

50 Hz



DEPURBOX Serisi

EVSEL ATIK SU ARITMA SİSTEMLERİ

Kod 191004401 Rev.A Baskı 06/2006

 **LOWARA**
a xylem brand

Evsel atık su arıtma sistemleri

DEPURBOX Serisi



KULLANIM ALANLARI

KONUT

UYGULAMALARI

- Kanalizasyon sisteminin bulunmadığı yerlerde evsel atıksu bertarafı.

TEKNİK ÖZELLİKLER

- Depurbox, 91/271 numaralı EEC Direktifi doğrultusunda evsel atıksunun tahliyesine imkan veren kompakt bir **aktif çamur** arıtma sistemidir. Sistem sayesinde atıksuyun:
 - **kanalizasyona** veya **yüzey sularına** doğrudan deşarjına (152/99 sayılı kanun hükmünde kararname md. 5, fk. 3'e göre);
 - isteğe bağlı olarak üçüncü bir arıtma sistemiyle birleştirilerek **toprağa** deşarjı (152/99 sayılı kanun hükmünde kararname md. 5, fk. 3'e göre) mümkündür.
- Sistem aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır:
 - **fiberglas takviyeli polyester reçineden** imal edilmiş tek parçadan oluşan bir depo
 - üç kademeli arıtma prosesine ait üç farklı bölme **ön çökeltme, oksijenleme** ve **son çökeltme**;
 - Çıkış suyunun yönetimi ve oksijenleme için vorteks çarka sahip **Domo 7 VX tek fazlı elektrikli pompa**.
 - Elektrikli pompayla birlikte **90%** arıtma randımanı sağlayan **venturi** oksijenleme sistemi
 - gerekli çalışma döngülerini ayarlamak için **zamanlayıcı**
 - DN100 PVC giriş ve çıkış borusu
- Üç farklı boyutu mevcuttur: 5 kişiye kadar kapasite için **Basic Depurbox**; ayrı bir ön çökeltme tankı içeren 10 kişiye eşdeğer bir topluluk için **Maxi Depurbox**; çift tank ve ön çökeltici içeren 20 kişiye eşdeğer bir topluluk için **Depurbox Duo**.
- **Hızlı ve kolay kurulum:** Kazılacak yeri hazırlayıp Depurbox'u yerleştirin. Hidrolik ve elektrik (tek fazlı) bağlantıları yaptıktan sonra hava girişi ve bakım girişini belirleyerek montajı tamamlayın.
- **Kolay bakım:** Periyodik aralıklarla çamurun durumunu kontrol etmeniz ve gerektiğinde depoyu boşaltmanız yeterlidir.

İSTEĞE BAĞLI AKSESUARLAR

DBF üçüncü arıtma: 152/99 sayılı kanun hükmünde kararname, md. 5, fk. 3 uyarınca atıksuyun toprağa deşarjı için Depurbox'un çıkışına anaerobik bakteri filtresi monte edilmektedir.

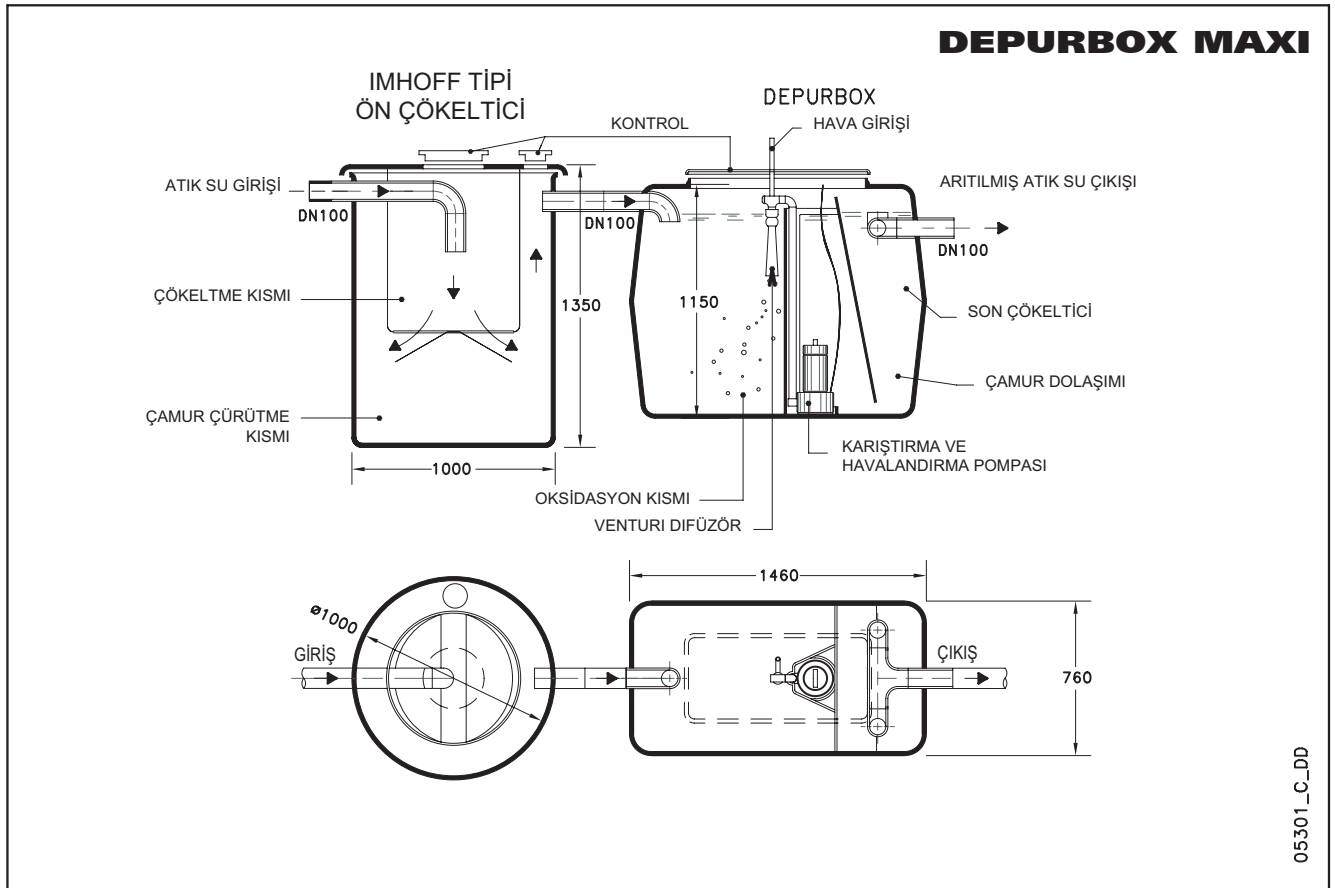
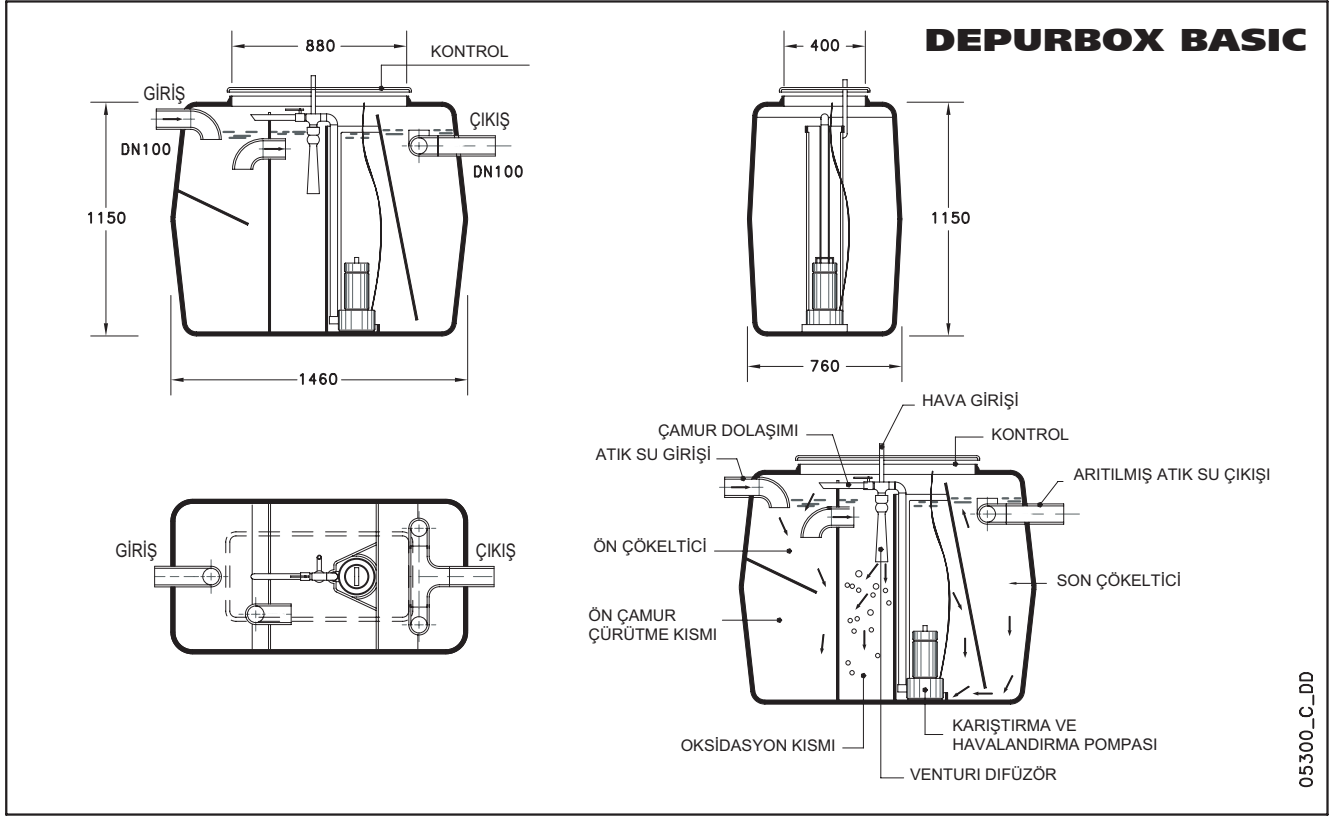
- Sistem aşağıdaki parçalardan oluşmaktadır:
 - fiberglas gövde (FGRP: fiberglas takviyeli plastik);
 - iki filtre modülü: ilk filtre plastik dolgu içerir, ikincisi polipropilen filtredir.
 - DN 100 PVC giriş ve çıkış borusu.
- İki farklı boyutu mevcuttur:
 - Depurbox Base ve Maxi için 10 kişiye kadar DBF10
 - Depurbox Duo için 20 kişiye kadar DBF20.

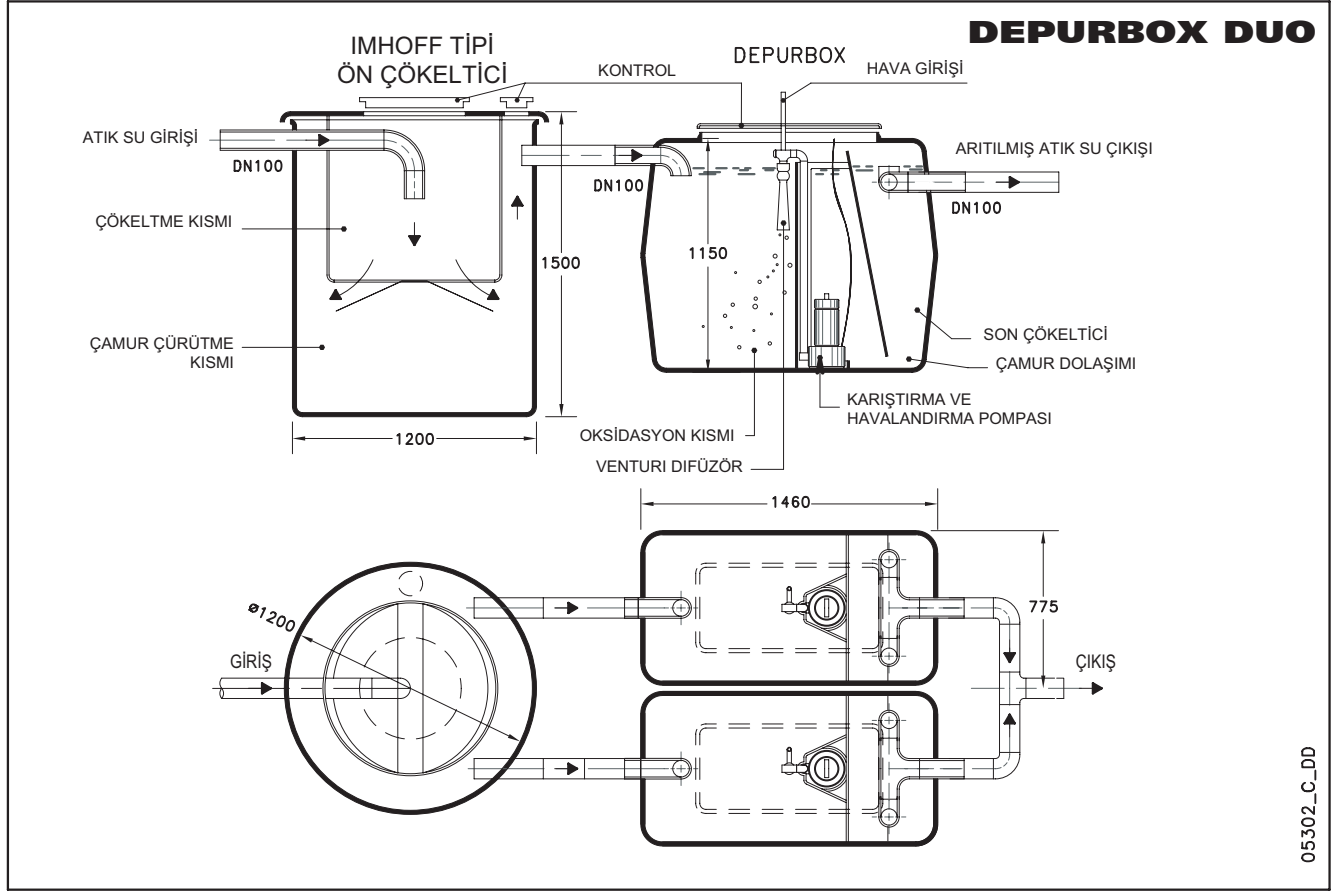
DEPURBOX SERİSİ TEKNİK ÖZELLİKLER

ÇALIŞMA PARAMETRELERİ	Ölçüm birimi	MODEL		
		BASIC	MAXI	DUO
Bina türü				KONUT
Oturan sayısı (Nüfus Eşdeğeri)	azami miktar	5	10	20
Kişi başına su tedariki	litre/kişi/gün		200	
Günlük deşarj hacmi	m ³	1	2	4
Toplam kullanılan hacim	Litre	1150	2050	3770
Birincil çökeltme hacmi	Litre	200	900	1470
Oksidasyon-nitrifikasyon hacmi	Litre	750	950	1900
İkincil çökeltme hacmi	Litre	200	200	400
Ön çökeltme süresi	Saat	~ 1	~ 2	~ 2
Son çökeltme süresi	Saat		> 2	
Çökelti yükselme hızı	m ³ /s		0,3	
Ortalama saatlik debi	lt/saat	60	125	250
Azami saatlik debi	lt/saat	120	250	500
Pompa gücü	W	550	550	1100
Günlük organik yük	kgBOD ₅ /gün	0,3	0,6	1,2
Hacimsel organik yük	kgBOD ₅ /m ³ gün	0,4	0,63	0,63
Sağlanan oksijen faktörü	kgO ₂ /kgBOD ₅		> 2,5	
Organik kirlilik	gBOD ₅ /kişi/gün		60	
BOD ₅ konsantrasyonu (çıkış)	mg/l		< 30	
Aritma randımanı	%		90	

MADDE	ATIKSUDA İZİN VERİLEN MAKSİMUM KONSANTRASYON	
Amonyak azotu	mg/l	25
Nitrik azot	mg/l	25
Giriş BOD ₅ konsantrasyonu	mg/l	300
Giriş COD konsantrasyonu	mg/l	600
Fosfor	mg/l	10
Yağ	mg/l	2030
pH	-	6 - 8
Toplam askıda katı madde	mg/l	300
Toplam yüzey aktif ajanlar	mg/l	10

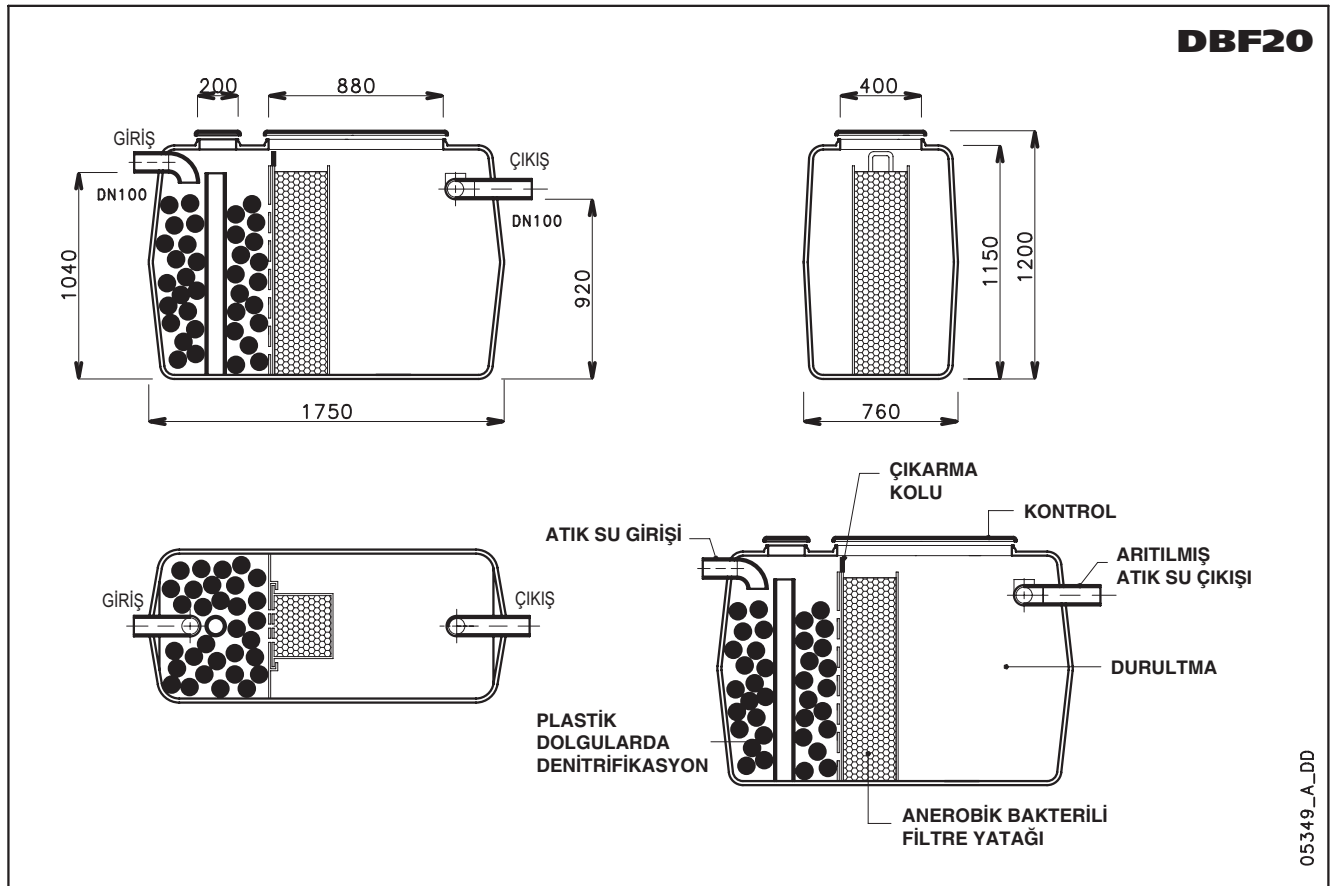
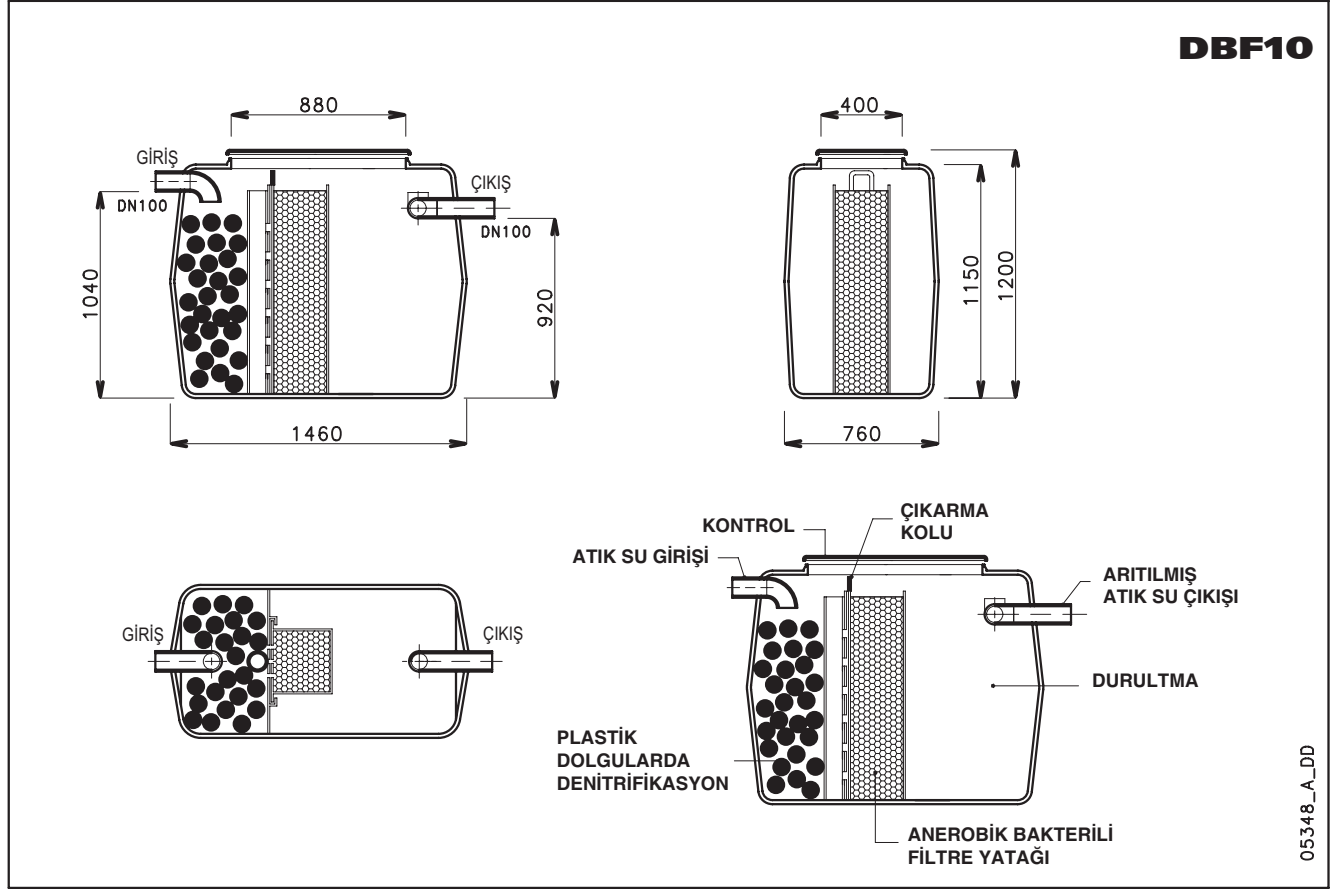
dpbx_dati-tec_d_sc

**DEPURBOX SERİSİ
BOYUTLAR VE MODELLER**


**DEPURBOX SERİSİ
BOYUTLAR VE MODELLER**

05302_C_DD

DBF SERİSİ ÜÇÜNCÜL ARITMA (BAKTERİ FİLTRESİ) BOYUTLAR VE MODELLER



DEPURBOX SERİSİ ARITMA PROSESİ TANIMI

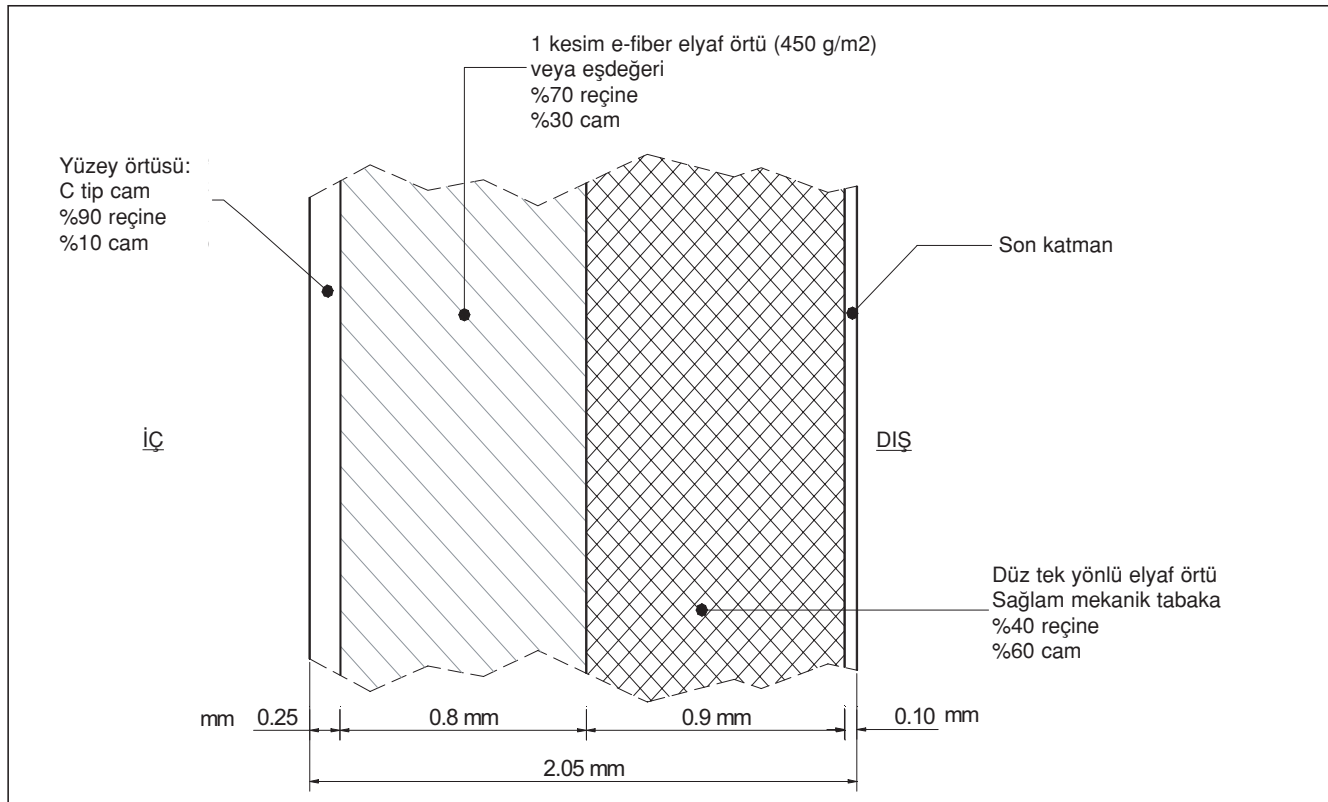
BÖLÜM	PROSES AŞAMASI	AÇIKLAMA
1.: Imhoff tankı	Ön çökeltme	Askıdaki maddeler çökeler ve dipte birikir (çamur çürütme)
	Anaerobik çamur çürütme	Çamur dipte birikir ve yavaş bir anaerobik mineralizasyon prosesine girer
2.: biyolojik reaktör	Biyolojik arıtma, oksidasyon ve nitrifikasyon	Çamur oksidasyon ve nitrifikasyon prosesleri Domo 7 VX elektrikli pompa ve venturi sistemi tarafından aynı anda gerçekleşir: Pompa, çamurun tank içinde dolaşımını sağlarken dışarıdaki havayı emip arıtılacak su ile temasa sokar. Bu işlemden ürünün dışında hiçbir mekanik parçanın montajına gerek duyulmaz.
	Biyolojik arıtma, denitrifikasyon	Elektrikli pompanın çalışmadığı kademede, oksijensiz koşullar sağlanarak denitrifikasyon prosesi devreye alınır
3.: çökeltme tankı	Son çökeltme ve aktif çamur geri devri	Biyolojik reaktörde üretilen aktif çamur çökeler: Huni biçimli hazne çamurun dipte birikmesine yardımcı olur: çamur buradan cazibeyle ve dalgıç pompanın emme etkisiyle oksidasyon tankına geri döner

ANA KİMYASAL REAKSİYONLAR

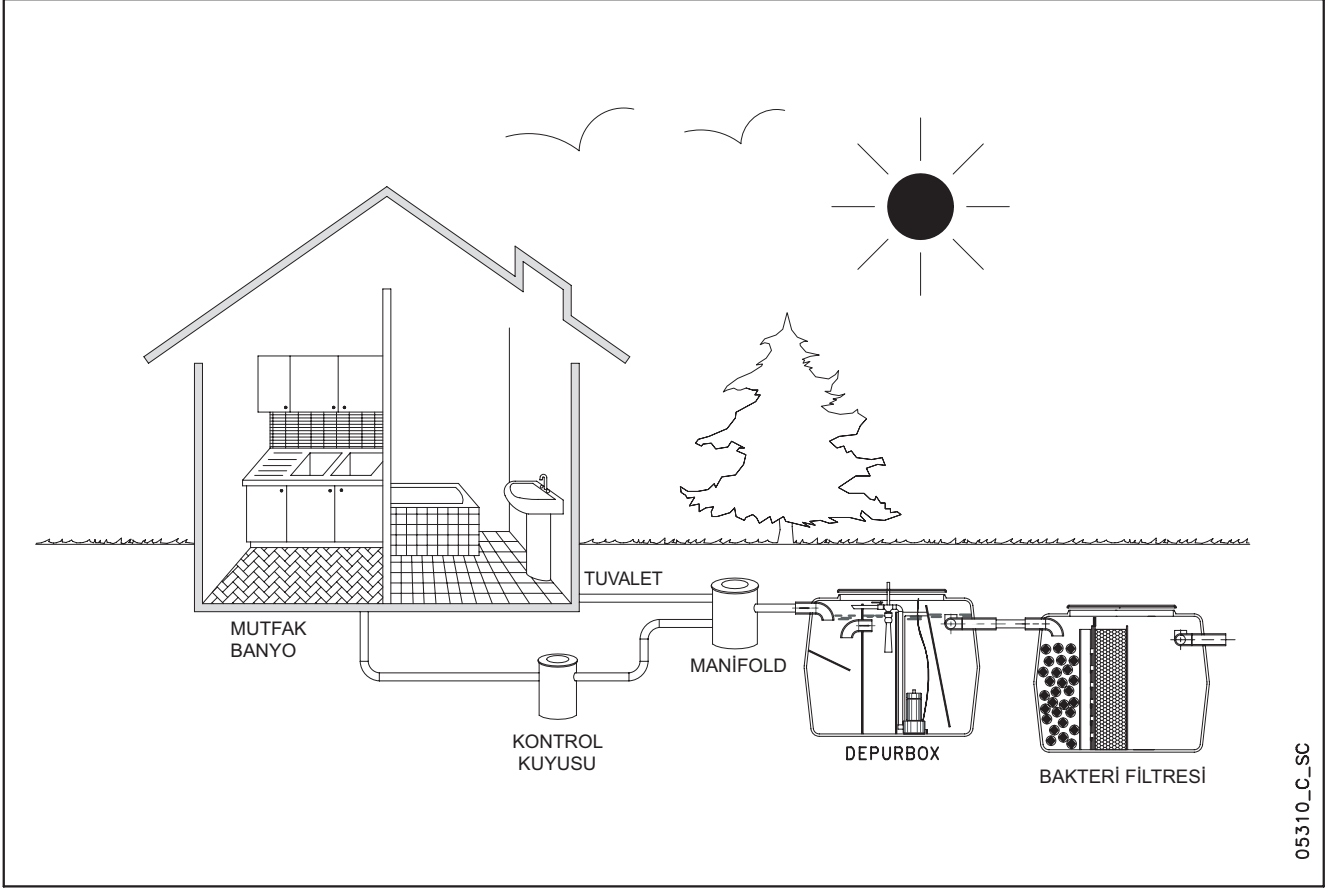
- Organik ve organik olmayan maddelerin **oksidasyonu (COD ile ölçülür)**;
- Organik karbon içeriğinin oksidasyonu (BOD₅ ile ölçülür);
- Nitrifikasyon:** Amonyak azotu moleküllerinin nitrit ve nitrate oksidasyonu (NH₄ ile ölçülür);
- Denitrifikasyon:** Oksijensiz ortamda nitrit ve nitratların azot moleküllerine indirgenmesi (NO₂ ve NO₃ olarak ölçülür)

Reaksiyonlar zamanlayıcı tarafından düzenlenen havalandırılmalı (1, 2 ve 3) ve oksijensiz (4) koşullarda gerçekleşir.

DEPONUN YAPISI



DEPURBOX SERİSİ MONTAJ ÖRNEĞİ



NOTLAR:

- Kurulum üzerinde insanların yürümesi gerekiyorsa gerekli yapı oluşturulmalıdır.
- Gerek görülürse, sistemin başına veya sonuna Singlebox veya Doublebox tipi pompa istasyonu monte edilebilir.

DEPURBOX SÖZLÜK

TERİM

TANIM

**Nüfus Eşdeğeri
(g BOD₅ /kişi gün)**

Bir kişinin banyo veya mutfak gibi günlük aktiviteleri sonucu bir günde oluşan biyoçözünür organik madde miktarı. Atıksudaki biyoçözünür organik maddeleri tüketen bakteri için beş gün boyunca gereken oksijen miktarından yola çıkarak dolaylı olarak ölçülür (Biyolojik Oksijen İhtiyacı 5 = BOD₅). Ortalama olarak referans değeri günlük 60 gram oksijendir.

**Günlük organik yük
(kgBOD₅/gün)**

Sisteme günlük giren kilogram BOD₅ miktarıdır. Günlük 60 gram oksijenin nüfus eşdeğeriyle çarpımından elde edilir.

**Hacimsel organik yük
(kgBOD₅/m³gün)**

Günlük organik yükün oksidasyon hacmine oranıdır.

**Giriş BOD₅ konsantrasyonu
(mg/litre O₂)**

Günlük organik yükün günlük deşarj hacmine oranıdır. mg/litre cinsinden karşılığını bulmak için çıkan değer 1000 ile çarpılmalıdır.

**Çıkış BOD₅ konsantrasyonu
(mg/litre O₂)**

Çıkış suyundaki atık miktarını gösterir.

**Giriş COD konsantrasyonu
(mg/litre O₂)**

Bir kişinin banyo veya mutfak gibi günlük aktiviteleri sonucu bir günde oluşan organik ve inorganik madde miktarı. Atıksudaki biyoçözünür organik ve inorganik maddelerin zararsız seviyeye inmesi için oksidize edilmesi için gereken oksijen miktarından yola çıkarak dolaylı olarak ölçülür (Kimyasal Oksijen İhtiyacı = COD).

**Kişi başına düşen su tüketimi
(litre/kişi/gün)**

Tahmini kişi başı su tüketimi.
Bu değer genellikle günlük 200 litredir.

**Gerekli oksijen faktörü
(kgO₂/kgBOD₅)**

1 kg BOD₅'nin bertarafı için gerekli oksijen.

Oturan sayısı (PE)

Konut uygulamalarında kişi sayısına karşılık gelir.

**Saatlik maksimum debi
(l/h)**

Ortalama saatlik debinin iki katıdır.

**Saatlik ortalama debi
(l/h)**

Suyun günün üçte ikilik zaman diliminde tüketildiği düşünülerek günlük deşarj hacminin 16 saate bölünmesiyle bulunur.

**Aritma randımanı
(%)**

Aritma sırasında BOD₅'nin hangi oranda azaldığını belirtir.

**Ön çökeltme süresi
(saat)**

Çökeltme prosesinin tamamlanması için gereken minimum zaman aralığı. Ön çökeltme hacminin saatlik ortalama debiye bölünmesiyle hesaplanır.

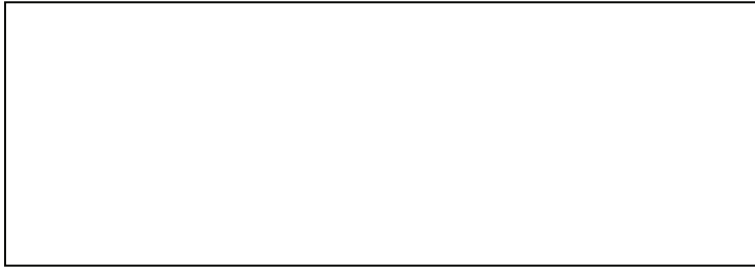
TERİM	TANIM
Son çökeltme süresi (saat)	Çökeltme prosesinin tamamlanması için gereken minimum zaman aralığı. Son çökeltme hacminin saatlik ortalama debiye bölünmesiyle hesaplanır.
Çökelti kaldırma hızı (m/h)	Çamurun diğer bölüm veya tanka karışmaması için sıvının çökeltme bölümlerinden veya tanklarından geçmesi gereken maksimum hızı Genellikle saatlik ortalama debinin bölümlere veya tankın çökeltme alanına bölünmesiyle hesaplanır.
Çamur çürütme hacmi (litre)	Sistemdeki kaba partiküllerin mineralizasyonunun havasız ortamda gerçekleştiği kısmın hacmi (anaerobik proses).
Oksidasyon/nitrifikasyon/denitrifikasyon hacmi (litre)	Sistemdeki oksidasyon ve nitrifikasyonun yeterli havanın sağlandığı (pompanın çalıştığı) ve denitrifikasyonun havanın kısıtlı olduğu (pompanın kapalı olduğu) koşullarda gerçekleştiği kısmın hacmi.
Günlük deşarj hacmi (m³)	Oturan sayısının (PE) kişi başına düşen su tüketimi ile çarpımı.
Ön çökeltme hacmi (litre)	Sistemin kaba partiküllerin sıvıdan ayrıştığı ve dibe çöktüğü kısmının hacmi.
Son çökeltme hacmi (litre)	Sistemin aktif çamurun sıvıdan ayrıştığı ve dibe çöktüğü kısmının hacmi.
Toplam kullanılan hacim (litre)	Ön çökeltme, çamur çürütme ve oksidasyon/nitrifikasyon/denitrifikasyon hacmi toplamı.

Xylem |'zİLəm|

- 1) Bitkide suyu kökten yukarı taşıyan doku;
- 2) Dünyanın önde gelen su teknolojisi firması.

Ortak bir amaç için bir araya gelmiş 12000 kişi: Dünyanın su ihtiyacını karşılayan yenilikçi çözümler üretmek. Suyun kullanımı, korunması, gelecekte yeniden kullanımı için yeni teknolojiler geliştirmeye odaklıyız. Suyu taşıyoruz, arıtıyoruz, analiz ediyoruz ve çevreye geri veriyoruz. Evlerde, apartmanlarda, fabrikalarda ve tarlalarda insanların suyu verimli kullanmalarına yardımcı oluyoruz. 150'den fazla ülkede, bizi lider marka ve uygulama uzmanlığı ve yenilikçi mirasımızla tanıyan müşterilerimizle güçlü ve uzun vadeli birlikteliklere sahibiz.

Xylem'in hizmetleri hakkında daha fazla bilgi için xylem.com adresini ziyaret edin.



Merkez

LOWARA S.r.l. Unipersonale
Via Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - İtalya
Tel. (+39) 0444 707111 - Faks (+39) 0444 492166
e-posta: lowara.mkt@xylem.com
web: www.lowara.com - www.completewatersystems.com

Lowara önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
LOWARA, Xylem Inc. firmasının ya da bir alt kuruluşunun ticari markasıdır.