

OSMANIYE CEVDETIYE GEÇİCİ BARINMA MERKEZİ ATIKSU ARITMA TESİSİ
İŞLETME SORUMLULUĞU ÇEVRE DANIŞMANLIK HİZMETİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. İŞİN KONUSU:

Osmaniye Cevdetiye Geçici Barınma Merkezinde bulunan 2.500 m³/gün kapasiteli Paket atıksu arıtma tesisinin, Kentsel Atıksu Arıtma Yönetmeliği (KAAY) Tablo-1'de belirtilen şartları sağlayacak şekilde arıtım yapması, arıtılan atık suyun aylık rutin analizinin yaptırılması, tesiste bulunan arıtma tesisi tüm ekipmanların rutin kontrollerinin, PLC yazılımın alınan sonuç ve verilere göre kalibrasyonu ve tesisin Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında yürütülmesi gereken iş ve işlemlerin gerçekleştirilmesidir.

2. TANIMLAR:

Bu şartnamede geçen;

İDARE: Osmaniye İl Göç İdaresi Müdürlüğü,

YÜKLENİCİ: İşin yapılması için teklifi uygun görülen, sözleşme imzalayan firmayı,

İLGİLİ YÖNETMELİK: Kentsel Atıksu Arıtma Yönetmeliği (KAAY),

EKİPMANLARIN KONTROLÜ:

• **IZGARA KONTROLÜ VE AYARI**

Izgara switch kontrolü, ayarı ve motor amper çekimlerinin kontrolü, ızgara taraklarının kontrolü, mekanik müdahalesi.

• **DOĞRUSAL SIYIRICI KONTROLÜ**

Switch kontrolü, ayarı ve motor amper çekimlerinin kontrolü, redüktör kontrolü ve müdahalesi.

• **POMPA KONTROLÜ VE VERİMLİLİK TESTLERİ**

Pompa amper kontrolü, impellerin kontrolü ve temizliği, pompa genel temizliği, yeterli miktarda debinin pompa tarafından iletilip iletilmediği kontrolü.

• **BLOWER KONTROLÜ, KALİBRASYONU VE HAVA VERİMLİLİK TESTLERİ**

Blower hava debilerinin ölçülmesi, debi miktarlarının PLC ye yüklenmesi ve kalibrasyonu, amper çekim kontrolü, filtre temizliği, hat ve Difüzör kontrolü ve müdahalesini ifade eder.

• **KONTROL EKİPMANLARI VE KALİBRASYONU (DEBİMETRE, OKSİJEN ÖLÇER, PH ÖLÇER V.B.)**

Paket atıksu arıtma tesisinde bulunan tüm kontrol ekipmanlarının belirli zaman aralıklarında kontrol ve kalibrasyonunun yapılması.

• **PLC VE ELEKTRİK PANO KONTROLLERİ VE AYARLARIN YAPILMASI**

Aylık pano temizliği, kablo kontrolü, PLC ayarlarının kontrolü ve ayarlamasının yapılması, otomasyon panosunda PLC yazılım güncellemelerinin ve kontrollerinin yapılması.

• **TESİS ATIKSU İŞLEM VE ÇAMUR KONTROLÜ**

Tesis deşarj suyunun kontrolü, tesisin tam verim ve kapasite ile çalıştırılması, giriş suyunun takibi, oluşan çamur miktarı takibi oluşan fazla çamurun çekilmesi ve susuzlaştırma işlemlerinin yapılması, susuzlaştırma sonucunda oluşan katı atığın idareye bertarafı açısından bildirilmesi.

• **PROSES DEĞİŞİKLİKLERİN YAPILMASI VE TESİSE ANLIK UYARLAMA İŞLEMLERİNİN YAPILMASI**

Tesise gelen atıksu miktarına ve kirlilik yüküne göre tesisin en iyi verimle işlemesi için periyot ayarı yapılarak yeterli bekleme ve giderim sürelerin ayarlanması ve takibi.

KALİBRASYON: Atıksu Arıtma tesisinde alınan numune sonucu oluşan analiz sonuçları ve PLC yazılım verilerine göre sistemin kalibre edilmesi,

AYLIK KONTROL: Her ayın ilk haftası yapılması gereken kontrolü,

İKİNCİL ARITIMA İLİŞKİN DEŞARJ LİMİT DEĞERLERİ: İlgili yönetmeliğin (KAAAY) Tablo 1 değerlerini ifade eder.

3. YÜKLENİCİ TARAFINDAN YAPILACAK İŞLER:

- 3.1. Arıtma Tesisi için bir Çevre Mühendisini (Çevre Görevlisi Belgesine sahip) atamalı ve Çevre Mühendisi Cevdetiye Geçici Barınma Merkezinde bulunan arıtma tesisinin iş ve işlemlerinin takibini yapmalı.
- 3.2. Arıtma tesisimizin Proje muafiyet onay yazısı alınmış olup , yapılması gereken Çevre Şehircilik Bakanlığı ile ilgili iş ve işlemleri yürüterek idareye bilgi vermek .
- 3.3. Tesiste kullanılan ekipmanların tüm kontrollerini yapmak, ayarlarını ve kalibrasyonlarını yapmak, çalışan personele gerekli eğitimleri vermek. Tesiste çalışan personele oluşabilecek arızalar vb. durumlarda gerekli iş ve işlemleri yapabilecek şekilde eğitim verilmelidir.
- 3.4. Arıtma Tesisi ile ilgili talimatname hazırlanacak , personelin görebileceği şekilde Arıtma Tesisine asılmalıdır.
- 3.5. Tesisin PLC otomasyon ekipmanlarının kontrollerinin düzenli olarak her ay yapmak, iş kapsamında arızalı ünitenin idareye bildirilmek.
- 3.6. Atıksu arıtma tesisinin çıkış suyunun kentsel atıksu arıtım tesislerinden ikincil arıtmaya ilişkin deşarj limitleri standartlarında deşarj edilmesini sağlamak için tüm proses tedbirlerini almak.
- 3.7. Arıtma Tesisi Mekanik Ekipman Listesi ve Özellikleri kısmında bulunan ekipmanların aylık kalibrasyonlarını yapmak.
- 3.8. Tesisin giriş ve çıkış suyunun her ayın son haftası numune alınarak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca akredite olmuş bir laboratuvardan analizini yaptırılmak, bedelini ödenmek ve raporu idareye sunmak. Analiz sonucuna göre tesiste gerekli önlemleri aldırılmak için idareye teknik rapor sunmak, verilen teknik rapor neticesine göre kalibre işlemlerinin yapmak.
- 3.9. Tesisin ekipmanlarının arızalanması durumunda, idareye teknik rapor sunmak,
- 3.10. Atıksu arıtma tesisinin aylık kontrolleri dışında, arıza olması durumunda en fazla 24 saat içinde tesise gelerek arızaya ilişkin kontrollerin yapmak, arızalara ilişkin tespit edilen durumların teknik raporunu idareye bildirmek. Ekstra servisler için idareden ayrıca ücret talep edilmeyecektir.
- 3.11. Hizmet alımı yapılacak tesis, Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğinin Çevreye Kırletici Etkisi Olan Faaliyetler veya Tesisler başlıklı Ek 2'nin 10.4 maddesi kapsamında olduğundan, tesiste çevre görevlisi istihdam edilmesi ya da Çevre Danışmanlık Yeterlik Belgesine sahip danışmanlık firmasından hizmet satın alınması gerekmekte olup, yüklenici tarafından istihdam edilecek çevre görevlisi ya da yüklenici tarafından hizmet satın alınacak danışmanlık firması tarafından düzenlenecek her ayın ilk haftası bir kez aylık tutanak, yılda en az bir kez iç tetkik raporu ve tesiste çalışan personellere çevre konuları ile ilgili eğitim verilerek eğitime ilişkin raporları idareye bir hafta içerisinde sunmak.
- 3.12. Atıksu arıtma tesisinin geçici faaliyet belgesi ve atıksu konulu çevre izin belgesinin, yetkilimercilere gerekli belgeleri ile birlikte başvurularını yapmak ve söz konusu belgeleri alarak idareye teslim etmek. **Belgelerin temini için yatırılması gereken tüm harç ve ücretler yüklenici tarafından karşılanacaktır.**

4. İDARECE YAPILACAK İŞLER:

- 4.1. Tesisin çalıştırılması için gerekli personelin görevlendirmek.
- 4.2. Tesisin işletilmesi için gereken enerji, su ve gerekli diğer malzemeleri temin etmek.
- 4.3. Tesisteki mevcut jeneratörün mazotunu temin etmek.
- 4.4. Yüklenici tarafından hazırlanan teknik raporlara ilişkin önlemleri almak.

5. CEZAI HÜKÜMLÜLÜKLER:

- 5.1. 3. Maddede belirtilen, işlerden 3.7. madde dışındaki yüklenici tarafından yapılacak işlerin süresi içerisinde tamamlanmaması halinde, gecikilen her gün için (Cumartesi, Pazar dahil) 100 TL gecikme cezası kesilecektir. Bu cezalar yüklenicinin bir sonraki aylık hakkeşindientahsil edilecektir.
- 5.2. Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, Halk Sağlığı ve benzeri kurumların denetimleri sırasında, yüklenici tarafından yapılacak işlerle ilgili, söz konusu işlerin tam yapılmamasından kaynaklanan uygulanacak cezai işlemlerden yüklenici firma sorumludur. Bu nitelikte cezanın idare adına kesilmesi halinde söz konusu bedel yükleniciden tahsil edilecektir.
- 5.3. Yüklenici tarafından hazırlanan teknik raporların doğru olmaması durumunda, yükleniciye 5.000 TL ceza uygulanacak, ayrıcagerçek dışı rapordan dolayı, idarenin yapmış olduğu tüm giderler yükleniciden yasal faizi ile birlikte tahsil edilecektir.
- 5.4. Yüklenici tarafından yapılacak işler başlıklı 3. Bölümün 3.7. Maddesinde öngörülen şekilde hizmet verilmemesi halindegecikilenher gün içinyükleniciye 500 TLgecikme cezası kesilecek, ayrıca gecikmeden kaynaklı olarak tesiste yaşanacak zarar, ceza vb. nedenlerden kaynaklı kamu zararları yükleniciden tahsil edilecektir.

6. 2.500 m³/gün PAKET ATIKSU ARITMA TESİSİ EKİPMAN LİSTESİ:

6.1-Aritma Tesisi Seçimine Baz Alınan Parametreler

Su Tüketimi	:200,00 lt/kişi gün
Tasarım Debisi	:2.500 m ³ /gün
Ph	:6.5-7.5
BOİ	:300 mg/lt
KOİ	:500 mg/lt
AKM	:220 mg/lt
Deşarj	:Alıcı Ortam(Dere-deniz-göl)

Debi Hesapları

Endüstriyel Debi Durumu:

Kanalizasyon sisteminde **ENDÜSTRİYEL** atıksu gelmeyeceği düşünülmüştür.

Yeraltı Suyu Sızma Debisi

Kanalizasyon sisteminde **YER ALTI SUYU SIZMA DEBİSİ ALINMAMIŞTIR.**

ARITMA TESİSİ ÇIKIŞ SUYU ÖZELLİKLERİ

Arıtılmış atıksular, 31 Aralık 2004 tarihinde 25687 sayılı resmi gazetede yayınlanan KAAY'nin "Tablo 1"e uygun olacaktır.

Tablo 1
Kentsel atıksu arıtım tesislerinden ikincil arıtıma ilişkin deşarj limitleri*

Parametreler	Konsantrasyon (mg/l)	Minimum arıtma verimi(%)	Referans ölçüm metodu
Nitrifikasyonsuz ¹ Biyokimyasal oksijen ihtiyacı (20°C'de BOİ ₅)	25	70-90 40 Madde 8 (c)	Homojen, filtre edilmemiş, çökeltilmemiş ham örnek. Tamamen karanlık ortamda 20°C ±1°C'de beş günlük inkübasyondan önce ve sonra çözülmüş oksijenin ölçülmesi. Bir nitrifikasyon inhibitörünün ilavesi
Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ)	125	75	Homojen, filtre edilmemiş, çökeltilmemiş ham örnek. potasyum dikromat yöntemi.
Toplam askıda katı madde (TAKM)	35 35 Madde 8 (c) (10000 E.N.'den fazla) 60 Madde 8 (c) (2000-10000E.N.)	90 ² 90 Madde 8 (c) (10000 E.N.'den fazla) 70 Madde 8 (c) (2000-10000 E.N.)	-Temsili örneğin 0,45 µm membran ile filtrasyonu. 105 °C'de kurutulması ve tartılması. - Temsili örneğin santrifüj edilmesi (ortalama 2800- 3200 g.lık ivme ile en az beş dakika kadar),105 °C'de kurutulması ve tartılması.

* Konsantrasyon değerleri veya arıtma verimleri uygulanacaktır.

EVSEL NİTELİKLİ BİYOLOJİK ARITMA TESİSİ PROSES AÇIKLAMASI

Sözkonusu evsel atıksuların arıtılması için öngördüğümüz arıtma sistemi esas itibari ile aerobik arıtma prosesinin uygulandığı fiberglas yapı "Ardışık Kesikli Aktif Çamur Prosesi" dir.

Ardışık kesikli giriş prensibine göre çalışan aktif çamur prosesinde, havalandırma ve çöktürme üniteleri bir arada dizayn edilmiştir.

Sistemin esas atıksu içerisinde kirlilik oluşturan kolloid ve çözülmüş haldeki organik maddelerin oksitlenerek parçalanması işlemine dayanır. Bu işlem, arıtma tesisi içerisinde özel olarak yetişecek bakteriler tarafınca gerçekleştirilir. Bakterilerin bu faaliyetleri yapabilmesi için gerekli olan oksijen ve tam karışımli ortam "Blower"adı verilen hava üreticisi yardımı ile sağlanır.

ATIKSU ARITMA TESİSİ AŞAĞIDAKİ ÜNİTELERDEN MEYDANA GELİR.

- 1-Ön Arıtma Ünitesi
- 2-Dengeleme ve Ana Terfi Havuzu
- 3-Paket Arıtma Üniteleri
- 4-Elektrik Otomasyon

Paket sistem debi ve kirlilik yüklerinin gün içerisindeki dağılımından etkilenmeksizin çıkış suyunun Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde belirtilen standartlarının sağlanmasına uyum gösterecektir.

Paket ünite ardışık kesikli reaktör düzeninde çalışan aktif çamur prosesi olarak seçilmiştir. Bu prosese göre paket ünite; doldurma, ayrışma, çöktürme ve tahliye süreçlerinden geçecektir. Bu dört süreç ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir:

DOLDURMA: Üniteye atıksu girişi başlamasıyla birlikte blower da devreye girer. Ünitenin atıksu ile dolmasına kadar süren bu süreç doldurma süreci olarak adlandırılır.

AYRIŞMA: Doldurma süreci sonunda üniteye atıksu alınması kesilir. Blower ayrışma için gerekli olan havayı temin etmek için çalışmasına devam eder. Bu süreç ayrışma süreci olarak adlandırılır.

ÇÖKTÜRME: Ayrışma sonunda blower durur ve aktif çamurun çökmesi beklenir. Bu süreç çöktürme süreci olarak adlandırılır.

TAHLİYE: Çöktürme süreci sonunda otomatik tahliye sisteminin devreye girmesi ile artılmış su dışarı çıkarılır. Bu süreç de tahliye süreci olarak adlandırılır. Bu süreç sonunda sistemin bir devresi tamamlanmış olur ve sistem otomatik olarak başa döner.

Ardışık kesikli çalışan paket atıksu arıtma tesislerinin proses hesaplarına göre yaz aylarında ortalama 207 kg/gün, kış aylarında 228 kg/gün fazla çamur olacağı hesaplanmıştır. Sonuç olarak ayda ortalama 6.225 kg fazla çamur oluşması muhtemeldir.

İşletme şartlarında fazla çamurun sistemden uzaklaştırılması işlemi ise işletme ve kullanma kitapçığına göre reaktördeki arıtılan atıksuyun Çamur Hacim İndeksi (SVI) ne bakılacak ve atıksuyun SVI değerinin 400ml/lt olması sağlanacaktır. Bu değer üzerine çıkılması durumunda ise fazla çamur çamur susuzlaştırma sistemine alınacaktır.

6-2-ÜNİTELER:

6-2-1- ÖN ARITMA ÜNİTESİ

- **Mekanik temizlemeli Izgara**

Izgara sistemi olarak önden taramalı mekanik temizlemeli ızgara seçilmiştir. Izgara arıtma tesisinin giriş yapısı olan ızgara yapısına monte edilerek, atıksu içerisinde arıtma prosesini veya arıtma ekipmanlarının çalışmalarını engelleyebilecek 15mm. den büyük katı maddelerin tutulmasında kullanılacaktır. Izgara yapısını geçen atıksular kendi cazibeleri ile kum tutucu havuza geçerler.

- **Kum Tutucu Ünitesi**

Mekanik temizlemeli ızgaradan çıkan sular kendi cazibeleri ile kum tutucu havuza geçerler. Kum tutucu, atıksu içerisinde bulunan ve uzaklaştırılmaması halinde arıtma sisteminin dengeleme, terfi, ve paket arıtma reaktörlerine giderek buralarda çökelen ve düşük akım zamanlarında borularda tıkanmalar yapan ağır katı maddelerin tutulmasında kullanılacaktır. Bu üniteye tutulan kum, dalgıç pompalar

vasıtasıyla kum ayırıcıya verilecek bu üniteye susuzlaştırılarak sistemden uzaklaştırılacaktır. Kum tutucu havuzdan atıksular kendi cazibeleri ile dengeleme ve terfi havuza geçerler.

6-2-2- DENGELEME VE TERFİ HAVUZU

Arıtma tesisine verilecek olan atıksuyun toplanabilmesi ve dengelenebilmesi için yapılacaktır. Toplanan sular dalgıç terfi pompaları yardımı ile seviye kontrollü ve otomatik olarak paket arıtma ünitelerine iletilecektir. Böylece tesis homojen atıksu ile beslenebilecektir.

6-2-3-PAKET ÜNİTE

Aktif Çamur Sistemi ile çalışacak olan tesiste biyolojik sürecin gerçekleşeceği ünite burasıdır. 10 Adet (250 m³ /gün) paket tesisle toplam 2.500 m³/gün atıksu arıtılacaktır.

Terfi havuzundan pompa yardımı ile paket ünitelere geçen sular Reaktör tabanına döşenen difüzörler yardımıyla havalandırılacak ve gerekli hava makina dairesine konulacak olan blower'dan sağlanacaktır. Burada atıksuda bulunan kirleticiler mikroorganizmalar vasıtasıyla sudan ayrılacaktır. Havalandırma sürecinde oluşan karışık sıvı, çöktürme sürecine tabi tutulacaktır. Bu süreçte askıdaki katılar gravite esasına uygun olarak paket tesis tabanına çökecek bir dahaki havalandırma sürecinde aktif çamur olarak görev yapacaktır. Üstteki arıtılmış duru su otomatik tahliye sistemi Tahliye hattı üzerine yerleştirilecek klorlama sistemi tahliye süresince arıtılmış su içerisine klor dozajı yaparak dezenfeksiyon sağlayacaktır.

Paket üniteye ait reaktörler CTP(Cam takviyeli polyester) ile yapılacaktır.CTP korozyona karşı en dayanıklı malzeme olup, yıllarca aynı özelliğini korumaktadır.Böylelikle diğer sistemlerden (ST37 çelik v.b.) yapılan paket sistemlere göre korozyon açısından çok üstündür.

PROSES HESAPLARI

Paket Arıtma Tesisi Dizayn Föyü

Debi (Q)	:250 m ³ /gün
Şalt Sayısı	:6
Su Derinliği	:2.50 mt.
Hacim (V)	:77,00 m ³
Çap (R)	:3,00 m
Uzunluk(L)	:11,20 mt.
Su hacmi	:70,00 m ³
Arıtma Kapasitesi	:41,67 m ³ /Şalt
Günlük Kapasite	:250 m ³
Çamur Hacmi	:28,33 m ³
Hava Payı	:0.35 mt.
Emniyet Payı	:0.2 mt.
Bağlantılar	:2 1/2 '' giriş, 5 ''çıkış
Difüzör Sayısı	:36 (1-14 m ³ /saat)

Açıklamalar :

Arıtma tesisi terfi pompaları ve Blower'ın birlikte çalışması ile ilk şalt sürecine girer.Dengeleme ve Terfi havuzundaki dalgıç pompa havuzdaki suyun bitmesi ve/veya paket tesisin üst seviyesine gelinceye kadar çalışıp otomatik olarak devreden çıkar.Blower çalışmasını ayırışma süresince devam ettirir.Blowerdan gelen hava paket tesis tabanında bulunan difüzörler yardımı ile su içerisine ince kabarcıklar şeklinde dağıtılır.Bu süreç havalandırma süreci olarak ta adlandırılır.Süreç boyunca tesise atıksu alınmaz.Herhangi

bir otomasyon hatasında tesise istenilenden fazla su gelmesi durumunda taşar hattından su tekrar terfi havuzuna geçer. Ayırışma sürecini takiben Tesiste bulunan tüm ekipmanlar beklemeye geçer. Durultma süreci boyunca su içerisindeki mikroorganizma flokları yerçekimi etkisi ile tank tabanına çökelir ve duru su- çamurlu su olarak iki faza ayrılır.

Bu durumda paket tesis içerisinde yaklaşık 42 m³ arıtılmış duru su ve 28 m³ aktif çamurlu su mevcut olup tesis tahliye sürecine geçer. Tesis üzerinde mevcut aktüatörlü vana düzeneği dezenfeksiyon amaçlı Klor dozaj sistemi ile birlikte devreye girer ve tank içerisinde bulunan 42 m³lük duru su boşalınca kadar süreç devam eder. Süreç boyunca Blower ve terfi pompası devre dışı kalır. Süreç bitiminde aktüatörlü vana düzeneği tahliye hattını kapatır. Böylece bir şalt süreci tamamlanmış olur. Takiben ikinci şalt süreci başlatılır.

6-3-ARITMA TESİSİ MEKANİK EKİPMAN LİSTESİ VE ÖZELLİKLERİ:

6-3-1-MEKANİK İNCE IZGARA:

Miktar	:1 Adet
Kapasite	:2.500 m ³ /gün
Tip	: Çok tırmıklı mekanik temizlemeli döner tip
Anma gücü	:1,5 kw
Akım	:4,00 -6,00 A

Çok tırmıklı mekanik temizlemeli döner tiptir. Çubuk aralığı 15mm., çubuk kesiti ise 10*30mm. Tırmık hızı 5-10m/dk.

6-3-2-KUM TUTUCU HAVUZU DOĞRUSAL SIYIRICI:

Miktar	:1 Adet
Tip	:Doğrusal Sıyırıcılı Kum Tutucu
Boyutlar	:10.00 x 2,50 x 4,00 mt.
Aksesuar	:Kum Pompası (1 adet), Kum Ayırıcı (1 adet), Sürgülü Kapak (2 adet)

6-3-3- ATIKSU TERFİ POMPALARI

Miktar	:11 Adet (10 asıl + 1 depo yedek)
Kapasite	:48 m ³ /saat - 10 mSS
Tip	:Dalgıç pıssu pompası
Anma gücü	:4,3 kw
Bağlantılar	:3" Kauçuk boru
Max sıcaklık	:40 o C
Teknik Bilgi	:3000 d/d 380Volt.50Hz.
Motor Koruma	:IP68,izolasyon sınıfı F
Max.Katı Geçir.	:35 mm.
Malzeme	:Motor gövdesi, Pompa gövdesi, Pompa ayağı, Pompa çarkı GG 25 pik döküm; Motor mili AISI 316 paslanmaz çelik; tespit cıvataları AISI 304 paslanmaz çelik;
Mekanik salmastra	Widia/Silikonkarbid

6-3-4-BLOWER

Miktar	:11 ADET (10 Asil + 1 DEPOYedek)
Tip	:Yatay Kanallı Santrifüj tipi
Kapasite	:216 m ³ /saat

Çıkış basıncı	:300 mbar
Motor gücü	: 4,3 kW
Motor devri	:3000 d/d
Aksesuar	:Şasi,emiş filtresi,emniyet sübabı, çalpara check-valf, titreşim önleyici takozlar, elastik çıkış hortumu ve kelepçeleri, manometre

6-3-5-DİFÜZÖR

Miktar	:360 Adet
Tip	:Membran
Debi	:2-14 m3/saat
Çap	:9"
Aksesuar	:Hava hatları,orifis,bağlantı düzeni(kelepçe,adaptör)

6-3-6-ARITILMIŞ SU TAHLİYE SİSTEMİ

Miktar	:10 Adet (10 Asil + 1DEPO Yedek)
Kapasite	:150 m3/saat
Tip	: Motor kumandalı Elektrikli Aktüatörlü Kelebek Vana
Otomasyon	:Tam Otomatik
Bağlantılar	:5" PVC 16 ATÜ BORU

6-3-7 KLOR DOZAJ POMPASI

Miktar	: 2 Adet (1 Asil + 1DEPO Yedek)
Tip	:Teflon Diyaframlı
Kapasite	:5 lt/h 5 Bar
Aksesuar	:Klor emme ve basma hatları,filtr

6-3-8 SIVI KLOR TANKI

Miktar	:1 Adet
Marka	:Floteks
Tip	:Dikey silindirik, kapaklı
Kapasite	:300 lt
Malzeme	:Polietilen

6-3-9- PLC KONTROLLU ELEKTRİK KUMANDA PANOSU

6-3-10-PAKET ATIKSU ARITMA TESİSİ ÜNİTESİ

Miktar	:10 Adet
Kapasite	: 250 m3/gün
Tip	:ÇM Bio Packet (Ardışık kesikli paket)
Özellik	:Korozyona karşı 30 yıl paslanmazlık garantisi
Boyutlar	:Ø 300cm L:11,20metre + TANK ÜSTÜNE MODÜLER MAKİNA DAİRESİ

Malzeme : FİBERGLAS POLYESTER, (Minimum 12 Kat Polyester ve 3 Kat Örgü Elyaf)

Ekipman : DIŞ BEYAZ JEL KOTLU + MAKİNA DAİRESİ MODÜLER

6-4- ÜNİTELERİN KAPASİTE VE ÖZELLİKLERİ

6-4-1-BETONARME PLATFORM

Miktar :1 Adet (Paket Üniteler için)

Boyutlar :50,00 x 13,20 x 0,40 mt. (e x b x k)

Tip :Betonarme,

6-4-2- IZGARA KANALI

Miktar :1 Adet

Boyutlar :0,70 x 5,29 x 2,15 mt. (e x b x y)

Tip :Betonarme,

6-4-3-KUM TUTUCU HAVUZU

Miktar :1 Adet

Boyutlar :2,20 x 11,46 x 3,65 mt. (e x b x y)

Tip :Betonarme,

6-4-4-DENGELEME TERFİ HAVUZU

Miktar :1 Adet

Kapasite :668,25 m³

Su hacmi :445,50 m³

Boyutlar :27,00 x 5,50 x 4,50 mt. (e x b x y)

Su Yüksekliği:3,00 mt

Tip :Betonarme,

6-4-5-ÇAMUR BESLEME HAVUZU

Miktar :1 Adet

Kapasite :91,00 m³

Su hacmi :78,00 m3

Boyutlar :6,50 x 4,00 x 3,50 mt. (e x b x y)

Su Yüksekliği:3,00 mt

Tip :Betonarme,


Müjdat AYDEMİR
Teknik Hizmetler Amiri