

OTOMATİK FİLTREPRES

İŞLETME VE BAKIM KILAVUZU



ÇEV-AR MÜHENDİSLİK

ÇEV-AR MÜHENDİSLİK

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Çevre Sanayi Sitesi 7. Blok No: 31-33 Başakşehir/İSTANBUL



0212 485 55 62



0212 485 55 64



info@cev-ar.com.tr

1.0.GENEL

Tesise ait genel tanıtım bilgileri ile işletmede esas alınacak bilgiler için bir talimatname hazırlanmıştır. Tesiste karşılaşılabilecek sorunlar şöyle sıralanabilir;

- Enfeksiyon
- Gürültüye maruz kalma
- Açık yüksek ve dar mekanlarda çalışma
- Ünitelerde meydana gelebilecek sızıntı ve kaçaklar
- Elektrik işleri
- Elle çalışma
- Su içinde ya da yakınında çalışma
- Makinelerin hareketli kısımları
- Makine aksamının taşınması vb.*

Tesiste çalıştıktan ya da ekipmanları kullandıktan sonra çizmeler, giysiler, eller ve dirseğe kadar kollar sabun ya da başka bir temizleyici madde ve sıcak su ile iyice yıkanmalıdır. İş sırasında olsun ya da olmasın, derideki her kesik, çizik ya da yara iyice temizlenmeli ve su geçirmez bantla üzeri kapatılmalıdır. İş sırasında eller gözlere değdirilmemelidir.

Tesis içindeki tüm elektrik cihazlarının kullanımında gerekli özen gösterilmeli, bakımları zamanında yapılmalı, elektrik arızalarına sadece ilgili personel tarafından müdahale edilmelidir.

İçinde atıksu bulunan tankların etrafında çalışırken dikkatli olunmalı, şamandıra, kurtarma halatı ve kurtarma çengeli tanklar yanında hazır bulundurulmalıdır. Tesisin genel temizlik işleri yanı sıra, mekanik/elektrik ekipmanların periyodik olarak bakımlarının yapılması gereklidir.

Periyodik bakım gerektiren ekipmanlar şunlardır;

- Tesiste kullanılan vasıtalar
- Pompalar
- Vanalar
- Elektrikli motorlar
- Elektrik panoları
- Kablolar ve elektronik enstrümanlar vb.

Tesis bakımının düzenli yapılıp yapılmadığının kontrol edilmesi amacıyla, bakım kayıtları tesiste saklanmalı, hangi tarihte hangi parçanın değiştirildiği takip edilebilmelidir. Bir tesiste istenilen verim ancak tesisin tüm bakım işlerinin zamanında ve periyodik olarak yapılması ile elde edilir.

Tesisin işletilmesi sırasında meydana gelebilecek başlıca acil durumlar aşağıdaki gibidir.

- Personel yaralanmaları
- Ekipman arızaları
- Uzun süreli elektrik kesilmeleri
- Sistemde meydana gelebilecek su kaçakları vb.

Personel yaralanmaları ve benzeri sorunların yaşanmasına karşı gerekli tedbirler alınmalıdır. Bunun için küçük yaralanmalara karşı anında müdahale edilebilmek üzere İdare binasında gerekli yardım malzemeleri bulundurulmalıdır. Bununla birlikte tesiste müdahale edilemeyecek durumlarla karşılaşılması halinde en yakın sağlık kuruluşu ile iletişim ve ulaşımı sağlayacak gerekli araç ve teçhizat (telsiz, telefon, servis aracı vb) bulundurulmalıdır. Belirtilen acil durumlara yönelik tedbirler alınmalıdır.

2.0. TESİSE AİT GENEL TANITIM BİLGİLERİ VE YAPILMASI GEREKEN İŞLEVLER

2.1. GENEL TANITIMI

İşletmeden kaynaklanan, endüstriyel atıksuların arıtılması için tasarlanan tesis

- Atıksu Tankı
- Çamur Susuzlaştırma Ünitesi (Filtrepres)
- Temiz Su Tankı

bölmelerini içermektedir.

*** Atıksu Tankı**

Susuzlaştırma işi için ihtiyaç olan atıksuların homojen olarak biriktiği tanktır. Homojenliği sağlama için sistemde mikser bulunmaktadır. Taşmaların önlenmesi için tankta ayrıca şamandıra bulunmaktadır. Sistemin verimliliği ve tankın dibinde birikmenin önlenmesi için mikserin otomatik olarak çalışması gerekmektedir.



*** Çamur Susuzlaştırma Ünitesi (Filtre Pres)**

Yıkama ile oluşan atıksu, yüksek basınç altında, suyundan ayrılarak kek haline dönüştürülmek üzere hava diyaframalı pompayla filtre prese basılır. Hücreler içinde yavaş yavaş kalınlaşan bir kek oluşumu başlar. Basınç arttıkça kuruluğu da artan kek istenilen formasyonda elde edilir. Çamur keki oluşturmakta vazifeli filtre pres istenilen ölçülerde ve adetlerde plakalardan oluşabilmektedir. Bu plakalara sarılı bezler yüksek basınç altında çamurlu sudan suyun ayrılmasına yardımcı olur ve plakalara bağlı musluklardan kanala verilerek süzüntü suyu oluşur. Belirli basınç sağlandıktan sonra ayarlanabilir bir sürede kurutma için plakalara hava verilir. İşlev tamamlandıktan sonra plakalar, piston çekildikten sonra ayrılarak oluşan çamur kekleri çamur keki haznesine yerçekimi etkisi ile düşmesi sağlanır. Düşemeyen kekler için tasarlanan silkeleme ile plakalara silkme yapılarak plakalardan kek uzaklaştırılır. Oluşan çamur keki katı atık olarak uzaklaştırılmakta, filtre pres süzüntü suyu ise savaklara verilip yeniden kullanılmak üzere süzüntü suyu tankına birikmek üzere iletilir.



*** Süzüntü Suyu Tankı**

Filtrepresin çalışmasıyla oluşan süzüntü sularının biriktiği tanktır ve taşmaması için içerisinde şamandıra barındırır.



* Çamur Keki Haznesi

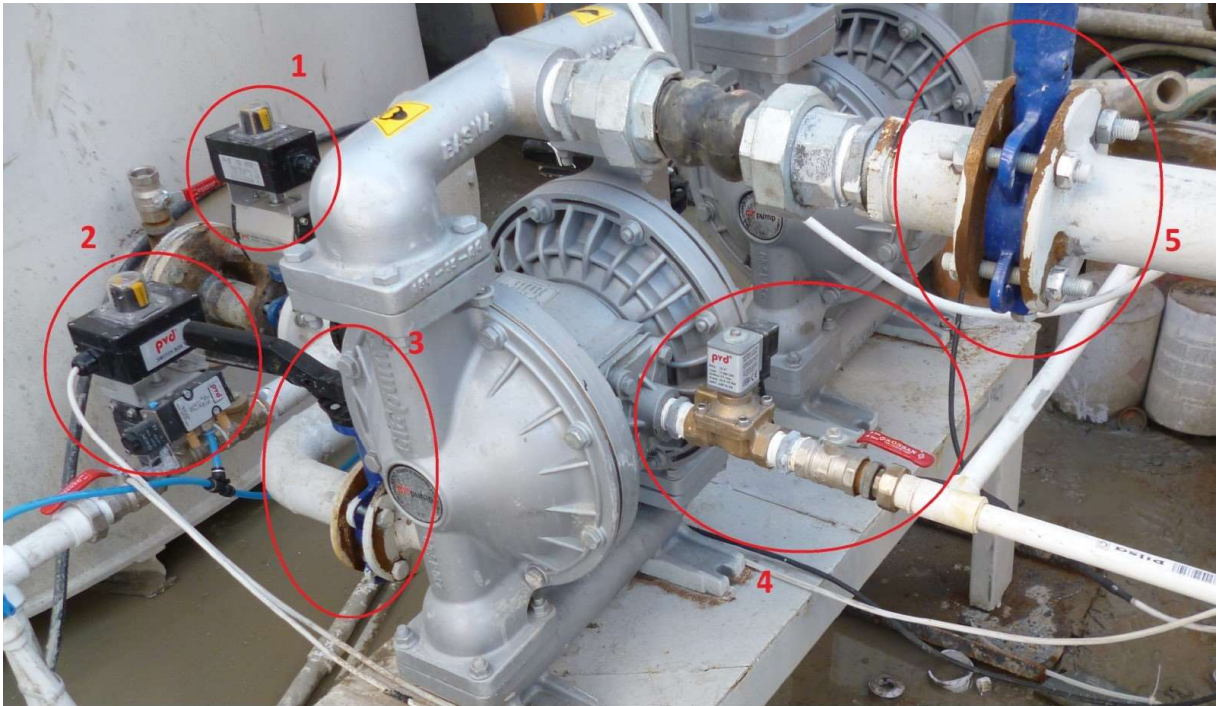
Şase üzerinde bulunan filtrepresten düşen çamur keklerinin biriktiği kısımdır. Keklerin uzaklaştırılması kolay yapılabilmesi için makine girebilecek şekilde boyutlandırılmıştır.



2.2. EKİPMANLARIN TANITIMI

Çamur susuzlaştırma, tasarımı yapılan sistemde sistem çalışması otomatik veya manuel olarak gerçekleştirilebilmektedir. Sistemin önceliği otomatik çalışma olup PLC panoda tek anahtar düğmeyle aktifleştirebilmektedir. Panoda ayrıca manuel olarak çalışmanın yapılabilmesi için diğer anahtar düğmeler ile birlikte acil stop ve güç anahtarı bulunmaktadır.

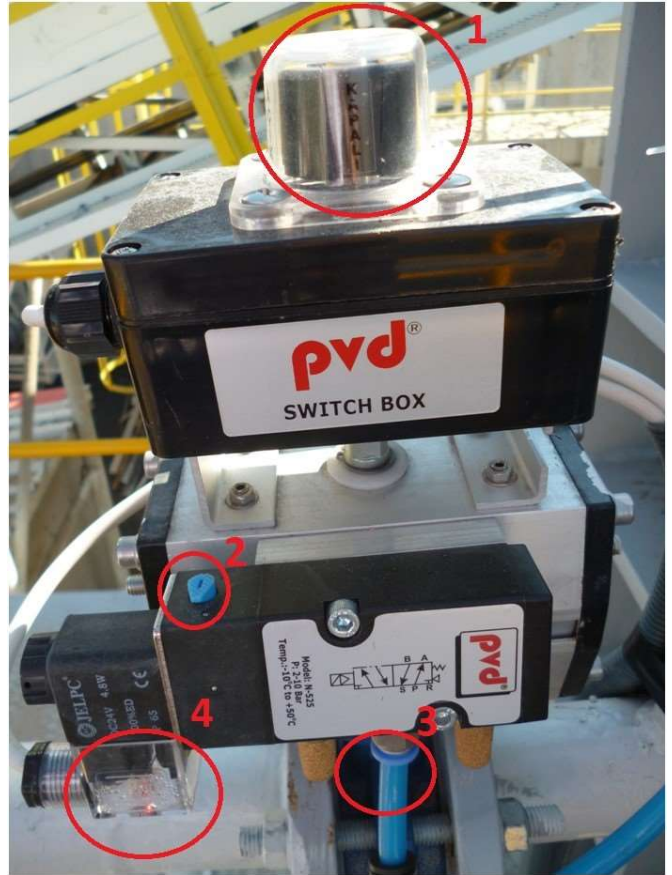
Sistemin çalışmasının kontrolü panoda bulunan PLC ekran ile sağlanabilmektedir. Çalışan ekipmanların çalışma süreleri, oluşan teknik arızalar hakkında bilgi verir. Otomatik sistemin bazı ayarları bu dokunmatik ekran üzerinden yapılabilir. Değişen çamur yoğunluğu vb durumlarda ayarlarda değişiklik yapmak gerekebilmektedir.



Atıksu tankının çıkışında sistem için gerekli olan atıksuyun transferinde görevli hava ile çalışan biri yedek olmak üzere iki adet diyaframlı pompa bulunmaktadır. Diyaframlı pompanın önünde ve arkasında 3 ve 5 ile gösterilen el ile açılıp kapanan vanalar bulunmaktadır. Bu kelebek vanalar ile pompadan geçen atıksu iletim hattı durdurulabilir, sistem için tamir, bakım vb durumlardaki ihtiyaçlar karşılanabilir. Diyaframlı pompalar hava ile çalıştıkları için 4 ile gözüken besleme hatlarına sahiptirler. Bu şekilde hem el ile hem de otomatik olarak pompaya hava girişi kontrol edilebilir. 1 ve 2 de otomatik hava ile çalışan vanalar bulunmaktadır. 1 ile gösterilen vana atıksu tankından pompalara iletim yolunu açıp kapatan vanadır. 2 ile gösterilen vana otomatik çamur susuzlaştırma sistemindeki yıkama işlevini gerçekleştirmek için temiz su girişini kontrol eden vanadır.

Otomatik filtrepresin çalışabilmesi için atıksu iletiminin sorunsuz çalışması gerekmektedir. Bu nedenle atıksu iletimindeki manuel vanalarının açık pozisyonda olması ve otomatik vanalar için havanın yeterli olması gerekmektedir. Havanın yeterli olduğu durumda, otomatik vanalar pano kontrolünde hava yardımı ile gerekli olduğu zaman devreye girebilmektedirler. Diyaframlı pompa arkasında 4 ile gösterilen kısımdaki manuel vananın el ile açık pozisyona gelmesi pompanın ihtiyacı olan havaya ulaşabilmesi açısından önemlidir. Aksi taktirde pompa havanın olmaması sebebiyle çalışmayacaktır. Ayrıca resimde gözüken bağlantılar ve diğer iletim hattındaki boru bağlantılarının düzenli kontrolü, sızıntı olabilme durumlarının tespiti olası arıza ve kazaların önüne geçmede yararlı olacaktır.

Yandaki resimde otomatik vananın belli başlı kısımları belirtilmiş olup açıklaması yazının devamında belirtilmiştir. 1 ile gösterilen kısım vananın açık ya da kapalı durumda olduğunu belirten kısımdır. Vananın pozisyonunu gösterir. 3 ile gösterilen kısım vananın açma kapanmasını sağlayan hava beslemesinin olduğu kısımdır. Açma kapamada havanın var olduğuna emin olduğunda bağlantı kontrol edilmelidir. 4 ile gösterilen kısımda pano ile bağlantının olduğu kısımdır ve ucunda devrede olduğunu belirten bir lamba vardır. 2 ile gösterilen kısım ise vananın manuel olarak açılmasının sağlandığı kısımdır. Elektrik bağlantı probleminin tespitinde yararlı olmaktadır.





Filtrepresin çalışma mekanizmasında önemli vazifesi olan “hidrolik ünitesi” mevcuttur. Hidrolik ünitesi plakaların otomatik olarak açılıp kapanmasını sağlayan kısımdır. İçindeyağ bulunan bir haznesi mevcuttur. 1 ile gösterilen yerden yağ tedariki yapılabilmektedir. 2 ile gösterilen kısım haznede bulunan yağ miktarını göstermektedir. Yalnız üniteye bağlı uzun pistonun açık ya da kapalı olma durumuna göre yağ seviyesi değişmektedir. Bu durum yağ miktarının tespitinde dikkate alınmalıdır.



Ünite üzerinde piston hareketi ile sıkışma sonucu oluşan anlık basıncın gösterildiği saat ile ileri geri basımın pano ile otomatik sağlandığı bağlantılar bulunmaktadır. Tercihe göre pistonun ileri geri hareketi manuel olarak yapılabilmektedir. Panoda olan hidrolik anahtarının manuel olarak çalıştırılması ve piston anahtarının istenen yönde hareket etmesi sağlanabilmektedir.

Plakaların bulunduğu kolların birinin üzerinde emniyet mandalı bulunmaktadır. Bu mandal sayesinde plakalar otomatik ya da manuel açılırken geriye basması sırasında ikinci bir emniyet faktörü olmakla birlikte silkelemenin yapılabilmesi için ön koşul oluşturmaktadır. Böylece manuel ya da otomatik silkeleme yapılacağı sırada plakaların basınç altında olmadığından ve plakaların tamamen açık olduğundan emin olunur.



Silkeleme vazifesini bir mille helezona bağlı olan redüktör görmektedir. Redüktörün helezonu döndürerek plakalara yukarı yönlü hareket kazandırıp kol üzerine düşürülmesi sağlanarak bezler üzerinde kalabilecek keklerin düşmesi sağlanır. Zaman zaman plaka ve kollarındurumu, presin kullanılabilmesi açısından gözlenmelidir. Plaka ve kollarda kırılma olması durumunda değiştirilmelidir. Ayrıca plakalar üzerinde bulunan bezler zamanla tıkanma gösterebilir. Tıkanan bezlerin yenileri ile değişmesi gerekmektedir. Helezon ile redüktörün arasında tur saymak ile görevli aşağıda resmi gösterilen ürün bulunmaktadır.



Turu saymakla görevli bu cihazın devreye bağlı olduğunu altında bulunan ışıklı kısımdan

anlaşılabılır. Silkeleme işlemi belirtilen sayıdan fazla yapıldığı durumda saymasında bir problem olduğu anlaşılmalıdır. Aparatın bağlantıları kontrol edilmelidir. Sistemdeki elektronik ekipmanların arızalanma risklerine karşı ayrıca rutin temizlikleri sağlanmalıdır.



1 ile gösterilen ekipman presin ulaştığı basıncı göstermektedir. Basınç yükselmesiyle presin doluluğu noktasında fikir sahibi olunabilmektedir. Basınç saatinin işlevi gerekli ayarlamaları yapabilmek için hattaki basıncı bildirmektir. 2 ile gösterilen ekipman basınç şalteridir ve basıncın belli aralıklarda olması için pompaya komut vermekle görevlidir. İçerisinde bulunan yaylarla alt ve üst basıncın ayarlanması sağlanır.



Yan tarafta belirtilen ekipmanlardan vana ile sisteme kurutma için verilen hava miktarı ayarlanır. Dik konuma ulaştığında hava miktarı en üst miktara ulaşmaktadır. Ancak vananın tesliminde verilen konumu yeterli miktarını sağlamaktadır. Vananın alt kısmında bulunan ekipmanla otomatik ya da manuel olarak kurutma hattı işleve geçmesi sağlanmaktadır. Silkeleme işlevinden önce plakalar arasında kalan kekin barındırdığı sudan daha fazla ayrışması sağlanır. Panodan ayarlanan hava kurutma süresince kapalı olan hat ekipman sayesinde açılarak havanın iletimi sağlanır.



Yandaki resimde şartlandırıcı gözükmektedir. Şartlandırıcı sayesinde ilk tüple pompalara zarar verebilecek su varlığının önüne geçilmiş olur ve ikinci tüp, yağ kısmı ile pompaların daha iyi çalışmasını sağlayacak on numara yağ tedariki yapılmış olur. 1 ile gösterilen kısım ile basınç ayarı yapılır. Ayar yapılırken mavi kısım yukarı çekilir, ayar bitince aşağı yönlü bastırılır. 4 ile gösterilen kısım ile hatta oluşan suyun uzaklaştırılması sağlanmaktadır. Tüpten dışarı uzanan metalik kısma basılarak sıvı çıkışı gerçekleşir. 2 ile yağ ayarı yapılır ve 3 ile gösterilen vidanın çıkarılması ile açılan boşluktan yağın dolması sağlanır.

2.3. SİSTEMİ HAZIRLAMA VE UYULMASI GEREKEN İŞLEVLER

2.3.1. Sistemi Otomatik Olarak Çalıştırma

Sistemin başlayabilmesi için panonun kenarında bulunan güç anahtarı 1 (Açık) durumuna getirilmelidir. Sistemin otomatik olarak çalışabilmesi için tüm düğmeler 0(Sıfır) konumunda olmalıdır ve “Çamur Pompası 1” veya “Çamur Pompası 2” anahtar düğmesi otomatik (2) konumuna getirilerek çamur susuzlaştırma sistemi otomatik çalışır hale getirilir. Çamur Pompaları iki adet olup bir tanesi yedek olarak monte edilmiştir. Kullanım esnasında yalnız tercih edilecek bir pompanın çalıştırılması gerekmektedir. Tercih edilecek pompaya göre diyaframlı pompa bağlantı vanalarının ona göre açılıp kapanması gerekmektedir. Çamur pompalarından birinin 2 konumunda olması ile diğer düğmelerin 0 konumunda olması ile sistem otomatik olarak kendisi çalışacaktır.

Not: Çalışacak diyaframlı pompanın ön ve arkasında bulunan kelebek vanaların açık olması sağlanmalı, çalışmayacak pompaya ait vanalar kapalı olmalıdır. Pompa değiştirileceği zaman devreye almadan önce kapalı pompanın PLC sistemi ile manuel olarak yıkanması gerekmektedir. Ayrıca sistem otomatikte çalışırken kesinlikle pano üzerinde bulunan kontrol anahtarlarına müdahale olmamalıdır.

Sistemin otomatik çalışmasında sırasıyla pistonun kapanması, piston basıncının belirli değere ulaşması, yıkama suyunun devreye girmesi, yıkamadan sonra çamurun pompa tarafından belirli basınca ulaşana kadar basılması, ulaştığında kurutmanın devreye girmesi, pistonun açılıp silkelemenin yapılmasıyla çamur keklerinin bu iş için ayrılan hazneye düşmesi ve en sonunda temizlenmiş plakaların hidrolik sayesinde kapanması şeklinde sistem çalışır ve bu işlevler uygun beslemeler sağlandığında devam eder.

Otomatik olarak sistemin sürekliliğinin sağlanabilmesi için belli şartların sağlanması gerekmektedir. Sistemin sürekli çalışabilmesine engel olacak durumlar aşağıda belirtilmiştir.

ÇEV-AR MÜHENDİSLİK

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Çevre Sanayi Sitesi 7. Blok No: 31-33 Başakşehir/İSTANBUL

☎ 0212 485 55 62 📠 0212 485 55 64 @ info@cev-ar.com.tr

- Atıksu Tankında atıksu bulunmaması
- Süzüntü Suyu Tankının dolu olması
- Pompa ve vanalar için gerekli olan havanın olmaması
- Hidrolik Ünite, Redüktör gibi enerji ihtiyacı olan makineler için elektriğin olmaması

Ek olarak otomatik çalıştırma gerçekleştirirken sistemde yaşanacak elektrik kesintileri sebebiyle duran susuzlaştırma sistemi elektriğin gelmesi halinde kaldığı yerden işlevini sürdürebilmektedir. Ancak sistemde meydana gelen termik atması gibi durumlarda sesli ve görüntülü ikaz devreye girer durum düzeltilene kadar sistem çalışması otomatik olarak durur. İkazın devreden çıkarılıp sistemi tekrar çalışır hale getirebilmek için panoda belirtilen ikaz türüne göre çözüm gerçekleştirilir. Ve sistem kaldığı yerden devam eder.

2.3.1. Sistemi Manuel Olarak Çalıştırma

Sistemi Manuel olarak çalıştırmak için tüm anahtarların sıfır konumunda olduğundan emin olduktan sonra hidrolik anahtarı manuel açılır. Piston ileri yönünde hareket ettirilir, bastırıldığından emin olunduktan önce yıkama manuel olarak çalıştırılır (İşlev için basınç hattı vanası manuel açılır), sonra çalıştırılması istenilen çamur pompası manuel konumuna getirilerek çalıştırılması sağlanır. Ancak çalışmayacak pompanın vanalarının kapalı olduğundan ve de çalıştırılacak çamur pompasının bağlantı vanalarının açık olduğundan emin olunmalı ve de çalıştırılmadan önce personelimizce tarif edilen şekilde ön yıkaması yapılmalıdır. Pompanın çamuru basabilmesi için kontrol panosundan emiş hattı vanası ile basınç hattı vanasının manuel olarak açılması gerekmektedir. Çamur pompasının manuel olarak çalışması basıncın kek oluşumunu sağlayacağı yüksekliğe ulaşınca kadar sürecektir. Yeterli basınca ulaşıldığında piston geri konumuna getirilecek ve plakaların tam açılması sağlanacaktır. Plakalarda kalabilecek keklerin düşmesi için silkeleme manuel olarak çalıştırılacaktır. Keklerin temizlendiğinden emin olunduktan sonra piston ileri yönde kapatılarak bir sonraki deşarj için hazır konuma getirilecektir.

3.0. İŞLETMEDE ESAS ALINACAK BİLGİLER

3.1. BAKIM

Sistemin sürekli verimli çalışabilmesi için tesis öğelerinin bakımları son derece önemlidir. Bunun için yapılması gereken bazı hususlar aşağıda belirtilmiştir.

Günlük olarak elektrikle çalışan tüm aletlerin tek tek düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmeli arıza olup olmadığına bakılmalıdır.

Sistemin sıhhati açısından boru, vana tank gibi su –atıksu transferinin olduğu yerlerde sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Tankların dipleri ara ara tortu kalmış mı diye kontrol edilmeli, kalan tortu varsa temizlenmelidir. İletimi sağlayan pompalar bu tortular sebebiyle arıza verebilmektedir. Bu nedenle tank diplerinin kontrolü yapılmalıdır

Düzenli olarak şamandıraların işlevini gerçekleştirip gerçekleştirmediği kontrol edilmelidir. Şamandıraların kontrolleri ile olası taşmaların, dalgıç pompa ve diyaframlı pompada meydana gelecek arızaların önüne geçilmiş olunur.

Dengeleme havuzuna ve atıksu tankına pompaya zarar verebilecek maddelerin (taş, çakıl, tahta parçası vb.) girmesini engelleyiniz.



Sistemde olmaması gereken malzemeler ayrıca otomatik çalışan vanalara da zarar verebilmektedir. Vana otomatik çalışması sebebiyle farklı türden malzemeler olduğunda kapanırken vanada istenmeyen tıkanmalar olabilmektedir. Sistemin çalışmasını etkileyen bu durumlarda vananın işlevini görebilmesi için temizlenmesi gerekmektedir. Vanalara ve pompalara zarar verecek tıkanmalara meyil vermemek açısından su ve atıksu haznelerini, arıtım için yabancı sayılabilecek malzemelerden uzak tutmak gerekmektedir. Yandaki resimde vananın kapanmasını engelleyebilecek türde bir vidanın olduğunu rahatlıkla görebilmekteyiz ve bu benzeri durumlar için önlem alınması gerekmektedir.

ÇEV-AR MÜHENDİSLİK

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Çevre Sanayi Sitesi 7. Blok No: 31-33 Başakşehir/İSTANBUL

☎ 0212 485 55 62 📠 0212 485 55 64 @ info@cev-ar.com.tr

Titreşime maruz kalan ekipmanlarda zamanla cıvata ve somunlarda gevşeme gözlenebilmektedir. Rutin olarak gözlemlerinin yapılması ve de gevşeyen bağlantıların zamanında sıkılması gerekmektedir.



Filtrepresin çamur keki deşarjlarından sonra haznede biriken keklerinin düzenli olarak uzaklaştırılması gerekmektedir.

Hidrolik ünitenin yağ kontrolü düzenli olarak yapılmalı, yağın eksilmesi durumunda 68lik yağ takviyesi yapılmalıdır. Ayrıca sistemdeki diğer hareketli parçaların da yağlanması yapılmalıdır.

Hava şartlandırıcısının düzenli olarak kontrolü yapılmalı, su varlığı gözlemlendiğinde alt kısımda bulunan parça basılı tutularak uzaklaştırılmalıdır. Ayrıca Şartlandırıcı için 10 numara yağ eksik olduğu durumunda ikinci kısma, yağ haznesine ilave edilmelidir.

Plakaların taşınmasını sağlayan halat vb. türden malzemelerin sağlamlığı kontrol edilmelidir. Kopma ihtimali olan yerlerin kopması halinde otomatik taşınma duracağı için kontrolü, erken çözüm yolu bulma önemlidir.

Sistemde silkelemeyi yapan helezonun tur sayısını ölçen sensör kontrolü sık sık yapılmadığında plaka kırılmalarına sebebiyet verebileceğinden kontrolünün iyi yapılması gerekmektedir. Sensörün bağlı olduğu yere kesinlikle müdahale edilmemelidir. Sensör önünde dönen helezondaki çıkıntı kısmı gördüğü zaman alt tarafında bulunan lamba yanık halde olur. Arıza durumlarında sensörün sürekli yanması gibi bir durum görülebilir. Sebebi sensörün etki alanına çok yakınlaşmış olmasıdır. Bu durumda silkelemede ve sonrasında problemlere sebep olabilmektedir. Çok uzak olması durumunda ise ışık yanmaz ve sürekli dönmesine sebep olur. Sistemin işlevini yapabilmesi için helezonun uygun pozisyonda olması gerekir ve helezonun silkelemeyi yapması gerekir. Bu sebeple sensörün doğru çalışması önem arz etmektedir. Sistemi otomatik devreye almadan önce sensörün aktif olarak işlevinin yapabildiğinin kontrolü gerekmektedir.



3.2. HİJYEN

Atıksu içinde ya da atıksuyla çalıştıktan ya da donanımı kullandıktan sonra çizmeler ve giysilerle eller ve dirseğe kadar kollar sabun ya da başka bir temizleyici madde ve sıcak ile iyice yıkanmalıdır. Tırnaklar çok derin olmayacak biçimde kesilmelidir. Yeme-içmeden önce yıkanmak çok önemlidir.

İş sırasında olsun ya da olmasın, derideki her kesik, çizik ya da yara, meydana gelir gelmez derhal temizlenmeli ve su geçirmez bir malzeme ile üzeri kapatılmalıdır. Enfeksiyon tehlikesini artıran kesikler özellikle deri ıslak olduğunda gözle görülmeyen bir biçimde de olabilir: bu tehlikeyi azaltmak için koruyucu krem kullanılmalıdır. Kronik deri hastalığı olan kişiler atıksu işinden alınmalı ve üzeri su geçirmez bir malzemeye kapatılmayacak ölçüde ciddi kesik ya da yarası olanlar yara iyileşinceye kadar geçici olarak görevden alınmalıdır.

Gözler atıksu temasından etkilenebilir. İş sırasında eller gözlerle değdirilmemeli ve gözler yaşardığından ya da tahriş olduğunda yoğuşturulmamalıdır. Etkilenen kişi işyerini terk etmeli ve ilk yardım görmelidir. Gerekliyse tıbbi bakım sağlanmalıdır.

3.3. ELEKTRİK

Gereğince kullanıldığı zaman elektrik zararsızdır. Dolayısıyla, açık ya da kapalı olsun, tüm elektrik sistemlerindeki çalışmaların ayrıntıları Elektrik Yönetmeliğinin öngördüğü emniyetli çalışma ilkelerine uygun olarak yürütülmelidir. En önemli sorun elektrik şokudur. Fiziksel zarara yol açabileceği gibi, ölüme de neden olabilir. Elektrik şokunun tehlikesi bedenden geçen akımın gücü ve gücün akış süresi ile doğrudan orantılıdır. Düşük akımlarda etki rahatsız edici bir sarsıntıyla sınırlı olabilir ama bu bile insanı yere devirmeye yetebilir. Orta düzey bir akımda kas gerilimi olur ve örneğin elde tutulan bir şeyi bırakmak çok güçleşir. Bu durum tehlikeli olabilir. Daha yüksek düzeylerdeki akımlar kalpte düzensizliğe (düzensiz kas kasılması) ve genellikle ölüme neden olur. Bedenden geçen elektrik aynı zamanda temas noktasında yanıklara neden olur. Elektrik kazalarında hız hayati önem taşır. Acil yardım zorunludur.

Elektrik şoklarında izlenecek yol sırasıyla şöyledir :

1.Elektriği kesin. Bu derhal yapılmazsa, kazazede örneğin kuru eldiven, battaniye, tahta, giysi, plastik malzeme vs. kullanarak elektrik kaynağından ayrılmalıdır. Elektrik kesilmediği sürece kazazedeye çıplak elle dokunulmamalıdır.

2.Derhal sağlık ekiplerine haber verilmelidir.

Kaza aşağıdaki nedenlerden biri sonucu meydana gelebilir :

1.Elektriğin oluşturduğu tehlikenin küçümsenmesi

2.Emniyetli çalışma kurallarına uyulmaması

3.Devrelere, izinsiz yapılan ve kabloların, anahtarların ve koruma aygıtlarının aşırı yüklenmesine yol açan ekler

4.Emniyetsiz ya da yetersiz donanım ve hatalı tel donanımı kullanılması,

5.Yetersiz bakım

3.4. EMNİYETLİ ÇALIŞMA

Otomatik filtrepresin gerek üzerinde gerek etrafında başka bir işte çalışırken emniyetli çalışma açısından uymamız gereken kurallar vardır. Başlıcalarını kısaca şu şekilde belirtebiliriz:

Yapılacak işe dair teknik donanımın tümüne sahip olunmalı, işlevi yerine getirirken kişilerde hasara sebep olabilecek durumlara karşı kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır.

Yüksekte çalışıldığı durumlarda düşmelere, malzeme düşmelerine karşı dikkatli olunmalıdır.

Filtrepres ile çalışmalarda dikkat edilecek durumları belirten gerekli uyarı levhaları bulundurulmalı ve bu levhalara uyulmalıdır. Diğer tüm levhalarda dikkate alınmalıdır.

Elektrikle çalışılacağı durumlarda elektrik yönetmeliklerine uygun hareket edilmeli, çalışanı tesisi zarara uğratacak ihmallerden kaçınılmalıdır.

Malzeme taşınmalarında malzemenin şekline, ağırlığına, tehlikelerine göre gerekli tedbirler alınmalıdır ve bu başlıklarda nasıl çalışılacağını belirten yönetmelikler takip edilmelidir.

Çalışan mekanizmaların (filtre pres vs.) hareket alanına müdahale edilmeyerek olası iş kazalarının önüne geçilmelidir.

Yaralanma, düşme, elektrik çarpması gibi durumların dışında sağlık açısından hijyene önem verilmeli, yapılması gereken işlemler gecikmeksizin yapılmalıdır.

4.0. SONUÇ

Tesisin faaliyete geçmesinden sonra tesise yönelik her hareketin kayıtlı olduğu bir defterin bulundurulması son derece önemli bir husustur. Yapılan işlemlerin doğruluğu yanlışlığı anlaşılabilirdiği gibi sistemin daha verimli çalışmasında yapılacak işlemler için bir hazırlık çalışması tespit edebilmektedir. Yapılan kayıtlarla problemin kaynağının anlaşılması tecrübeli kişilerce daha kolay olmakta, ekstra masrafin önüne geçilebilmekte, işe hakim olma konusunda yeni gelen çalışanlar için bir yardımcı kaynak olabilmektedir. Yapılan işlemlerin kaydının yanı sıra bakımda önemli hususlardan biridir. Sistemin düzgün bakımı yapılmalı, bakım ile alakalı tutanak tutulmalı, sistemin temizliğine dikkat edilmelidir. Sistem için yapılan her özverili çalışma ile gerek tesisin ömrünü korumakta gerekse çevreye olan vazifelerimizi yerine getirebilmekteyiz. Bu hususta belirtilen kurallara uyulmalı, kişilere, nesnelere ve doğaya hasar verebilecek davranışlardan kaçınılmalıdır.