

ClassNK

**Balast Suyu Yönetimi
Hakkında Güncel ve
Detaylı Bilgiler**

**IMEAK
Deniz Ticaret Odası**

13 Ocak 2016





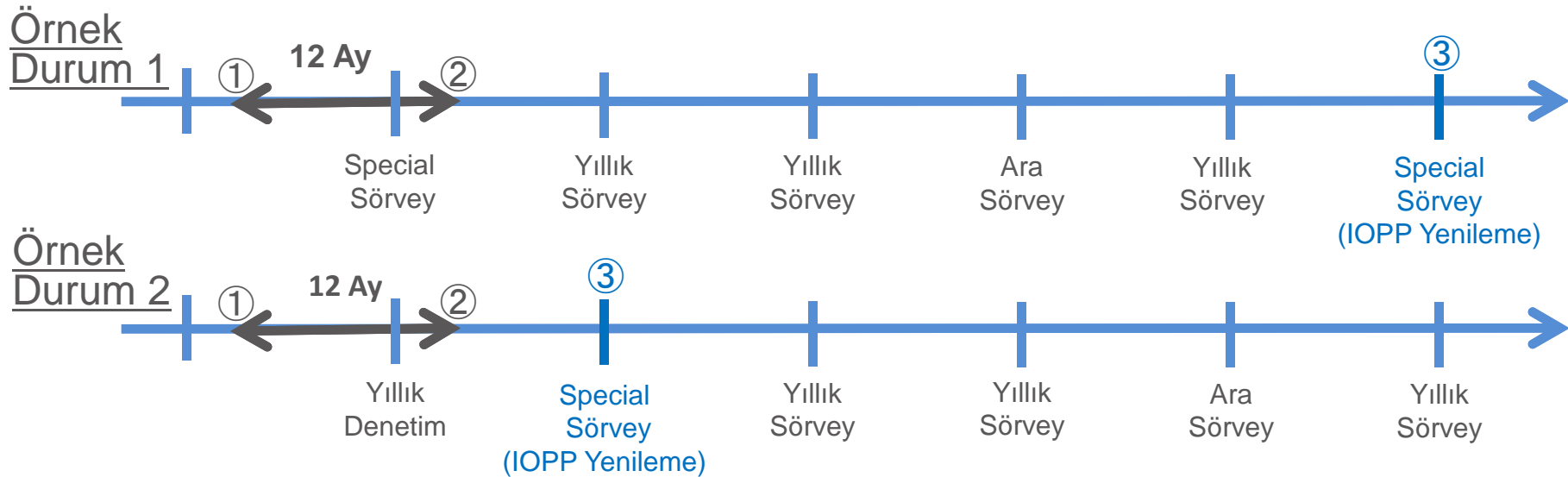
**Zaman, Para, Teknoloji,
Sorumluluk ve Kapasite son
derece önem arz ediyor!**

**Balast Suyu Ekonomisi Etmeni:
Uluslararası Denizcilik Örgütü
Balast Suyu Sözleşmesi ve Diğer
Yönetmelikler**

➤ Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesi

Koşullar: Kurulum, sözleşme yürürlüğe girdikten sonra, ilk special sörveyi yapılmadan önce gerçekleştirilmelidir

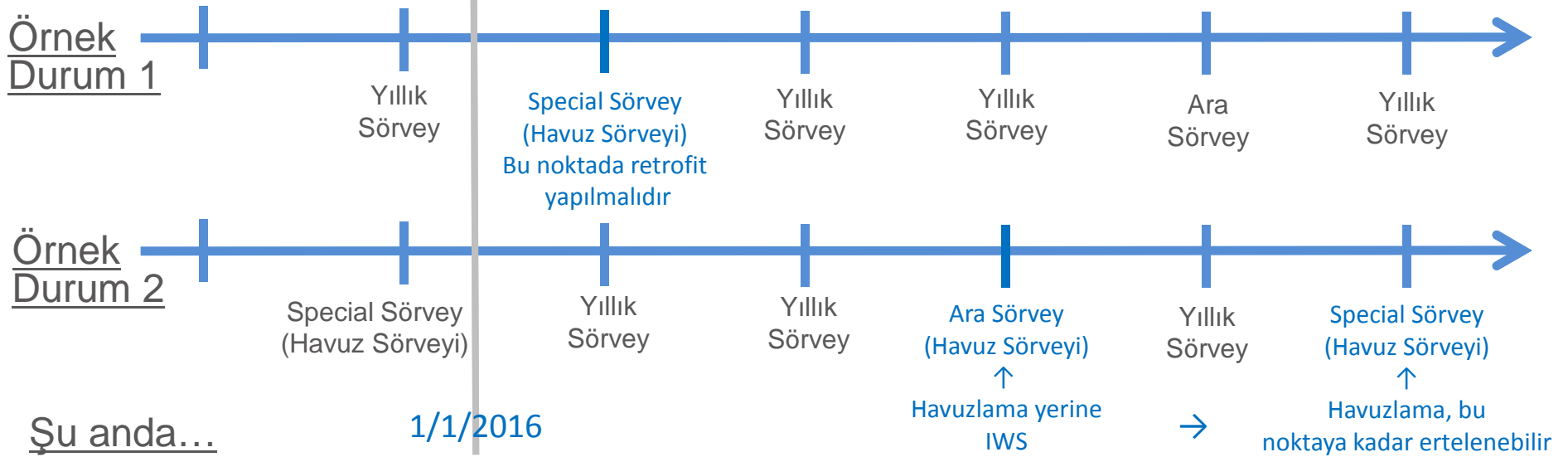
- ① Yürürlüğe girecek sözleşme koşulları yerine getirilir
- ② Sözleşme yürürlüğe girer (yukarıdaki tarihten itibaren 12 ay içerisinde)
- ③ Balast suyu arıtma sistemi kurulumu için limit tarih



Yaşlı gemilerin hurdaya ayrılma olasılığı artacaktır.

➤ ABD Sahil Güvenlik Balast Suyu Boşaltma Standardı Uygulama Programı

Koşullar: ABD Sahil Güvenlik tarafından onaylanacak olan Balast Suyu Yönetimi Sistemi kurulumu, 1 Ocak 2016 ya da 2014'ten sonraki (hangisi geçerliyse) ilk planlı havuzlamadan önce gerçekleştirilmelidir.



- ❑ Gemi liman muayenesine azami özen gösterilmesi
- ❑ Yüksek hurdaya ayrılma olasılığı
- ❑ ABD Sahil Güvenlik koşullarına geçici önlemler

- ❑ Alternatif yönetim sisteminin kurulması
- ❑ Balast Suyu Boşaltma Standardı uzatma başvurusu

Mevcut onay durumu

	Yürürlüğe giriş için gerekli şartlar	Mevcut Durum (30 Kasım 2015 itibariyle)
Onaylayan	30 Devlet	47 Devlet
Toplam Gemi Ağırlığı (Ton)	%35	%34.08(*)

No.	Geminin Bayrağını Taşıdığı Ülke	Brüt Tonaj	%
1	Panama	218.360.674	18,63
2	Çin	137.934.971	11,77
3	Liberya	127.796.709	10,90
4	Marshall Adaları	110.584.088	9,43
5	Singapur	77.125.458	6,58
6	Malta	56.346.976	4,81
7	Bahama Adaları	55.485.535	4,73
8	İngiltere	46.620.312	3,98
9	Yunanistan	42.420.579	3,62
10	Japonya	21.321.707	1,82

Kimden: Uluslararası Denizcilik Örgütü

web sitesi 2014

Detaylı Bilgiler

Fas (%0,04), Endonezya (%1,14) ve Gana (%0,01) Sözleşmeyi Kasım 2015'te onaylamıştır.



(*)Uluslararası Denizcilik Örgütünün global tonaj yüzdesi resmi onay **işlemleri devam etmektedir.**

Bunun yanı sıra, **İtalya (%1,39), Hindistan (%0,78), Finlandiya (%0,14) ve Arjantin (%0,05)** yakın gelecekte onay verebilir (bu da toplam yüzdeler oranı %35'in üzerine yükseltiyor).

D-2 Performans standardı revize edilmiş uygulama programı

(balast sözleşmesi 1 Ocak 2017 tarihinden sonra yürürlüğe girdiğinde)

Kızağa Konma tarihi	Balast tank kapasitesi V(m ³)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Yürürlüğe girmeden önce	Tüm gemiler					Yürürlüğe girme (Varsayım)		※1		
Yürürlüğe girdikten sonra								※2		

※1 : Sözleşme yürürlüğe girdikten sonra ilk IOPP yenileme sürveyi

※2 : Teslimde

Uluslararası Denizcilik Örgütü Deniz Çevresini Koruma Komitesi (MEPC 65, MEPC 67 ve MEPC 68)

MEPC 65

Balast suyu numuneleme ve analiz prosedürleri, deneme kullanımına yönelik olarak, MEPC 65. oturumunda onaylanmıştır.

MEPC aynı zamanda deneme süresinin Sözleşmenin yürürlüğe girmesini takiben 2 ila 3 yıl olmasını kabul etmiştir.

MEPC, deneme sürecinde, Liman Devleti Kontrolünün yalnızca numunelere dayanarak cezai yaptırım uygulamayacağını ya da gemiyi alıkoymayacağını kabul etmiştir.

MEPC 67

Yürürlüğe girme sürecini kolaylaştırmak için G8 incelenecek ve bir mutabakat grubu oluşturulacaktır.

Liman Devleti Kontrolü prosedürü için belirlenecek olan Liman Devleti Kontrolü yönergeleri aşağıdakileri içerecek şekilde kabul edilmiştir:

- Belge kontrolü
- Balast Suyu Arıtma Sistemi kullanımı kontrolü
- Balast suyu temel analizinin yapılması
- Balast suyu detaylı analizinin yapılması

Süzdürme işlemi esnasında edüktör kullanarak alınan numuneler uygunsuz olarak kabul edilmiştir.

MEPC 68

G8 yönergelerinin değerlendirilmesi için mutabakat grubunun yeniden oluşturulmasına karar verilmiştir.

Ayrıca, MEPC 69. oturumunda her milletin sözleşmeye ilişkin göze çarpan sorunları belirtmesine ve MEPC 70. oturumunda detaylı yönergeyi tamamlamasına karar verilmiştir.

Başvuru: Sözleşme, aşağıdaki gemiler için geçerli değildir:

- (1) Balast suyu taşıyacak şekilde tasarlanmamış ya da inşa edilmemiş olan gemiler ve sızdırmaz tanklarda sadece geçici (boşaltılmayan) balast suyu taşıyan gemiler
- (2) Yalnızca Taraflardan birine ait ve o Tarafın yetki sınırları dahilindeki sularda faaliyet gösteren gemiler ya da diğer Tarafın yetki sınırları dahilindeki sularda faaliyet gösteren gemiler
- (3) Taraflardan birinin yetki sınırları dahilindeki sularda ve açık denizlerde faaliyet gösteren gemiler
- (4) Savaş gemileri

Sözleşme, onay koşulları karşılandıktan 12 ay sonra yürürlüğe girecektir.



D-1: Balast değişimi
Balast değişimi ve yönetimi

D-2: Balast suyu performans standardı
Balast Suyu Yönetimi Sistemi Kurulumu

Yürürlüğe giriş tarihinin ardından, geminin:

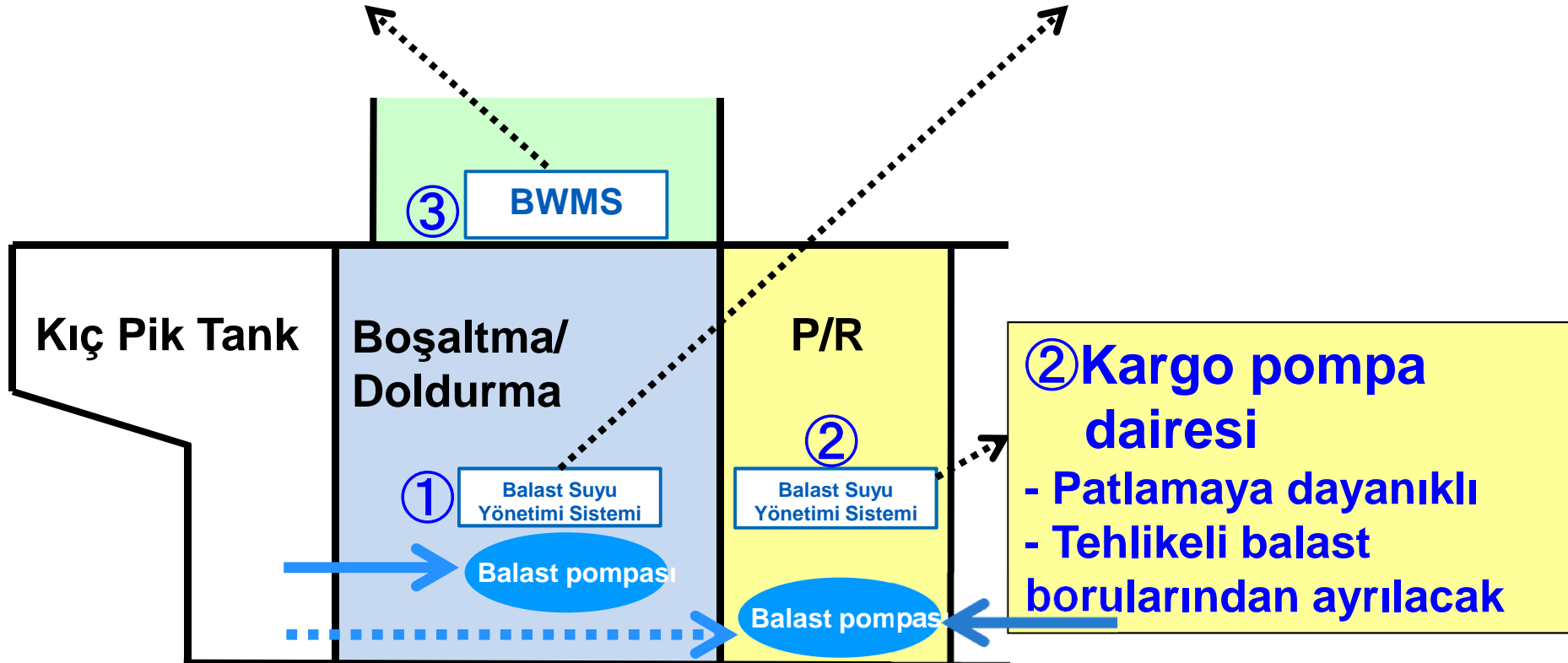
Uluslararası Balast Suyu Yönetimi Sertifikası alması gerekmektedir

③ Açık güverte

- Kapalı alan gereksinimi
- Fazla yük kaybı
- Brüt tonaj artışı
- Riskli alanlar teyit edilecek

① Boşaltma/Doldurma

- Yeterli alan gereksinimi
- Az yük kaybı
- Kimyasal tanklar için sınırlı yer



Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesi

Mümkünse

200 deniz mili ve 200 metre derinlik

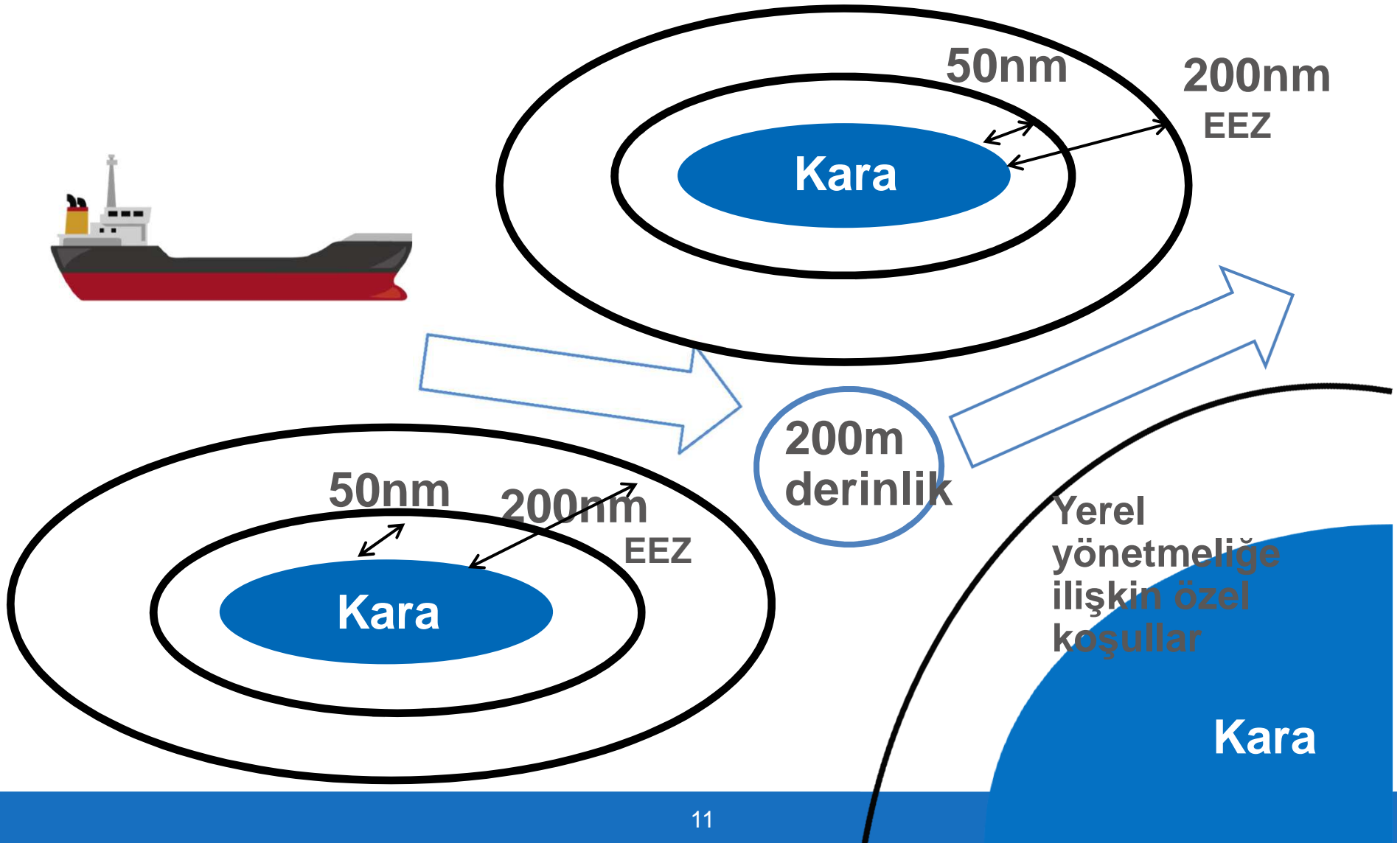


Mümkün değilse

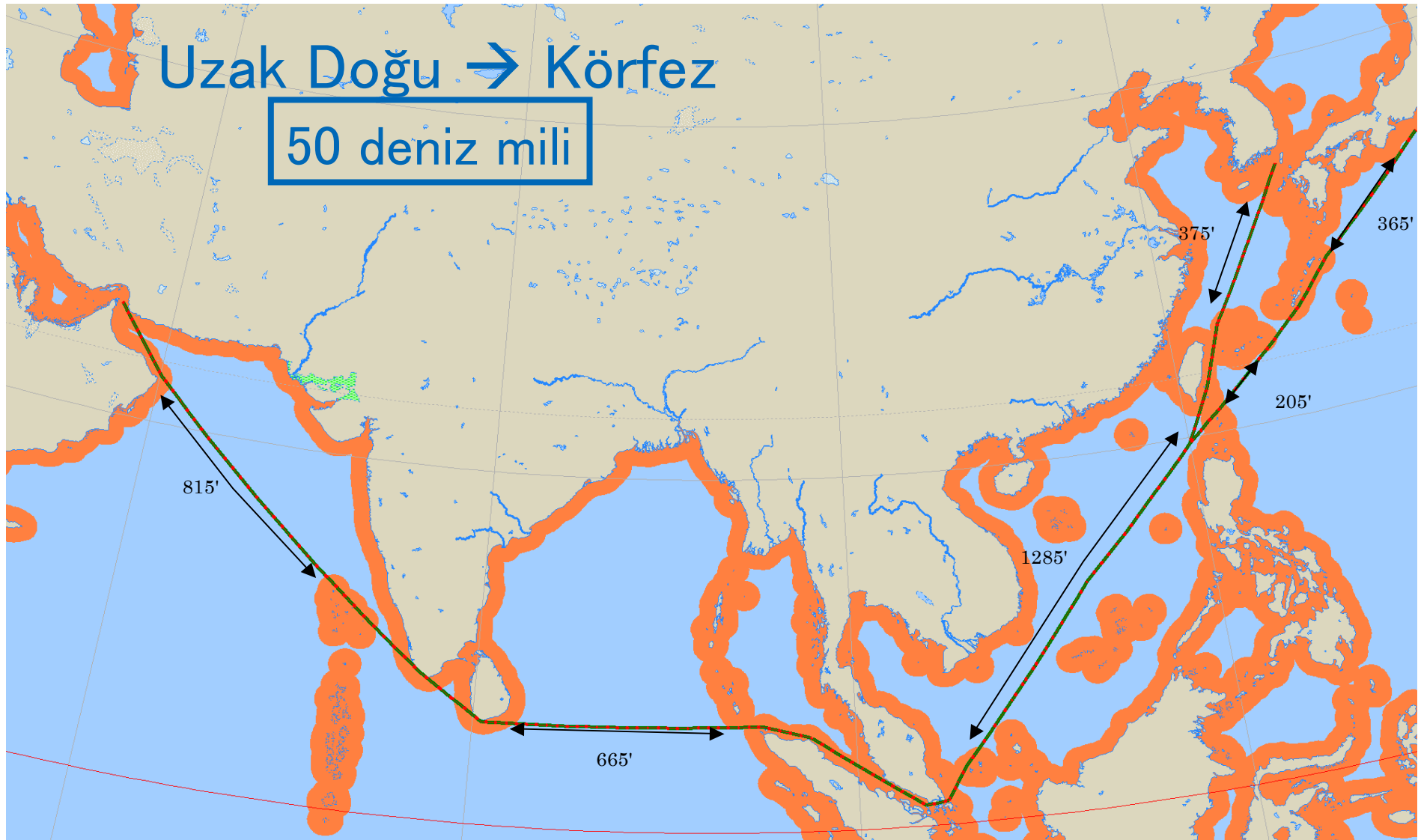
50 deniz mili ve 200 metre derinlik

**Liman Devleti, Balast Suyunun değişmesi
gereken Özel Alanlar belirleyebilir**

D-1 standardının değerlendirilmesi







Uluslararası Denizcilik Örgütü Yönergeleri: Uygunluk onayı



Liman Devleti Kontrolü Denetimi-Gemi Hazırlığı, Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

Uluslararası Denizcilik Örgütü Yönetmelikleri	ABD Sahil Güvenlik (USCG)	Diğer yerel yönetmelikler
<ul style="list-style-type: none">• Uluslararası Balast Suyu Yönetimi Sertifikası• Balast suyu yönetimi planı ve kayıtları• Balast Suyu Arıtma Sistemi bakımı ve sisteme alışma• Analiz için Liman Devleti Kontrolü tarafından numune denetimi	<ul style="list-style-type: none">• Biyolojik kirlenme yönetimi planı ve kayıtları (USCG)• Kayıt tutma (USCG ve 2013VGP - Gemi Genel İzni)• Gözetim kayıtları (USCG ve 2013VGP - Gemi Genel İzni)	<ul style="list-style-type: none">• Muhtelif Amerikan devletleri• Deniz Çevresini Koruma Örgütü, Basra Körfezi, vs. gibi alanlar• Brezilya, Malezya, vs. gibi geminin bayrağını taşıdığı ülkeler

ClassNK Ortaklar aşağıdakilerle desteklenmelidir:

- Geminin bayrağını taşıdığı ülkenin Balast Suyu Sözleşmesini onaylamaması halinde, donatanın talebi üzerine Uygunluk Sertifikası (SoC) verilmesi.
- Donatanlara yönerge, teknik bilgi, vs. yoluyla gerekli bilgilerin sağlanması.
- New York, Avrupa ve Singapur'da temsilcileri bulunan İnceleme Merkezi tarafından 24 saat hizmet sunulması.
- ClassNK Consulting Services Co. Ltd. tarafından muhtelif Danışmanlık Hizmetleri sunulması.



ABD sularına giriş yapan gemiler, aşağıdaki seçeneklerle, 33 CFR (Federal Düzenlemeler Kanunu) 151.2035 uygulama programına bağlı olarak Balast Suyu Boşaltma Standardı nihai kurallarına uymalıdır:

- **USCG Tip Onaylı Balast Suyu Yönetimi Sistemi Kurulumu**
- **ABD kamu sularının kullanımı**
- **Balast boşaltımının olmaması**
- **Kıyıda bir tesise ya da başka bir gemiye boşaltma**

33 CFR
(Federal
Düzenlemeler
Kanunu)
151.2025

Balast Suyu Değişimine, Balast Suyu Yönetimi Sistemi kurulumu uygulama tarihine dek izin verilmektedir

USCG Koşullarına ek olarak, bazı devletler (Örneğin, **Kaliforniya**) kendi Balast Suyu yönetmeliklerine sahip olup, bunlara dikkat edilmelidir.

ABD Sahil Güvenlik Balast Suyu Boşaltma Standardı Uygulama Programı

Kızağa Konulma Tarihi	Balast Suyu Kapasitesi V(m ³)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1 Aralık 2013 öncesi	$V < 1500$						(※2)	
	$1500 \leq V \leq 5000$			(※1)				
	$5000 < V$						(※2)	
1 Aralık 2013 ya da sonrası	Tümü			(※3)				

* Havuzlama, geminin su altında kalan gövdesinin tüm erişilebilir kısımlarının ve tekne yüzeyine takılan tüm bağlantı parçalarının muayene edilmesi için, bunların gemiden taşınması ya da geminin havuza veya gemi kızağına alınması demektir.

USCG Yönetmelikleri - Önemli Noktalar

- Balast Suyu Yönetimi Planı, "Kirlenmeye yönelik detaylı bakım ve katı madde giderme prosedürlerini" içermelidir.
- Balast Suyu Yönetimi Sistemi, USCG tarafından tip onaylı olmalıdır.

Uygunluk için geçici yöntemler

- Alternatif Yönetim Sistemi: USCG, USCG'in onay süreci boyunca, ABD dışı idarelerce (IMO standartlarında) onaylı Balast Suyu Yönetimi Sisteminin 5 yıllık kabulüne izin verecektir.
- Balast Suyu Boşaltma Standardı uygulamasına uzatma almak için başvuru yöntemi yayımlanmıştır.

ClassNK Teknik Bilgiler : TEC-0903, 0945, 0951, 0971, 0981, 1049, 1055, 1056

Balast Suyu Arıtma Sistemleri

(2015'in ilk yarısı itibariyle mevcut durum)

Onay/Kabul	Sistem Sayısı	Notlar
Yönetim Tarafından G8 Onayı	57	Diğer bazı Sistemler halihazırda G9 Onayı almıştır.
USCG Tarafından Alternatif Yönetim Sistemi Kabulü	55	Haziran 2015 USCG bilgileri gereğince
USCG Tip Onayı	0	32 Niyet Mektubu Kasım 2015'te USCG'e sunulmuştur

- **Şu anda herhangi bir USCG tip onaylı balast suyu yönetimi sistemi mevcut değildir ve gelişmeler sektörde merakla izlenmektedir.**
- Şu an itibariyle mevcut seçim esasları arasında IMO tip onayı, Alternatif Yönetim Sistemi kabulü ve belirli gemi tipleri için en uygun olabilecek sistem bulunmaktadır.

USCG Yönetmelikleri - Uygulama Uzatma Tarihleri

IMO Balast Suyu Sözleşmesi yürürlükte olmadığı için, şu andaki asıl konu USCG Balast Suyu Yönetmelikleridir.

Donanım iyileştirme öncesinde daha fazla ek süre elde etmek amacıyla çoğu donatan, USCG Uygunluk Tarihi uzatma başvurusu yapmaktadır

- Uzatmanın temelinde, USCG Tip onaylı sistemlerin olmayışı, balast suyunun ABD sularında tutulamaması, vs. gibi nedenler yatmaktadır.
- 2014 kuru havuz tarihli gemiler için 1 Ocak 2016'ya dek uzatma verilmiştir
- 2015 kuru havuz tarihli gemiler için 1 Ocak 2017'ye dek uzatma verilmiştir
- 2016 kuru havuz tarihli gemiler için 1 Ocak 2018'e dek uzatma verilmiştir
- USCG, uzatma uygunluk tarihinin koşulları ve planlı havuzlama tanımı ile ilgili olarak politika yazısını değiştirmiştir (bir sonraki slaytı inceleyiniz)

ClassNK Teknik Bilgiler 0971, 1049, 1055, 1056 - ABD Sahil Güvenlik Uygunluk Uzatımı

USCG Politika Yazısı (13-01, Revizyon 02 - 16 Kasım 2015)

Mevcut gemiler için USCG Uygunluk Tarihi, 1 Ocak 2014/2016'dan sonraki ilk planlı havuzlamadır. **16 Kasım 2015 tarihinde**, USCG, "planlı havuzlama" ve uzatma politikası tanımını netleştirmiştir:

- “İlk planlı havuzlama” tarihi, **gemilerin havuza girdiği** tarihtir (ayrıldığı tarih değil)
- **Acil nitelikli** havuzlama, planlı olarak kabul edilmez. Fakat herhangi bir sertifika, karina denetimi için onaylandığı takdirde, o zaman bu "ilk planlı havuzlama" olur
- **Yasal karina incelemesi koşulunu** yerine getirmeye ya da **planlanmış çalışmaları** (egzoz gazı temizleme ekipmanı ya da yeni bir karina boya sistemi kurulumu açısından havuzlama gibi) gerçekleştirmeye yönelik planlı havuzlama, “ilk planlı havuzlama” olarak değerlendirilir

ClassNK Teknik Bilgiler 971, 1049, 1055, 1056 – USCG Uygunluk Uzatması

USCG Politika Yazısı (13-01, Revizyon 02 - 16 Kasım 2015)

Mevcut gemiler için USCG Uygunluk Tarihi, 1 Ocak 2014/2016'dan sonraki ilk planlı kuru havuzlamadır. **16 Kasım 2015 tarihinde**, ABD Sahil Güvenlik, "planlı havuzlama" ve uzatma politikası tanımını netleştirmiştir:

- USCG, uzatılmış uygunluk tarihlerinin koşullarını değiştirmiştir. Geminin **uzatılmış uygunluk tarihi**, geminin orijinal uygunluk tarihinden **"bir sonraki planlı havuzlama"** olacaktır. Gemi ek uzatma başvurusunda ya da yeni uzatma talebinde bulunduğu koşullarda değişiklik uygulanacaktır.
- Ek uzatma onayı için, ek uzatılmış uygunluk tarihi, **mevcut uzatılmış uygunluk tarihinden bir sonraki planlı havuzlama** olacaktır. Ancak, **geminin bir sonraki planlı havuzlamasına iki yıldan az bir süre varsa, USCG**, başvuru sahibinin sağladığı **ikinci planlı havuzlamaya uzatma uygulayabilir.**

Liman Devleti Kontrolü ile ilgili herhangi bir sorun oluşmasını önlemek için aşağıdaki noktalara dikkat ediniz

- Liman Devleti Kontrolü tarafından numuneleme denetimi ※1
- Numuneleme noktasının konumu
- Bypass hatları üzerindeki alarm ※2
- Balast suyu yönetimi planı ve kayıtları
- Yedek parçalar (örneğin, kimyasallar, UV rampası)
- Mürettebatın Balast Suyu Yönetimi Sistemi hk. farkındalığı
- Biyolojik kirlenme yönetimi planı ve kayıtları (USCG)
- Kayıt tutma (USCG ve 2013VGP - Gemi Genel İzni)
- Gözetim kayıtları (USCG ve 2013VGP - Gemi Genel İzni)

※1 MEPC 65. oturumda 2 ila 3 yıllık deneme kullanımı kabul edilmiştir (bkz: IMO BWM2 / Circ.42)

※2 “Bypass hattı” tanımı, IACS tarafından müzakere halindedir

(G8 doğrultusunda, herhangi bir Balast Suyu Yönetimi Sistemi bypass hattı, alarmı aktive etmelidir)

ClassNK aşağıdaki hizmetleri vermektedir:

- Geminin bayrağını taşıdığı ülke ya da Liman Devleti Kontrolünün Balast Suyu Sözleşmesini onaylamaması halinde, donatanın talebi üzerine Uyum Sertifikası verilmesi.
- IMO tarafından Liman Devleti Kontrolü denetimi yapılana dek, denetim prosedürünün ardından donatanlara gerekli bilgilerin sağlanması (bkz: IMO BWM 2 / Circ.42).
- New York, Hamburg ve Singapur'da bulunan SVD (Survey Department) tarafından 24 saat hizmet sunulması.

Balast Suyu Yönetimi Sistemi kurulumu iş planı

- **Balast Suyu Yönetimi Sisteminin belirlenmesi**
 - Ön muayene
 - Geminin ziyaret edilmesi
 - Balast Suyu Yönetimi Sisteminin belirlenmesi
- **Çizimlerin hazırlanması (plan, boru tesisatı)**
 - Çizim bilgilerinin alınması
 - Temel çizimlerin hazırlanması
 - Detaylı çizimlerin hazırlanması
 - Balast Suyu Yönetimi Sistemi şartnamesi



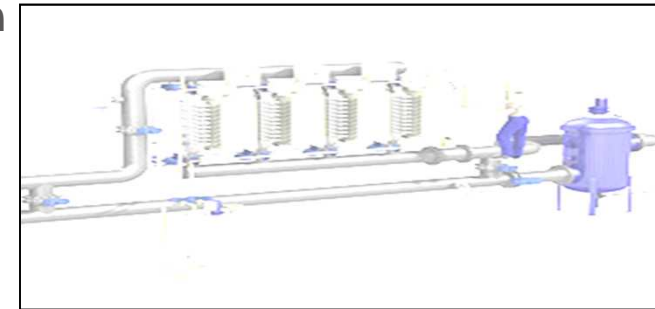
hazırlanması

- **Satın alma**
 - Malzemelerin satın alınması
 - Balast Suyu Yönetimi Sisteminin satın alınması

- **Kurulum çalışmaları-Onay**
 - Kurulum çalışmaları
 - Muhtelif testler
 - Nihai onay

Table 27 Comparison table of electric load

System Type	Ballast Tanks	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System
Product Name	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System
Manufacturer	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System
Condition	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System
Material	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System	Ballast Water Treatment System
1 Deck Core + Deck (kW)	180.0 kVA + 101.0	=	=	=	=
2 Ballast water + Deck (kW)	49.0 kVA + 88.0	=	=	=	=
3 Ballast water + Deck (kW)	39.0 kVA + 108.0	=	=	=	=
4 Ballast water	0	0	0	0	0
5 Ballast water	0	0	0	0	0
6 Ballast water	0	0	0	0	0
7 Ballast water	0	0	0	0	0
8 Ballast water	0	0	0	0	0
9 Ballast water	0	0	0	0	0
10 Ballast water	0	0	0	0	0
11 Ballast water	0	0	0	0	0
12 Ballast water	0	0	0	0	0
13 Ballast water	0	0	0	0	0
14 Ballast water	0	0	0	0	0
15 Ballast water	0	0	0	0	0
16 Ballast water	0	0	0	0	0
17 Ballast water	0	0	0	0	0
18 Ballast water	0	0	0	0	0
19 Ballast water	0	0	0	0	0
20 Ballast water	0	0	0	0	0
21 Ballast water	0	0	0	0	0
22 Ballast water	0	0	0	0	0
23 Ballast water	0	0	0	0	0
24 Ballast water	0	0	0	0	0
25 Ballast water	0	0	0	0	0
26 Ballast water	0	0	0	0	0
27 Ballast water	0	0	0	0	0
28 Ballast water	0	0	0	0	0
29 Ballast water	0	0	0	0	0
30 Ballast water	0	0	0	0	0
31 Ballast water	0	0	0	0	0
32 Ballast water	0	0	0	0	0
33 Ballast water	0	0	0	0	0
34 Ballast water	0	0	0	0	0
35 Ballast water	0	0	0	0	0
36 Ballast water	0	0	0	0	0
37 Ballast water	0	0	0	0	0
38 Ballast water	0	0	0	0	0
39 Ballast water	0	0	0	0	0
40 Ballast water	0	0	0	0	0
41 Ballast water	0	0	0	0	0
42 Ballast water	0	0	0	0	0
43 Ballast water	0	0	0	0	0
44 Ballast water	0	0	0	0	0
45 Ballast water	0	0	0	0	0
46 Ballast water	0	0	0	0	0
47 Ballast water	0	0	0	0	0
48 Ballast water	0	0	0	0	0
49 Ballast water	0	0	0	0	0
50 Ballast water	0	0	0	0	0
51 Ballast water	0	0	0	0	0
52 Ballast water	0	0	0	0	0
53 Ballast water	0	0	0	0	0
54 Ballast water	0	0	0	0	0
55 Ballast water	0	0	0	0	0
56 Ballast water	0	0	0	0	0
57 Ballast water	0	0	0	0	0
58 Ballast water	0	0	0	0	0
59 Ballast water	0	0	0	0	0
60 Ballast water	0	0	0	0	0
61 Ballast water	0	0	0	0	0
62 Ballast water	0	0	0	0	0
63 Ballast water	0	0	0	0	0
64 Ballast water	0	0	0	0	0
65 Ballast water	0	0	0	0	0
66 Ballast water	0	0	0	0	0
67 Ballast water	0	0	0	0	0
68 Ballast water	0	0	0	0	0
69 Ballast water	0	0	0	0	0
70 Ballast water	0	0	0	0	0
71 Ballast water	0	0	0	0	0
72 Ballast water	0	0	0	0	0
73 Ballast water	0	0	0	0	0
74 Ballast water	0	0	0	0	0
75 Ballast water	0	0	0	0	0
76 Ballast water	0	0	0	0	0
77 Ballast water	0	0	0	0	0
78 Ballast water	0	0	0	0	0
79 Ballast water	0	0	0	0	0
80 Ballast water	0	0	0	0	0
81 Ballast water	0	0	0	0	0
82 Ballast water	0	0	0	0	0
83 Ballast water	0	0	0	0	0
84 Ballast water	0	0	0	0	0
85 Ballast water	0	0	0	0	0
86 Ballast water	0	0	0	0	0
87 Ballast water	0	0	0	0	0
88 Ballast water	0	0	0	0	0
89 Ballast water	0	0	0	0	0
90 Ballast water	0	0	0	0	0
91 Ballast water	0	0	0	0	0
92 Ballast water	0	0	0	0	0
93 Ballast water	0	0	0	0	0
94 Ballast water	0	0	0	0	0
95 Ballast water	0	0	0	0	0
96 Ballast water	0	0	0	0	0
97 Ballast water	0	0	0	0	0
98 Ballast water	0	0	0	0	0
99 Ballast water	0	0	0	0	0
100 Ballast water	0	0	0	0	0



Ön muayene

Balast Suyu Yönetimi Sistemi için gemi bilgilerinin alınması
Balast Suyu Yönetimi Sistemi ön muayenesi (karşılaştırma çizelgesi aracılığıyla Balast Suyu Yönetimi Sisteminin öne çıkarılması)
Gemiye ziyaret etmeden önceki dış muayene

Geminin ziyaret edilmesi

Balast Suyu Yönetimi Sistemi konumunun, modifiye edilmiş boru tesisatının ve Balast Suyu Yönetimi Sisteminin elektrik kaynağının teyit edilmesi

Balast Suyu Yönetimi Sisteminin belirlenmesi

Balast Suyu Yönetimi Sistemi ve modifikasyon çalışmalarının maliyet hesaplaması

Balast Suyu Yönetimi Sistemi modifikasyonu için Temel ve Detaylı çizimler hazırlanması

Modifikasyonun ve Balast Suyu Yönetimi Sistemi Şartnamesinin belirlenmesi
Balast Suyu Yönetimi Sistemi siparişi verilmesi
NK çizim onayının alınması
Balast Suyu Yönetimi Sistemi modifikasyonu için Temel ve Detaylı çizimler hazırlanması

Kurulum çalışmaları ve Nihai onay

Boruların modifiye edilmesi, Balast Suyu Yönetimi Sistemi Kurulumu
Boru, ekipman, kablo kurulumu
Muhtelif testler, Nihai onay

Uygun Balast Suyu Yönetimi Sistemi seçimi için ön muayene

1. Balast Suyu Yönetimi Sistemi modifikasyonu için gemi bilgilerinin alınması

Jeneratör Kapasitesi
Balast pompası kapasitesi
Balast kullanım yöntemi
Balast tank kapasitesi
Balast Suyu Yönetimi Sistemi kurulum alanları
Maliyet taslağı

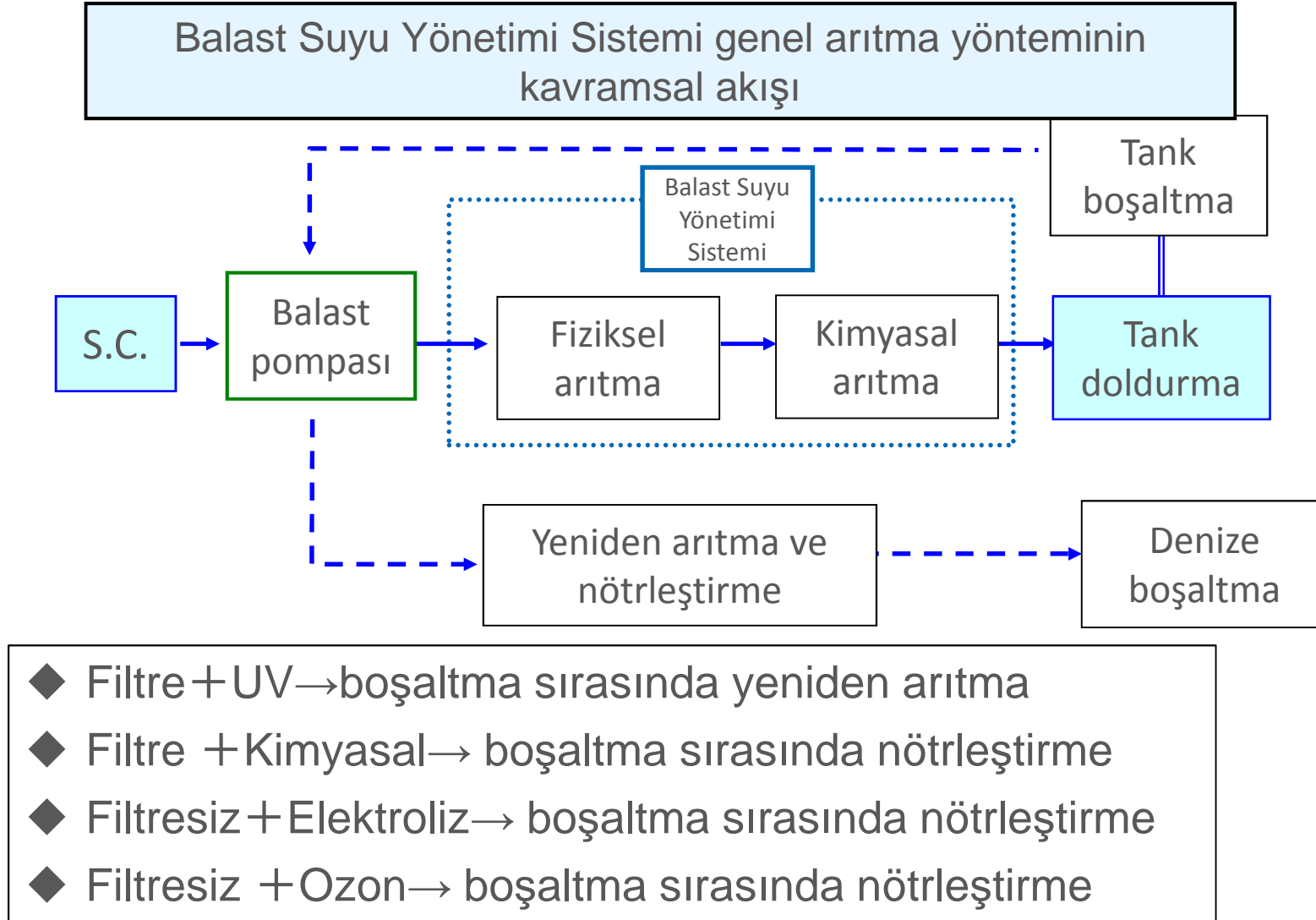
2. Balast Suyu Yönetimi Sistemi seçimi ön muayenesi

Elektrik tüketiminin etkisi
Balast Suyu Yönetimi Sistemi basınç kaybı

Kullanılabilirlik (Balast/Debalast)
Güvenlik (Gaz/Kimyasallar, vs.)

Modifikasyon uygunluğu
Kullanım maliyeti
Hizmet sonrası

Gemiye ziyaret etmeden önceki ön muayene
Balast Suyu Yönetimi Sistemi planı, Boru tesisatı şemaları
Elektrik enerjisi tüketimi, Balast pompası kapasitesi



Yukarıdaki 4 yöntem, ana arıtma yöntemleridir

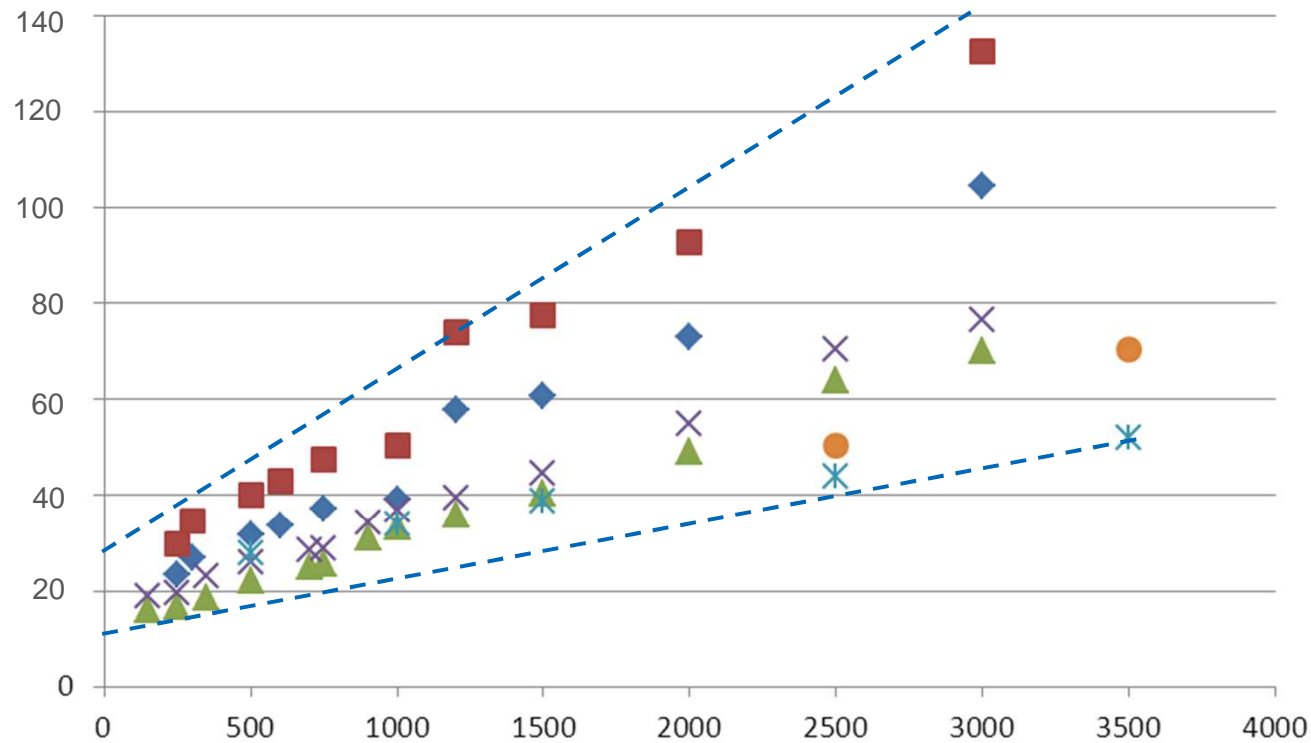
Arıtma işlemi	Özellikler
Filtre	<ul style="list-style-type: none">▪ Büyük ebatlı organizmalar giderilir▪ Filtre geri yıkama pompası gereklidir▪ Toz ya da katı maddeler azaltılabilir▪ Arıtılan Balast Suyuna göre kullanılan filtre ölçüsü büyür
Elektroliz	<ul style="list-style-type: none">▪ Her bir sistem bileşeni ayrı ayrı kurulabilir▪ Balast Suyu Yönetimi Sistemi elektrik enerji talebi, tuzluluk yoğunluğuna bağlıdır▪ Başlangıç hazırlık süresi kısadır▪ Elektrolizin ardından H₂ meydana gelir
UV	<ul style="list-style-type: none">▪ Balast Suyu Yönetimi Sistemi basit bir bileşene sahiptir▪ Debalastlama sırasında UV arıtma işlemi gereklidir▪ Kimyasallar kullanılmaz▪ UV lambası periyodik olarak değiştirilmelidir
Kimyasal	<ul style="list-style-type: none">▪ Çok sayıda bileşen yoktur▪ Periyodik olarak kimyasal tedariki sağlanmalıdır▪ Elektrik tüketimi düşüktür▪ Kimyasal yoğunluk sebebiyle, yerel yönetmelikler uygulanmasına maruz kalınabilir
Ozon	<ul style="list-style-type: none">▪ Basınç kaybı 0 m▪ Çok sayıda bileşen▪ Az sayıda mevcut boru tesisatı modifikasyonu▪ O₃ jeneratörünün ardından oluşan O₃ gazı

Arıtma işlemi	Özellikler
Filtre+UV	Genellikle Filtre ve UV kombinasyonu uygulanır. UV uygulanarak oksidasyon yapıldığında, mikroorganizmalar ve diğer organik maddeler yok olur. Filtrenin görevi, balast suyundaki büyük organizmalarla yüzer engelleri gidermek ve arıtma işlemi esnasında Balast Suyu Yönetimi Sistemi yükünü azaltmaktır. Temiz su arıtılabilir. Kimyasallar kullanılmaz.
Elektroliz	Balast suyu elektrolizle ayrıştırılır ve sodyum hipoklorit oluşur. Sodyum hipoklorit oluştuğunda, mikroorganizmalar ve diğer organik maddeler yok olur. Bazı üreticiler filtre yerine süzgeç kullanmıştır (örneğin, 3 mm delikli). Süzgeç, büyük ebatlı organizmaların giderilmesini değil, Balast Suyu Yönetimi Sistemi içerisine kabuk dolmasını önler. Süzgeç üzerinde geri yıkama yapılması gerekmez. Temiz su arıtılamaz. Nötrleştirici gerekmektedir.
Filtre+Kimyasal	Özel bir pompa aracılığıyla balast suyuna pompalanan sterilizasyon sıvısı (sodyum hipoklorit) ya da su çözümlü granül (dikloroizosiyanyük sodyum asit) sayesinde, mikroorganizmalar ve diğer organik maddeler yok olur. Filtrenin görevi, balast suyundaki büyük organizmalarla yüzer engelleri gidermek ve arıtma işlemi esnasında Balast Suyu Yönetimi Sistemi yükünü azaltmaktır. Temiz su arıtılabilir. Nötrleştirici gerekmektedir.
Ozon	Havadaki oksijenden meydana gelen ozon, balast suyuna pompalanır ve ozonun yüksek oksidasyon gücü sayesinde, organizmalar ve diğer organik maddeler yok olur. Genellikle filtre ya da süzgeç kullanılmaz. Temiz su arıtılabilir. Nötrleştirici gerekmektedir.

Arıtma yöntemi	Basınç kaybı	Güvenlik	Kullanılabilirlik	Plan	Boru tesisatı	Kurulum çalışmaları	Elektrik tüketimi / Kullanım maliyeti
Filtre + UV	Filtreye bağlı olarak	UV araçlarının kullanılması	UV araçları da dahil olmak üzere sistemin başlatılıp durdurulmasının teyit edilmesi	UV araçları planı muayenesi	UV araçları için	Kurulum rotası muayenesi	UV lambasının değiştirilmesi
Elektroliz	Ek süzgece bağlı olarak	Hidrojen artışı	Elektroli araçları da dahil olmak üzere sistemin başlatılıp durdurulmasının teyit edilmesi	Süzgeç ve elektrik sistemi planı muayenesi	Filtre gerekmediği için az sayıda pompa boru hattı	Kurulum rotası muayenesi	Yüksek elektrik tüketimi
Ozon	Çok düşük	Oksijen ve ozon kullanımı	Ozon üretici de dahil olmak üzere sistemin başlatılıp durdurulmasının teyit edilmesi	Ozon üretici planı muayenesi	Balast boru tesisatı için az sayıda boru hattı	Kurulum rotası muayenesi	Yüksek elektrik tüketimi
Filtre + Kimyasal	Filtreye bağlı	Kimyasal kullanımı	TRO unit de dahil olmak üzere sistemin başlatılıp durdurulmasının teyit edilmesi	Kimyasal tank planı muayenesi	Kimyasal boru sistemi için özel kaplama gereklidir	Kurulum rotası muayenesi	Düşük elektrik tüketimi Dikkate alınacak kimyasal miktarı

Balast Suyu Yönetimi Sisteminin maliyeti

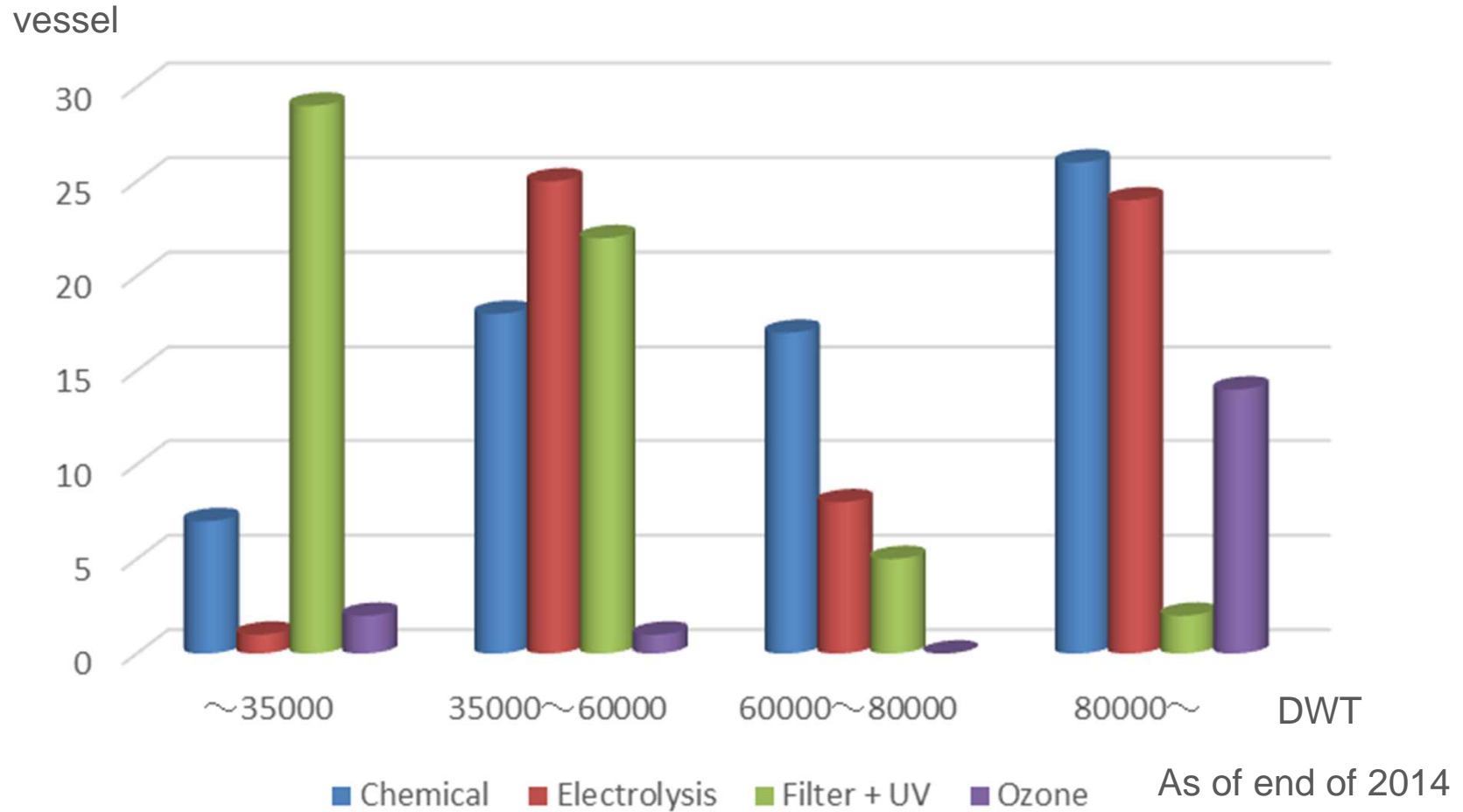
Milyon JPY



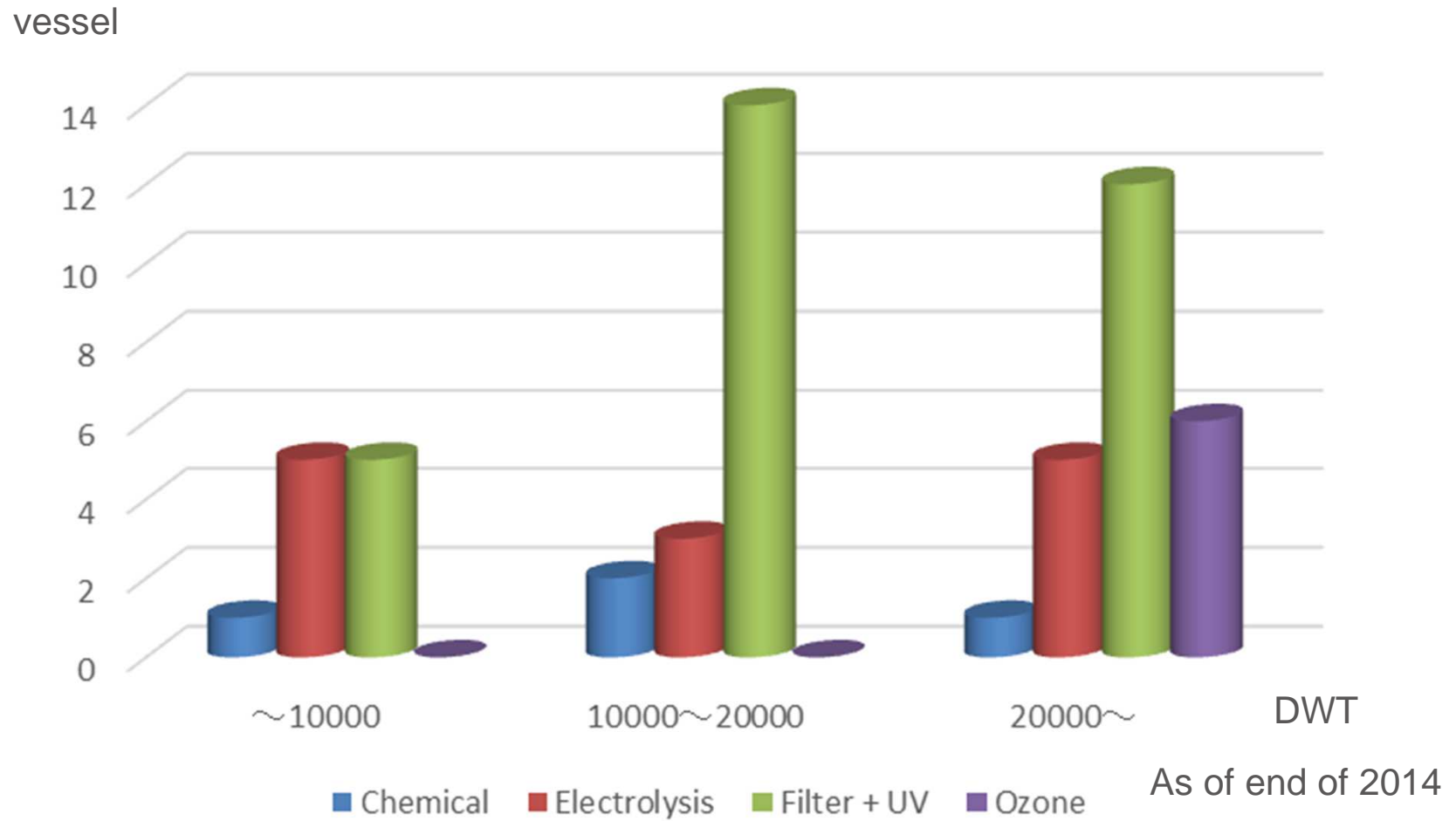
- ◆ A Patlamaya dayanıksız
- A Patlamaya dayanıklı
- ▲ B Patlamaya dayanıksız
- × B Patlamaya dayanıklı
- ✱ C Patlamaya dayanıksız
- C Patlamaya dayanıklı

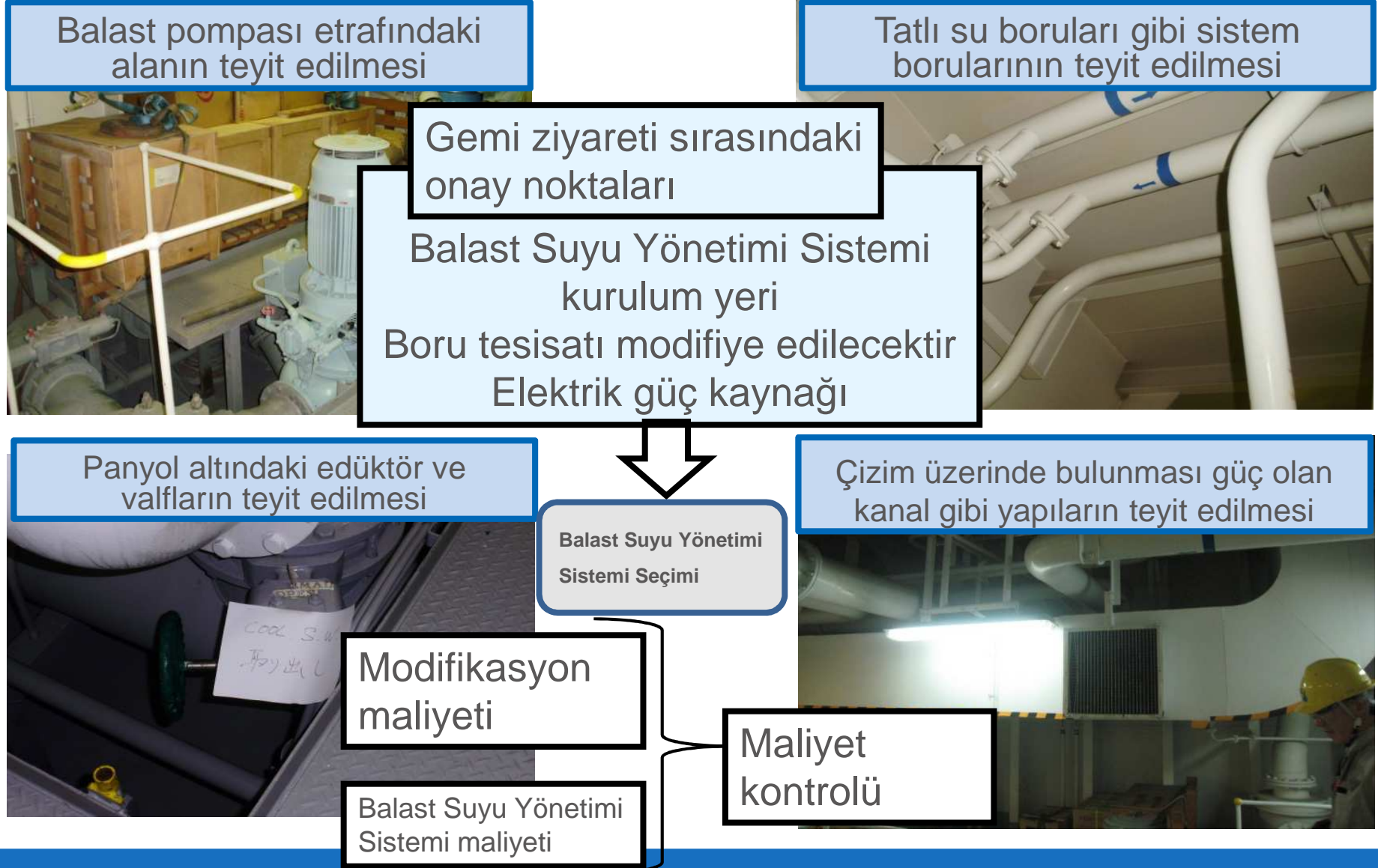
Kapasite
m³/sa

BWMS takılmış yeni inşa gemiler (Bulk carrier)



BWMS takılmış yeni inşa gemiler (Tanker)





Balast Suyu Yönetimi Sistemi modifikasyon şartnamesinin belirlenmesi

Modifiye edilmiş çizimler

(Klas onayı gerekmektedir)

- Balast Suyu Yönetimi Sistemi planı
- Boru tesisatı şeması
- Elektrik enerjisi tüketimi tablosu
- Ana güç kaynağı elektrik tesisatı şeması
- Kontrol ve araçlar için elektrik tesisatı şeması
- Diğerleri

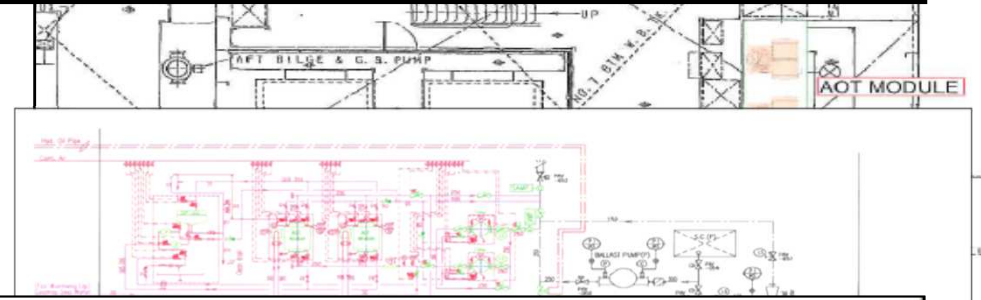


Table 2: Comparison table of electric load

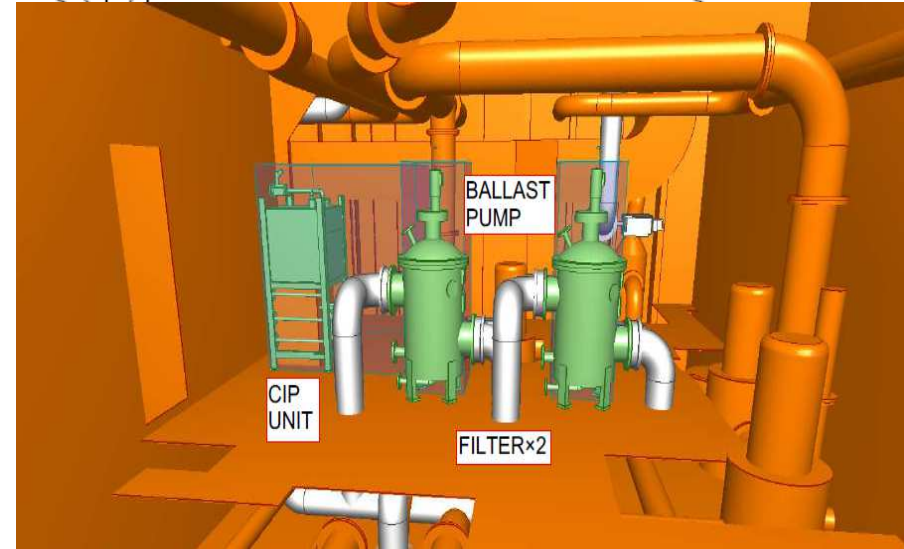
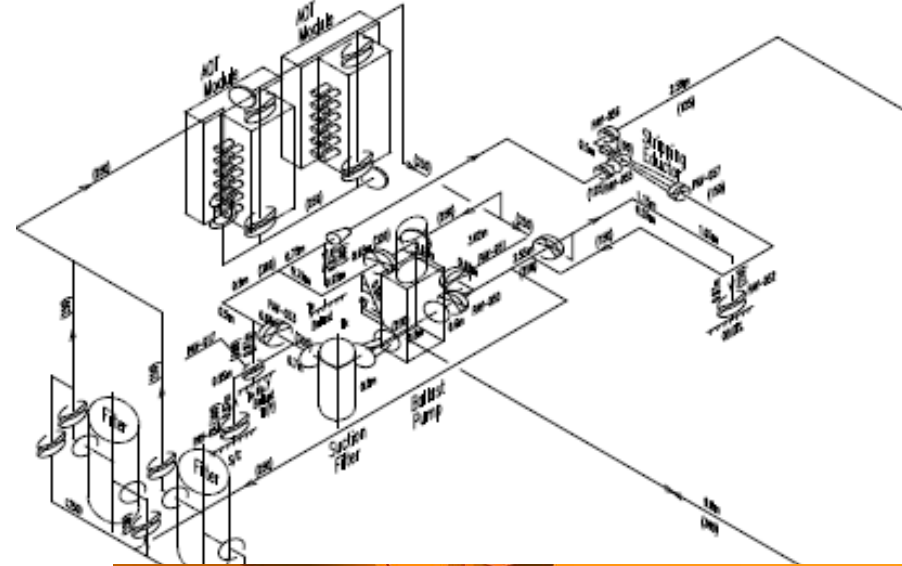
BWMS Type	Non BWMS	FILTER and Chemical	Electrostatic	Ozonation	Filter and UV/TO2
Product Name	-	JFE BallastAce	Electro-Clean System	Bluetheflow	PureBallast
Manufacturer	-	JFE Engineering Corporation	Techcross	NK Co., Ltd.	Alfa-Laval
Cargo Handling					
Demand					
Total(kW)	944.6	954.6	1079.1	1082.4	1304.0
1 Deck Crane x 4sets (kW)	140.5 x 4 = 562.0	∞	∞	∞	∞
2 Ballast pump x 2sets (kW)	49.3 x 2 = 98.6	∞	∞	∞	∞
2 Fire & G.S. pump x 2sets(kW)	55.4 x 2 = 110.8	∞	∞	∞	∞
4 BWMS (kW)	0	10 (1000m ³ /h=520m ³ /h)	134.5 (1000m ³ /h=92kW + 450m ³ /h=42.5kW)	137.8 (1550m ³ /h = 144)	240 (250m ³ /h = 4sets)
5 Others (kW)	217.2	∞	∞	∞	∞
Output					
Total (kW)	1290	1290	1290	1290	1290
1 D/G x 3sets (kW)	430 x 3= 1290	∞	∞	∞	∞
Load					
Demand/Output	73.2%	74.0%	83.7%	83.9%	101.1%
Remarks	not consider the change of Demand for the Ballast pumps by head loss of ballast system.				
			Based on 1P5M(Practical Safety Limit), the lowest salinity available for this BWMS		
		∞ same as left cell.			

Balast Suyu Yönetimi Sistemi siparişi

Modifiye edilmiş Balast Suyu Yönetimi Sistemi planları için NK onayının alınması

Detaylı çizimler

- Makine planı detayları
- Boru tesisatı rotası şemaları
- Boru tesisatı çizimleri
- Elektrik tesisatı planı
- Elektrik tesisatı bağlantısı şeması
- Giriş rotasının değerlendirilmesi
- Ekipman bağlantısı çizimleri

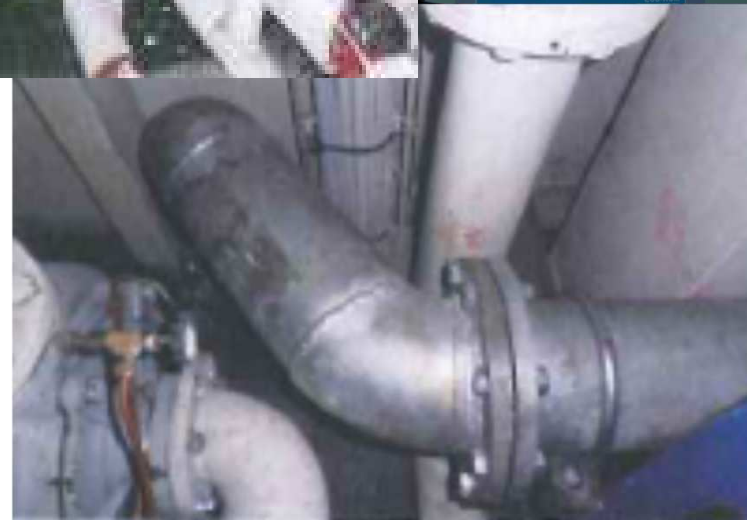


- Boru satışı
- Boru ve kablo çalışmaları
- Balast Suyu Yönetimi Sistemi kurulumu
- Boru desteği kurulumu
- Elektrik desteği kurulumu



- NK denetimi
- Muhtelif testler
- Kullanım testleri
- Güvenlik cihazlarının teyit edilmesi
- Kurulumun teyit edilmesi
- Belgelerin teyit edilmesi

Kurulumun tamamlanması



THANK YOU

İlginiz için teşekkürler

