aerobic bacterial cells and atmospheric gases as a product of the biochemical reaction of CO2 and O2.
The sludge itself is sediment and is easily separated from the purified water.
That is why most of the world's wastewater treatment plants use this method in one way or another in their technological chains.

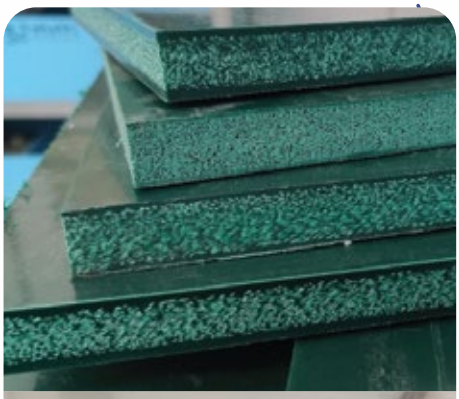


مزايا وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (STP)

Advantages of STP units

تعتمد المعالجة البيولوجية العميقة على العمليات الهوائية تحديداً ، مما يمنع ظهور الروائح غير المرغوب بها حتى عند فتح الغطاء . كما لا تتكوّن حمأة رطبة ، وذلك نتيجة استبعادها اثناء عمليات التنقية خلال أحواض الترسيب الأولية .
ويتم تفعيل كامل نطاق التفاعلات البيوكيميائية الهوائية واللاهوائية الجزئية، مما يتيح معالجة بيولوجية عميقة لجميع أنواع ملوثات مياه الصرف الصحي المنزلية، بفضل الجمع بين نظام SBR والتهوية الرأسية متعددة المناطق VZA (VERTICAL ZONAL AERATION). ونتيجة لذلك، يتم تنمية نطاق أوسع من بكتيريا الحمأة المنشطة، إلى جانب الكائنات الحية الدقيقة أحادية الخلية التي تقوم بتجديد الكتلة البكتيرية باستمرار. وعند تكوّن الرواسب الحية، تحدث عمليات تحلل انتقائية .

Deep biological treatment exclusively uses aerobic processes, which eliminates the appearance of unpleasant odors even with the lid open. There is no wet sludge due to the exclusion of primary clarifiers from the technical process.
The entire possible spectrum of aerobic-anoxide biochemical reactions is activated, which allows for deep biological treatment of all types of domestic wastewater pollution, thanks to the combination of SBR and VZA (vertical zonal aeration). Due to this, a much wider range of activated sludge bacteria is incubated in combination with unicellular microorganisms that constantly rejuvenate the bacterial mass, and when a live sediment is formed, selective lysis processes take place. Thus, low-waste biotechnology of LSTP (Local Sewage Treatment Plant) systems is implemented.



يتم استخدام أحدث المواد في تصنيع الهيكل والفواصل الداخلية ، ومن أهمها ألواح البولي بروبيلين الرغوية المتكاملة ، والتي توفر أعلى مستوى ممكن من المتانة والعمر التشغيلي (أكثر من 50 عامًا) ، مع قوة تماثل الخرسانة والمعادن ، بالإضافة إلى عزل حراري عالٍ للهيكل يحميه من ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف.

أما الحمأة المنشطة الزائدة فهي غير ضارة تمامًا على البيئة ؛ فبعد تثبيتها وتمعدنها داخل حجرة خاصة ، تتحول إلى حمأة معدنية عالية الجودة يمكن استخدامها كسماد ممتاز .

تتم عمليات الضخ داخل النظام باستخدام مضخات الرفع الهوائي ، والتي لا تحتوي على أجزاء متحركة ولا تتعرض للانسداد .

كما تعتمد وحدات التحكم على معدات عالية الجودة من علامات عالمية رائدة مثل SIEMENS وSCHNEIDER.

For the manufacture of the hull and internal partitions, the most modern materials are used, namely polypropylene integrally foamed sheet materials , allowing the maximum possible durability (more than 50 years) with the strength of concrete and metal, as well as high thermal insulation of the hull to protect from overheating in the summer.

Excess activated sludge is absolutely harmless to the environment; after stabilization and mineralization in a special chamber, they turn into deeply mineralized sludge, which can be used as an excellent fertilizer.

Pumping within the system takes place with the help of airlift pumps, which have no moving parts and are not prone to clogging.

Control units are high-quality equipment from leading brands like Siemens and Schneider

1

مستوى ضوضاء منخفض

Low noise level from blowers

2

لا يوجد تآكل بسبب استخدام البولي بروبلين

No corrosion due to the use of polypropylene

3

نسبة معالجة عالية

High treatment quality

4

سهلة الاستخدام

Automatic systems mean that the user needs no special knowledge

5

يمكن استخدام جهاز تهوية بفقاعات دقيقة في الأنظمة التي تعمل بالتهوية المتقطعة دون التأثير على الاعتمادية .

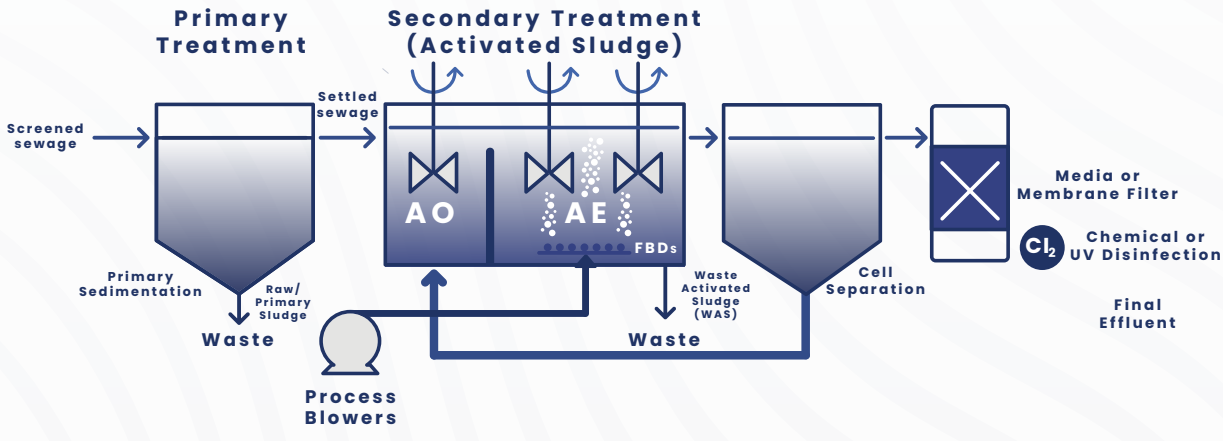
An applied fine bubble aerator can be used in systems with intermittent aeration without compromising reliability.

المخططات التكنولوجية لتشغيل وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (الجيل الثاني)

Technological schematics for the operation of second generation STP units

حاليًا، توجد تقنيتان أساسيتان المحطات الثابتة تحت الأرض والوحدات المتنقلة . الأولى هي نظام SBR راسخ ومُجرَّب ينفّذ عملية التنقية بكفاءة عالية، ويمكن استخدامه حتى في أنظمة إعادة إمداد المياه ، حيث يمكن الاستفادة من المياه المُنقّاة في ري الأشجار أو استخدامها كمياه صناعية.

Currently, there are two basic technologies for underground and mobile installations. The first is a well-established SBR system that cleans well and can even be used for circulating water supply, where purified water can be used for watering trees or as industrial water.

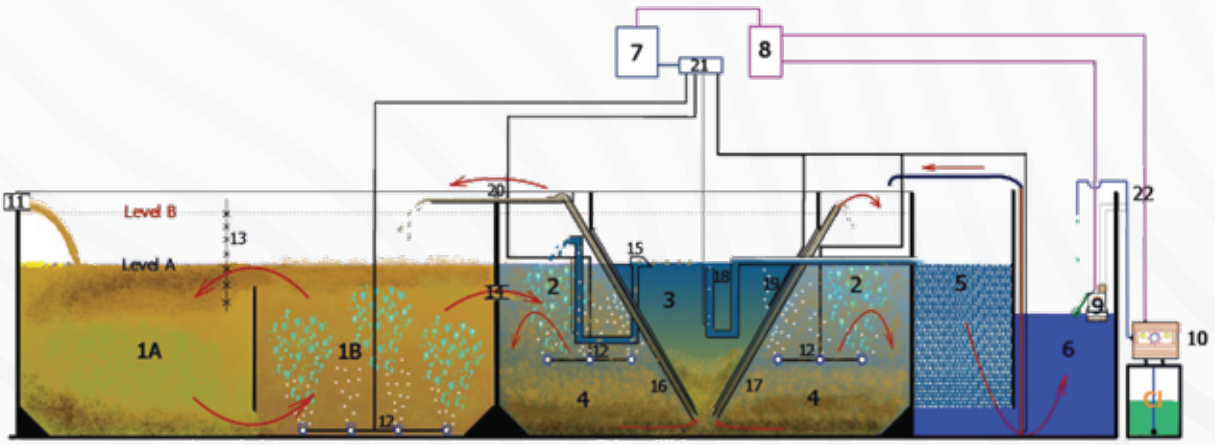


المخططات التكنولوجية لتشغيل وحدات معالجة مياه الصرف الصحي (الجيل الثالث)

Technological schematics for the operation of third generation STP units

أما الجيل الثالث فهو نظام التهوية الرأسي لمناطق النظام ، والذي نستخدمه بشكل أساسي للوحدات المتنقلة . يضمن التصميم البسيط اعتمادية عالية وعمرًا تشغيليًا طويلًا، كما أن تقسيمه إلى حاويتين شبه مستقلتين يجعله مناسبًا لعمليات الضخ والنقل . بالإضافة إلى ذلك، وعلى عكس نظام SBR، لا يحتاج إلى ملئه بالماء قبل بدء التشغيل.

Second is the vertical zone aeration system, which we use mainly for mobile units.
A simple design ensures high reliability and durability, and the devided into two conditionally-independent containers makes it convenient for pumping and moving. Also, unlike SBR, it does not need to be filled with water before commissioning.



معايير التركيز المسموح به لمياه الصرف الصحي الداخلة وبعد المعالجة

Parameters of admissible concentration of input sewage and after treatment

معايير التركيز المسموح به لمياه الصرف الصحي الداخلة

Parameters of admissible concentration of inlet wastewater

	Medium concentration	Maximum concentration
InflowBOD, mg/l	325	422
COD, mg/l	400	600
Nitrogen ammonium salts (N-NH4), mg/l	40	52
Phosphate (P2O5), mg/l	16.5	21
Phosphates from detergent, mg/l	0.8	4
Chloride, mg/l	45	250
Synthetic surfactants (biologically oxidizable), mg/l	12.5	16
Total iron, mg/l	0.63	0.9
Manganese, mg/l	0.07	0.1
Petroleum products, mg/l	0.14	0.2
Chlorine, mg/l	1.0	1.5
pH	7.5	8

معاملات المياه المعالجة بعد المعالجة في محطة معالجة المياه

Parameters of treated water after treatment in the STP

المعايير بعد معالجة مياه الصرف الصحي في محطة معالجة المياه الوطنية باستخدام المرشح الحيوي

Parameters after Wataniya STP with Biofilter

Parameter	Symbol	Unit	Max. Value
pH	pH	-	8.5-6.5
Δ Temperature	ΔT	Δ^0C	7
Turbidity	Turb	NTU	5
BOD_5 (5 day 20C)	BOD_5	mg/L	30
COD (Dichromate)	COD	mg/L	200
Dissolved Oxygen	DO	mg/L	>4
Clorine Residual	Cl_2	mg/L	0.1-0.2
Oil/grease		mg/L	1
Total Dissolved Solids	TSS	mg/L	10
Total Suspended Solids	TDS	mg/L	10
Phosphate	PO_4-P	mg/L	1
Ammonia	NH_3-N	mg/L	3
Total Kjeldahl Nitrogen	TKN	mg/L	10
Total Nitrogen	TN	mg/L	40
Phenol	C_6H_6O	mg/L	0.1
Fluoride	F	mg/L	2
Sulfide	Symbol	mg/L	1
Aluminium	Al	mg/L	10
Arsenic	As	mg/L	0.1
Barium	Ba	mg/L	2
Boron	B	mg/L	7
Cadmium	Cd	mg/L	0.01
Cianid	CN	mg/L	0.1
Chromium	Cr	mg/L	0.5
Nickel	Ni	mg/L	0.5
Mercury	Hg	mg/L	0.001
Cobalt	Co	mg/L	0.2
Iron	Fe	mg/L	10
Copper	Cu	mg/L	0.5
Manganese	Mn	mg/L	1
Zinc	Zn	mg/L	5
Lead	Pb	mg/L Lead	0.5
Total Petrolium Hydrocarbonas	TPH	mg/L	0.5
Fecal Coliform Bacteria	F.C	CFU/100mL	500
Escherichia coli	E.Coli	CFU/100mL	500
Fecal Streptococci	F.S	CFU/100mL	200
Egg Parasites			NIL

مجموعة الطرازات ومواصفات محطات الوطنية لمعالجة مياه الصرف الصحي

Model range and Specification of Wataniya STP

مواصفات محطات الوطنية لمعالجة مياه الصرف الصحي تحت الأرض
Underground STP specification

Model	Number of user	productivity M3\day	MAX inflow	Volume of sludge stabilizer L	Energy consumption kWh	Weight Kg	Length m	Width m	Hight m
STP-5	5	1.0	250	360	60	250	1.5	1.0	2.36
STP -8	8	1.6	500	450	80	350	2.0	1.0	2.36
STP -10	10	2.0	875	500	100	420	3.0	1.0	2.36
STP -15	15	3.0	1125	600	120	430	3.5	1.0	2.36
STP -20	20	4.0	1400	780	150	530	2.0	2.0	2.50
STP -30	30	6.0	1500	1200	150	600	2.5	2.0	2.50
STP -40	40	8.0	1800	1440	240	600	3.0	2.0	2.50
STP -50	50	9.0	2000	1600	300	930	3.5	2.0	2.50
STP -75	75	12.0	3000	2000	450	1050	4.0	2.0	2.50
STP -100	100	16.0	4000	3500	600	1200	0.,4	2.0	2.50

مواصفات محطات الوطنية لمعالجة مياه الصرف الصحي المتنقلة
Portable STP specification

Model	Number of user	productivity M3\day	MAX inflow	Volume of sludge stabilizer L	Energy consumption kWh	Weight Kg	Length m	Width m	Hight m
STP-20	20	4.0	1400	780	2.25	1580	3.0	2.35	2.8
STP -30	30	6.0	1500	1200	2.34	1625	3.0	2.35	2.8
STP -40	40	8.0	1800	1500	2.37	1825	3.5	2.35	2.8
STP -50	50	10.0	2000	1600	2.4	3130	6.0	2.35	2.8
STP -75	75	12.0	3000	2000	1.6	3250	6.0	2.35	2.8
STP -100	100	15.0	4000	3500	2.7	4900	12.0	2.35	2.8
STP -120	120	20.0	5000	3500	2.9	5300	12.0	2.35	2.8
STP -150	150	25.0	6000	4000	3.1	5600	12.0	2.35	2.8
STP -200	200	35.0	8000	6000	3.1	5800	12.0	2.35	2.8

أمثلة على محطات معالجة مياه الصرف الصحي تحت الأرض

Examples of underground STP unit

يتم تركيب معظم الوحدات تحت الأرض، لذلك لا يظهر على السطح سوى الغطاء الأخضر. أثناء التركيب تحت الأرض، يتم وضع المصارف بحيث تملأ الوحدة بالجاذبية، مما يُلغي الحاجة إلى المضخات ويزيد من الاعتمادية . وفي الكويت ، يوفر هذا الأسلوب أيضًا حماية من الحرارة وأشعة الشمس.

Most units are mounted underground, so only the green cover shows on the surface During underground installation, the drains are placed to fill the unit via gravity, which eliminates pumps and increases reliability.
In Kuwait, it also gives protection from the heat and sun

The day after installation اليوم التالي للتثبيت

بعد مرور عام واحد
على استخدام STP
One year after using STP

STP 60m^3 مثبت على قاعدة خرسانية

STP 60m³ installed on a concrete base

نظام الري المعتمد على محطات الوطنية لمعالجة المياه

Irrigation system based Wataniya sewage treatment unit

لتقليل تكاليف الري وتحسين الكفاءة ، قمنا بتطوير نظام ري خاص ومؤتمت مخصص للأشجار الزخرفية والمسطحات الخضراء. الفكرة الأساسية هي دمج خزان المياه النظيفة داخل الوحدة نفسها ؛ حيث يتم إرسال المياه مباشرة من محطة معالجة مياه الصرف (STP) إلى الري دون الحاجة إلى خزانات إضافية أو أعمال حفر. كما يمكننا تصميم حجم الحاوية حسب طلب العميل.

ليس سرًا أن الكويت لديها لوائح صارمة فيما يتعلق بمعايير المياه المسموح باستخدامها في الري . ويُطبَّق الملحق رقم 15 على جميع المياه المستخدمة في ري النباتات.

يمكن لمحطات الوطنية تلبية هذه المتطلبات الصارمة ؛ ومع ذلك ، ففي كثير من الأحيان لا تكون هناك حاجة لمعالجة معظم المياه، خاصة عند ري أشجار الفاكهة ومحاصيل الخضروات. في هذه الحالة، لا تكون هناك ضرورة لإزالة جميع الملوثات ، خصوصًا النترات، التي تُعد سمادًا ممتازًا، ويمكن توجيه المياه المعالجة إلى أنبوب تصريف أفقي أسفل المساحات الخضراء.

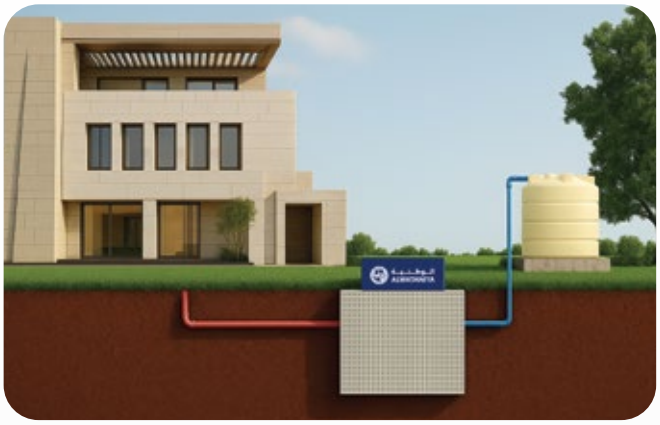
To reduce irrigation costs and improve efficiency, we have developed a special, automated irrigation system for ornamental trees and grass. The bottom line is that the clean water storage tank is integrated into the unit; water is immediately sent to the STP to be irrigated without requiring additional tanks or digging. We can also customize the container size at the customer's request.

It is no secret that Kuwait has strict regulations for water parameters allowed for use in irrigation. Appendix 15 applies to all water used for watering plants.

Our STP units can meet these strict regulations; however, it is often the case that there is no need for most of the water, especially for watering fruits and vegetables plants. In this case, there is no need to eliminate every contaminent (parameter), especially for nitrates, which are an excellent fertilizer, and the purified water can be directed into a horizontal drainage pipe under green spaces.

أمثلة على خيارات استخدام المياه بعد المعالجة

Examples of options for using water after treatment



أمثلة على استخدام وحدات معالجة المياه المتنقلة

Examples of the use of a portable STP

تُعد شركتنا الوحيدة في الكويت التي تصنّع وحدات معالجة المياه المتنقلة والتي يمكن نقلها بسهولة من مكان إلى آخر.
لرفع مياه الصرف، نستخدم محطة ضخ مصنوعة من مادة البولي بروبيلين أو الألياف الزجاجية، ومزوّدة بمضخات تقطيع أو مضخات عادية ، إضافة إلى إنذار مرئي في حال حدوث أي عطل . تتميز هذه المحطة بأبعادها المدمجة ولا تتطلب أعمال حفر واسعة النطاق.
يتم توصيل محطة الضخ نفسها بوحدة المعالجة باستخدام خرطوم مرن مُعزّز ووصلات سريعة الفك.

Given the specifics of our country, there is a great demand for mobile units which can be easily transported from place to place. Our company is the only one that makes such stations in Kuwait .
To lift wastewater, we use a pumping station made of polypropylene or fiberglass and equipped with cutter or regular pumps, along with a visual alarm in case of breakage. It has compact dimensions and does not require large-scale digging.
The SPS itself is connected to the treatment unit using a flexible reinforced hose and quick-release connectors.

الوحدات المتنقلة مصنوعة من مادة البولي بروبيلين عالية الجودة و يتم إدخال الوحدات الجاهزة داخل حاوية حماية مُعدّة مسبقًا.

يتميز الهيكل الواقي المصنوع من الفولاذ بأبعاد حاويات الشحن البحري القياسية بطول 40 قدمًا لمحطات المعالجة المتنقلة (STP) المخصصة لـ 100–150 مستخدمًا، أما الوحدات المخصصة لـ 50–75 شخصًا فتكون الحاوية بحجم 20 قدمًا.

وفي حال الحاجة إلى وحدات ذات طاقة إنتاجية أقل، تكون أبعاد الحاوية قياسية من حيث الارتفاع والعرض، بينما يتراوح طولها بين 1 إلى 5 أمتار حسب الحاجة .

The mobile unit itself, like all the others, is made of high-quality polypropylene and has passed the leak test. After that, the finished blocks are pushed into a prepared protection container.
The steel protective body has standard sea shipment container dimensions of 40’ for Portable STPs for 100-150 users; for only 50-75 people, the container will be the 20’ size.
If lower-productivity units are needed, the size of the container will be standard in height and width, and the length will be from 1-5 meters in length .

Pumping station محطة الضخ

جهاز SPS-2.0 المتنقل جاهز للتسليم إلى العميل

The finished SPS-2.0 Portable is ready to be delivered to the client

تتعامل محطات الضخ والرفع التابعة لشركة مصنع الوطنية مع خطوط الأنابيب الأرضية التي تعمل بالجاذبية (أي الأنابيب المائلة التي تسمح بتدفق السوائل في اتجاه واحد بفعل الجاذبية). يتم إدخال مياه الصرف وتجميعها في حفرة تحت الأرض تُعرف عادةً باسم الحوض الرطب. ويكون هذا الحوض مزوّدًا بأجهزة تحكم كهربائية لاكتشاف مستوى مياه الصرف الموجودة داخله.

عندما يرتفع منسوب مياه الصرف إلى نقطة محددة مسبقًا، تقوم المضخة برفع مياه الصرف إلى أعلى عبر نظام مضغوط يُعرف باسم خط الصرف الضاغط (SEWER FORCE MAIN) أو الخط الصاعد (RISING MAIN)، ومن هناك يتم تصريف مياه الصرف إلى غرفة تفتيش تعمل بالجاذبية. عند هذه النقطة، تبدأ الدورة من جديد حتى تصل مياه الصرف إلى وجهتها النهائية، والتي تكون عادةً محطة معالجة. وبهذه الطريقة، تمكّن محطات الضخ من نقل المخلفات إلى منسوب أعلى.

Pumping and lift stations from WataniyaFG sewage collection systems handle underground gravity pipelines (pipes that are sloped so that liquid can flow in one direction via gravity). Sewage is fed into and stored in an underground pit, commonly known as a wet well. The well is equipped with electrical instrumentation to detect the level of sewage present. When the sewage level rises to a predetermined point, a pump will lift the sewage upward through a pressurized system called a sewer force main, or rising main, from where the sewage is discharged into a gravity manhole. From here, the cycle starts all over again until the sewage reaches its point of destination—usually a treatment plant. In this way, pumping stations can move waste to higher elevations.

محطة ضخ مياه الصرف الصحي المصنوعة من البولي إيثيلين (HDPE)

Sewage Pumping Station made of Polyethylene (HDPE)

محطة ضخ مياه الصرف الصحي المصنوعة من مادة البولي بروبيلين (PP)

Sewage Pumping Station made of Polypropylene (PP)

يتم عادةً تصميم محطات ضخ مياه الصرف الصحي بحيث تتولى مضخة واحدة أو مجموعة من المضخات التعامل مع ظروف التدفق الأقصى الطبيعية . ويتم تضمين مبدأ التكرار (الاحتياطي) في التصميم ، بحيث في حال خروج أي مضخة عن الخدمة ، تقوم المضخة أو المضخات المتبقية بالتعامل مع معدل التدفق المصمَّم.

كما يتم تصميم حجم التخزين في الحوض الرطب بين نقطتي تشغيل المضخة وإيقافها بطريقة تقلل من عدد مرات تشغيل المضخات وإيقافها، دون أن تكون مدة الاحتجاز طويلة إلى الحد الذي يسمح بتحول مياه الصرف داخل الحوض إلى حالة تعفن (لاهوائية) .

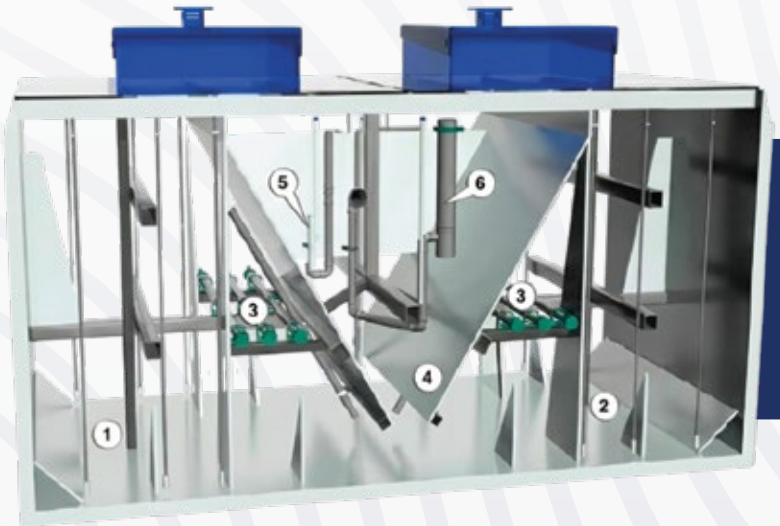
Sewage pumping stations are typically designed so that one pump or one set of pumps will handle normal peak flow conditions. Redundancy is built into the system so that in the event that any one pump is out of service, the remaining pump or pumps will handle the designed flow. The storage volume of the wet well between the "pump on" and "pump off" settings is designed to minimize pump starts and stops, but is not so long a retention time as to allow the sewage in the wet well to go septic.

مجموعة نماذج محطات معالجة الصرف الصحي (STP)

Model range of STP

حاليًا، نقوم بإنتاج نوعين من الوحدات المحلية .
النوع الأول هو التقنية الأساسية التي تعمل وفق مبدأ مفاعل SBR وهو أولى منتجاتنا ، وقد تم تحسينه بشكل كامل ، لذلك يمكن اعتباره في الوقت الحالي من أفضل أنظمة المعالجة اللامركزية . ونقوم بتصنيعه بشكل أساسي للاستخدام تحت الأرض، كما يمكننا أيضًا إنتاج نسخة متنقلة منه.
أما النوع الثاني فهو نظام BIOXY بتطوير جديد تم تصميمه خصيصًا للمخيمات المتنقلة والمنشآت المؤقتة . ويعتمد مبدأ التشغيل على التهوية الرأسية ؛ حيث لا يتم التناوب بين المراحل داخل حجم واحد، بل يتم تقسيم الحجم إلى مناطق منفصلة تمر من خلالها خليط مياه الصرف مع الحمأة المنشطة. ويُعد هذا النظام مثاليًا لهذه الاستخدامات نظرًا لإعتماديته وسهولة تشغيله ، كما أنه يحقق كفاءة معالجة مماثلة للنظام السابق. ويحتفظ هذا الأسلوب المبتكر بجميع مزايا الإصدارات السابقة مع إضافة المزيد من البساطة والاعتمادية .

Currently, we produce two types of local units.
The first one is the Basic technology which works on the principle of the SBR reactor. We have been producing them for years; all the weak points have been improved so at this time, this is probably the best on-site treatment plant in this part of the world. We mainly make them for underground use, but we can also produce a mobile version.
The second is Bioxy system with a new development that has been created for a mobile camp and temporary facilities. The principle of operation is vertically zoned aeration; here we do not alternate phases in one volume;instead, the volume is put into separated zones through which the mixture of wastewater with activated sludge passes. It is ideal for such purposes, as it is reliable and easy to operate, and it cleans equally as well as its predecessor. This innovative method keeps all the advantages of earlier versions while gaining simplicity and reliability.



1,2 – Aerotank
3 – Aeration element
4 – Secondary sedimentation tank
5 – Drainage dosing device
6 – Degasser biofilm remover

العائد الإقتصادي والبيئي من استخدام محطات الوطنية لمعالجة مياه الصرف الصحي

Wataniya STP - Water saving & economic payback

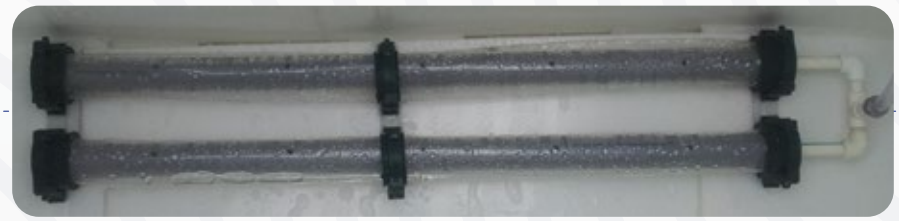
Numbers of users	Cost of fresh water KWD	Cost of irrigation KWD	Cost of total water KWD	Cost of septic vacuuming KWD	Total normal cost w/o STP unit KWD	Cost of fresh water with STP unit installed KWD	Savings per year KWD
10	386	29	415	1,092	1,507	386	1,121
30	1,159	87	1,246	3,276	4,522	1,159	3,363
50	1,932	145	2,077	5,460	7,537	1,932	5,605
70	2,705	203	2,908	7,644	10,552	2,705	7,847
100	3,864	290	4,154	10,920	15,074	3,864	11,210
150	5,796	435	6,231	16,380	22,611	5,796	16,815
200	7,728	580	8,308	21,840	30,148	7,728	22,420

NOTES: ملاحظات

120 liters	Average water consumption over 8 hours in a remote area
0.00092 fils	Aaverage cost for 1 liter of fresh water delivery to a remote site
0.0026 fils	Cost per liter of liquid to vacuum the septic in a remote site,
3 m³	Average garden size, per person
3 liters	Average water used per day for a 1 cubic meter garden

عناصر شركة مصنع الوطنية للتهوية

Wataniya's aeration elements Wataniya



تقنيات الأغشية البوليمرية لمفاعل SBR

تتميّز عناصر التهوية الأنبوبية عالية الجودة والمتانة التي تنتجها شركتنا بقوة استثنائية وعمر تشغيلي طويل. يتيح نظام التهوية هذا إنشاء خزانات تهوية بنمط إيقاعي.

يعتمد أساس عناصر التهوية الأنبوبية البوليمرية ذات الفقاعات الدقيقة على هيكل أنبوبي داعم مزوّد بغشاء مثقّب مصنوع من بوليمر مرن. وتضمن الثقوب الليزرية في الغشاء تكوينًا منتظمًا للفقاعات الصغيرة، كما تمنع تسرب السوائل عكسيًا أثناء فترات التوقف التشغيلية أو الطارئة، مما يساهم في منع التلوث.

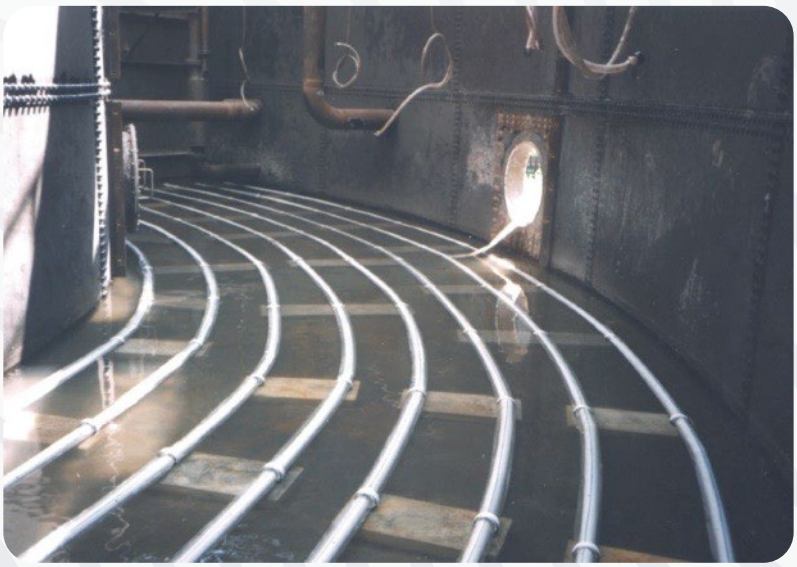
تتميّز مادة الغشاء بمرونتها ومقاومتها للتحلل المائي وتأثير الكائنات الحية الدقيقة. كما تُعد المثبتات وقنوات تزويد الهواء جزءًا لا يتجزأ من هذه العناصر. ويمنح التصميم والمواد المستخدمة (مثل اللدائن والمواد غير القابلة للصدأ) هذه العناصر عمرًا تشغيليًا طويلًا يتجاوز 10 سنوات.

- Membrane polymer technologies for SBR reactor

The high-quality and durable tubular aeration elements produced by our company are distinguished by their extraordinary strength and durability. This aeration system allows you to build rhythm aeration tanks. The basis of polymer small-bubble aeration tubular elements is a supporting tubular structure with a perforated membrane made of an elastic polymer. The laser perforation of the membrane ensures the constant formation of small bubbles and prevents the return penetration of liquid during technological or emergency pauses, therefore eliminating contamination. The membrane material is elastic and resistant to hydrolysis and the influence of microorganisms. An integral part of the elements is anchor fasteners and supply air ducts. The design and materials used (plastics, stainless materials) give the elements a very long service life – more than 10 years.

1-Blank flange cover	5-Stand 75 mm	5- حامل بقطر 75 مم	1- غطاء فلنجة مصمت
2-Ring clamp	6-Support ring	6- حلقة دعم	2- مشبك حلقي
3-Base of blank flange	7-Membrane	7- غشاء المعالجة	3- قاعدة الفلنجة المصمتة
4-PVC Pipe	8-Inlet	8- مدخل	4- أنبوب PVC

Air consumption per unit length of aeration element per hour (QL)	$m^3/m \times hr$	Max.10
Recommended air flow per unit length of the aeration element per hour (QL)	$m^3/m \times hr$	2.5-5
Degree of oxygen dissolution under standard conditions (E+)	Kg O_2/kWt×hr	3-5
Percentage of oxygen used at standard conditions per meter of element immersion (Ea)	%/m	5-6
Aeration element pressure loss	(Δp) kPa	4–6
Outer diameter of aeration element	mm	65
Aeration element length (L)	m	Max 50
Minimum axial distance of aeration elements	mm	200
Aeration element axis height above the pool bottom (standard version)	m	60



تجفيف الحمأة

Sludge dewatering

تُعدّ أجهزة تجفيف الحمأة جزءًا أساسيًا من مرافق المعالجة، خاصةً إذا تعذر نقل الحمأة إلى مواقع متخصصة. في هذه الحالة، تُعدّ وحدات التجفيف لدينا ضرورية , تتميز هذه الأكياس بإطارات متينة، وصمامات من البولي بروبيلين، وأكياس مصنوعة من ألياف بولي بروبيلين غير المنسوجة، مقاومة للماء ، وفقًا لتقنية أوروبية فريدة .

المبدأ بسيط للغاية: كل ثلاثة أشهر، افتح الصنبور واضغط على زر لوحة التحكم؛ وفي غضون دقائق قليلة، يقوم الكيس بتصفية الماء من الرواسب الزائدة. يمكن ترك الكيس بعد ذلك لعدة أيام لتجفيف كامل.

يمكن ترك الكيس لعدة أيام لتجفيف كامل. تتميز هذه الوحدات بما يلي:

- مقاومة للتعرض الطويل للماء (البيولوجي والكيميائي).
- مقاومة للقلويات والأحماض والأشعة فوق البنفسجية والمركبات الغروية.
- مقاومة للتآكل والتحلل.
- مقاومة للفطريات والعفن والأضرار الميكانيكية.
- تتحمل أحمالًا تصل إلى 80 كجم.
- توفر تجفيفًا للرواسب بنسبة تصل إلى 30% في غضون ساعات قليلة، وتصل إلى 80% عند التجفيف في الهواء الطلق.

- تتميز بطبقة خارجية طاردة للماء وخصائص كارهة للماء.
- لا تتطلب مهارات خاصة في الاستخدام.
- سهلة التركيب والفك عند الحاجة للتنظيف.
- تتوفر أنظمة تجفيف الرواسب بأحجام وقدرات مختلفة؛ إذا كنت مهتمًا بهذه المنتجات، يمكنك إرسال استفسار، وسنسعد باختيار الحجم والكمية المطلوبة لمشروعك.

Sludge dehydrators are an important component of treatment facilities, especially if it is not possible to transport sludge to specialized sites. In this case, our dehydration units are indispensable.

They have strong frames, polypropylene valves, and bags made of non-woven 100% polypropylene hydrophobic fiber according to unique European technology.

The principle is very simple: Every quarter, you need to open the tap and press the button on the control panel; within a few minutes, the bag will filter the water from the excess sludge. The bag can then be left for several days for more complete dehydration.

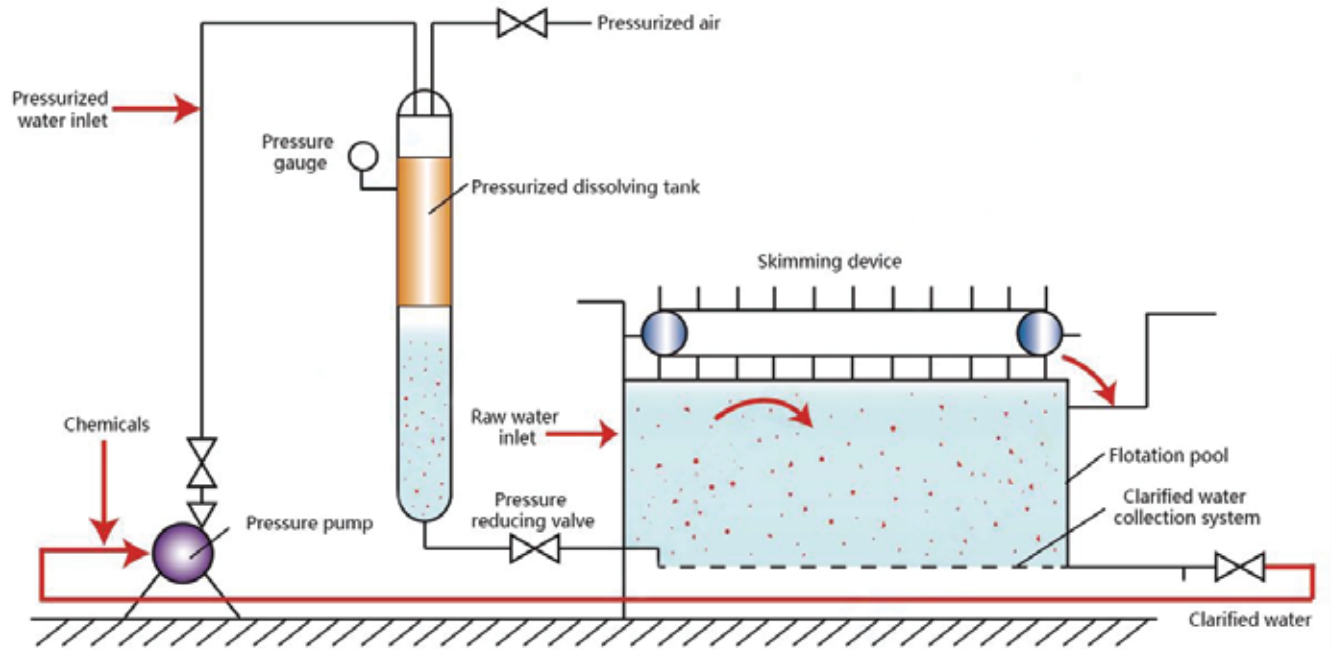
These units:

- Are resistant to prolonged exposure to water (biological and chemical)
- Are resistant to alkalis, acids, UV radiation and colloidal compounds
- Are not subject to decay or decomposition
- Are resistant to fungi, mold and mechanical damage
- Can withstand loads up to 80 kg
- Provide sludge dehydration of up to 30% in a few hours and up to 80% when drying in the open air
- Have water-repellent outsides and hydrophobic properties
- Do not require special skills to use
- Are easy to install and remove as needed for cleaning

Sludge dewatering systems have different sizes and capacities; if you are interested in these products, you can send an inquiry, and we will be happy to select the required size and quantity for your project.

نظام داف

DAF system



Model	Capacity (m³/h)	Dimension L×W×H (mm)	Dissolved Air Tank Ø×H (mm)	Dissolved Air High Pressure Pump	Agitator (kW)	Slag Scraper	Unloaded Weight	Running Weight
DAF-02	1	1510×750×2150	600×300	0.75 kW	0.37×2	0.37×2	1500	3200
DAF-05	3	1510×1260×2500	800×400	1.5 kW	0.37×2	0.37×2	2500	8300
DAF-10	5	2000×1510×3500	900×400	1.5 kW	0.55×2	0.55×2	2950	14500
DAF-8	8	2000×1510×4000	900×400	1.5 kW	0.55×2	0.55×2	3700	19500
DAF-10	10	2000×1510×5000	1000×500	2.2 kW	0.55×2	0.55×2	4500	26300
DAF-15	15	2000×1510×6000	1000×500	2.2 kW	0.75×2	0.75×2	5100	31600
DAF-20	20	2500×2000×6000	1000×500	2.2 kW	0.75×2	0.75×2	5800	38300
DAF-30	30	2500×2000×7000	1000×500	2.2 kW	0.75×2	0.75×2	6300	41350
DAF-40	40	2500×2000×8000	1000×500	3.0 kW	1.1×2	1.1×2	750	51180
DAF-50	50	2500×2000×9000	1260×500	3.0 kW	1.1×2	1.1×2	8600	60500
DAF-60	60	2500×2000×10000	1260×500	3.0 kW	1.1×2	1.1×2	9600	72000
DAF-70	70	2500×2000×11900	1260×500	3.0 kW	1.5×2	1.5×2	10600	83000

فاصل الزيت

Oil separator

Specifications تـحـديـد

Technical specification	GS-1	GS-2	GS-3	GS-5	GS-7
Water consumption, up to (l / s.)	1	2	3	4	5
Number of servings (approx.):	120	300	800	1700	2550
Meat weight (kg/week):	300	750	1500	2900	4350
Length (mm):	1000	2000	1500	2000	2500
Width (mm):	540	540	1040	1040	1040
Height (mm):	1000	1250	1250	1250	1250

تـم تصميـم مصيـدة الشـركة مصنـع الـوطنية للشـحوم لتنقية كميـات كبيـرة من ميـاه الصـرف من الملوثـات الـدهنية، وهي منـاسبة لمعـدلات استـهلاك ميـاه تصـل إلـى 6 لترات/ثـانية. كمـا أنهـا قـادرة علـى معـالجة المخلفات الصناعية الناتجة عن المنشأة أو عن ورش ومعامل تصنيع الأغذية.
يمكن تركيب مصيدة الشحوم داخل المباني أو خارجها، بما في ذلك التركيب تحت الأرض.
مصيـدة الشـحوم عبـارة عن حـوض محكـم العـزل للميـاه، يتـم فيـه فصـل الدهـون عن المـاء نتيجة اختلاف الكثـافة النـوعية بينهمـا؛ حيث تطفـو جزيئـات الدهـون الأخف علـى السـطح، بينمـا تتـدفق الميـاه المعـالجة إلـى نظـام الصرف الصحي.
تتم صيانة مصيـدة الشـحوم بشـكل دوري وفقًـا لـدرجة تلـوث ميـاه الصـرف. وتقتصـر أعمـال الصيـانة علـى عمليتين رئيـسيتين: الإزالة الميكانيـكية للمخلفـات الكبيـرة وتراكمـات الدهـون. ويتـم سـحب الدهـون المتراكـمة داخـل المصيدة باستخدام المضخات أو سيارات شفط الصرف الصحي.

مزايا مصائد الشحوم
كفاءة عالية
نطاق واسع من السعات الإنتاجية من 0.1 إلى 6 لتر/ثانية
وجود مخمّد ضغط، وحواجز تقنية، وحاجز يمنع دخول الدهون الطافية إلى شبكة الصرف
وزن خفيف للجهاز
تكاليف تركيب منخفضة
عمر تشغيلي طويل
مادة مقاومة للتآكل بنسبة ، حيث تُصنّع المصيدة من البولي بروبيلين بسُمك 5–10 مم
سهولة التركيب
فترة ضمان لمدة 3 سنوات

العمر الافتراضي لمادة التصنيع يصل إلى حوالي 30 عامًا

Grease trap "Wataniya" is designed to clean large waste water streams from grease contaminants (suitable for water consumption up to 6 l/s). Able to purify industrial effluents from the entire enterprise or individual food processing workshops.

The grease trap can be installed both inside the building and outside, including underground.

The grease trap is a waterproof sump, in which fat is separated from water as a result of the difference in their specific gravity. The lighter particles of fat rise to the surface and the treated water flows into the sewer system.

The grease trap is serviced periodically, depending on the degree of contamination of the wastewater. Maintenance is reduced to two main operations: mechanical removal of large debris and fat accumulations. The accumulated fatty products in grease traps are removed by pumps or sewage machines.

Advantages of Clean Stock grease traps:

- high efficiency;
- a wide range of productivity from 0.1 to 6 l / s;
- the presence of a pressure damper, technological partitions and a partition that prevents floating fat from entering the sewer;
- small weight of the device;
- minimal installation costs;
- long service life;
- 100% anti-corrosion material. The grease trap is made of polypropylene 5-10mm thick.
- simple installation;
- warranty period of service 3 years;
- the service life of the material from which the grease trap is made is about 30 years.

وحدات تخزين وتبريد المياه

“Arctic Reserve” Mobile Water Cooling and Storage Units

توفير إمدادات مياه موثوقة ومستقلة لأبراج الحفر والمخيمات الميدانية في جميع الظروف

تتميز بنظام ذكي يعتمد على خزانات متينة من البولي إيثيلين مثبتة على منصة معززة لسهولة التحميل والنقل. كما يتميز بسقف جملوني للحماية من الشمس والمطر. جميع المكونات موصولة في دائرة مغلقة واحدة، جاهزة للتشغيل الفوري

Reliable and autonomous water supply for drilling rigs and field camps in any conditions.

Our solution is an intelligent system based on durable polyethylene tanks mounted on a reinforced platform for easy loading and transportation. It features a gable roof for protection from sun and rain. All components are connected into a single sealed circuit, ready for immediate operation.

المزايا الرئيسية:

• تشغيل ذاتي بالكامل يتم التحكم فيه بواسطة لوح قابل للبرمجة ، مع مضخات ذاتية التحضير من علامات عالمية تضمن إمدادًا موثوقًا للمياه .

• تبريد سريع للمياه بفضل مبردات كهربائية مدمجة وملف نحاسي ، مناسب للاستخدامات التشغيلية والاستهلاكية المنزلية.

• ضغط مستقر ومتواصل بفضل خزان التمدد ومفتاح الضغط، مع منع ظاهرة الصدمة المائية.

• مياه نظيفة عبر نظام ترشيح دقيق مزدوج يحمي المعدات ويحافظ على جودة المياه.

• هيكل فولاذي قوي مصمم للحركة والنقل في الطرق الوعرة وظروف التشغيل القاسية، مع إعادة التعبئة من صهريج المياه.

Key advantages:

• Fully autonomous operation controlled by a programmable relay, with self-priming pumps from leading global brands ensuring reliable water supply.

• Rapid water cooling via built-in electric chillers and a copper coil, suitable for process and domestic use.

• Stable, uninterrupted pressure ensured by an expansion tank and pressure switch, preventing water hammer.

• Clean water guaranteed through dual fine filtration, protecting equipment and maintaining water quality.

• Robust steel platform designed for mobility, off-road transport, and harsh operating conditions, with easy connection for consumers and water truck refilling.

مثالي لـ:

• تنظيم إمدادات المياه في المخيمات الميدانية • تخزين المياه الصناعية والمنزلية

"المخزون القطبي": مياه بدرجة الحرارة المناسبة، أينما دعت الحاجة عمل متواصل دون توقف.

Ideal for:

• Organizing a field camp water supply

• Storing industrial and domestic water

“Arctic Reserve”: Water at the right temperature, wherever it's needed. Work without downtime.

حلول بلاستيكية وفيبرجلاس مبتكرة منذ عام 1988

INNOVATIVE PLASTIC & FIBERGLASS SOLUTIONS

since 1988

@WATANIYAFG

شركة مصنع الوطنية لإنتاج البلاستيك المسلح بالألياف الزجاجية ذ.م.م

Wataniya Fiber Glass Reinforced Plastic Factory Co. W.L.L.

22277333 wataniyafg www.wataniyafg.com

ISO 9001:2015 BUREAU VERITAS Certification