



# NDOTJA E UJËRAVE DETAR QË VJEN NGA ANIJET





Mjedisi detar është hapësira detare së bashku me faunën dhe florën, pasuritë e ujit, të sipërfaqes së fundit të detit dhe të nëntokës së tij, duke përfshirë edhe vijën bregdetare, plazhet, portet, radat dhe territoret tokësore të tyre, lagunat, grykëderdhjet e lumenjve, liqenet e vijës së ujit, që komunikojnë me detin. Ai është pronë shtetërore e patjetërsueshme dhe administrimi i tij bëhet nga organe shtetërore të caktuara me ligj. Askush tjetër veç tyre nuk ka të drejtë të autorizojë përdorimin ose shfrytëzimin e mjedisit detar. Mjedisi detar përdoret dhe shfrytëzohet për veprimtari ekonomike, tregtare, shkencore, shoqërore, sportive, turistike e ushtarake. Ky mjedis mund të shfrytëzohet nga organet shtetërore, nga personat juridikë e fizikë, vendas ose të huaj, vetëm në kushtet e parashikuara me ligj.



Shqipëria është anëtare e Konventës së Kombeve të Bashkuara mbi të Drejtën e Detit 1982, dhe kështu që ka detyrimin të mbrojtë dhe të ruajë mjedisin detar ndaj ndotjes. Vet ndotja në vetvete nënkupton futjen nga njeriu, drejtpërdrejt ose tërthorazi, e lëndëve ose e energjisë në mjedisin detar, të cilat dëmtojnë burimet e detit dhe të bregdetit, ulin cilësinë e ujit të detit, rrezikojnë shëndetin e njeriut, pengojnë veprimtaritë detare dhe peshkimin. Listohen një sër veprimtarish që janë të ndaluara në mjedisin detar, ndër të cilat përmendim:

- a) hedhja e lëndëve dhe e mbetjeve të rrezikshme helmuese e plasëse;
- b) hedhja e substancave dhe e lëndëve të rrezikshme;
- c) derdhja e hidrokarbureve dhe e ujërave të ndotura;
- ç) hedhja e lëndëve dhe e materialeve të ngurta, të çfarëdo natyre dhe lloji, me përjashtim të mjeteve e pajisjeve të peshkimit dhe të lëndëve e mjeteve të nevojshme për ndërtimin e porteve, pontileve e konstruksioneve të tjera, sipas projekteve të miratuara nga Ministria e Mjedisit dhe në kushtet e përcaktuara prej saj;



- d) hedhja e mbeturinave dhe e çdo lloj lënde nga anijet, platformat, instalimet dhe nga bregdeti;
- dh) transportimi i lëndëve dhe i mbetjeve të rrezikshme;
- e) fundosja e anijeve, e ngarkesave dhe e mallrave të çdo lloji e tipi;
- ë) fundosja dhe braktisja e çdo instalimi që ka shërbyer për veprimtari të ndryshme;
- f) ndërtimi dhe vënia në funksionim e pajisjeve që lëshojnë rrezatim jonizues;
- g) djegia e lëndëve dhe e materialeve të çdo lloji;
- gj) hyrja në porte me ballaste të papastra e mjeteve detare të çfarëdo lloji, tipi e tonazhi;



## **Substancat dhe lëndët që nuk lejohen të hidhen në det**

Përvec veprimtarive të cilat janë të ndaluara për shkak të ndikimi që ato lënë në mjedisin detar janë edhe një sërë substancash të cilat janë të ndaluara, pasi përdorimi i tyre apo depozitimi në det do të shkaktonte dëme të mëdha mjediorë për ujërat detar. Ndër këto substance përmendim:

1. Përzierje të komponimeve organo-halogjenike, si dhe përzierje që mund të formojnë substanca të tilla në mjedisin detar, duke përjashtuar ato që nuk janë toksike ose që shndërrohen menjëherë në det në substanca biologjikisht të padëmshme, me kusht që këto të mos prishin shijen e organizmave të detit që përdoren për ushqim.
2. Mërkur dhe përzierje të mërkurit.
3. Kadmium dhe përzierje të kadmiumit.



4. Materiale plastike të qëndrueshme, të cilat pengojnë materialisht peshkimin ose lundrimin, dëmtojnë plazhet ose pengojnë përdorime të tjera të ligjshme të detit.
5. Naftë bruto dhe hidrokarbure që mund të dalin nga nafta, si dhe çdo përzierje tjetër që përmban një nga këto, e cila ngarkohet për t'u asgjesuar në det.
6. Mbeturina radioaktive të shkallës së lartë, të mesme e të ulët.
7. Përzierje acide dhe alkaline me përbërje dhe sasi të tillë që mund të dëmtojë seriozisht cilësinë e ujit të detit.
8. Materiale të çdo gjëndjeje agregate, të prodhuara për luftën biologjike ose kimike, përveç atyre që nuk prishin shijen e organizmave të detit dhe nuk rrezikojnë jetën e njeriut.



Nëse në një mjedis punohet dhe ushtrohet aktivitet në mënyrë të vazhdueshme natyrshëm lind nevoja e pastrimit të tij. E njejta gjë vlen edhe për portet, të cilët kryejnë veprimtari të ndryshme pastrimi në mjediset e tyre ku përmendim:

1. Grumbullimi, seleksionimi, manipulimi i mbeturinave të ngurta
2. Grumbullimi, seperimi i mbeturinave të lëngëta
3. Riparime në anije dhe tragete
4. Lavanderi industriale
5. Furnizim me ujë i anijeve dhe trageteve



## **Përshkrimi i procesit teknologjik i veprimtarive pastruese të portit**

Për tu kryer sa më mirë veprimtaritë e mësipërme sot janë të disponueshme disa makina teknologjike që shërbejnë për grumbullimin e mbeturinave të ngurta, 4 anije si dhe depozita jashtë portit për 2000 tonë në Porto Romano, ku sot depozitohen mbeturina të lëngëta ku bëhet sepërimi me impiantin depurator për pastrimin e ujrave të sentinave sipas normave të BE.

Është e rëndësishme të theksojmë se veprimtari të tilla si grumbullimi vajrave të djegura si dhe grumbullimi i ujërave të zeza është bërë për herë të parë në Shqipëri , duke mos lejuar anijet ta derdhnin atë në det të hapur.

Investimet e bëra rregulluan mangesitë e verejtura para vitit 1991 , duke e bërë shërbimin në nivel të porteve të Mesdheut. Mos pastrimi ditor i anijeve mund të sjellë kontaminimin e të gjithë gjirit.





Impaktet negative të ndotjes së detit nga anijet në rast të fatkeqësive detare ( mbytje anijesh të cilat kanë mbeturina të lëngëta dhe të ngurta ) mund të sjellin shumë probleme të cilat duhet të kenë kohën e duhur për tu kaluar. Ato do të ndikonin negativisht në :

1. Prishjen e ekulibrave ekologjik detar
2. Prishjen e zonave të peshkimit
3. Prishjen e zonës turistike
4. Prishjen e florës dhe faunës së nën detit

“Pastrimi detar” kryen pastrimin e akuatoriumit portual, nëpërmjet një anije të posacme teknologjike të pajisur me një kosh portativ.

Të gjitha këto procese kryhen me një staf dhe punonjës të trajnuar ku për të gjitha këto shërbime kanë veshjet përkatëse .

Kjo plotëson kushtet teknike të punës në këtë sektor.

## Proçeset e pastrimit dhe trajtimit të mbetjeve përfshinë :

- 1.Mbledhjen e mbetjeve të hidrokarbureve në sipërfaqen e akvariumit të portit
- 2.Marrjen e ujërave të zeza nga depozitat e anijeve nëpërmjet boteve të posaçme
- 3.Marrjen e të gjitha mbeturinave të ngurta
- 4.Larjen e të gjitha shtrojeve të fjetjes dhe ngrënies
- 5.Pastrimi i ambienteve të trageteve dhe anijeve
- 6.Furnizimi me ujë të trageteve dhe anijeve
- 7.Procesi i trajtimit të mbetjeve
- 8.Trajtimin e ujërave të zeza dhe hidrokarbureve



**Fig.1. Mjetet që përdoren për transportin e mbetjeve**

## Përshkrimi i impjantit dhe proceset që ai kryen:

1. **Trajtimi parësor** i ujërave të sentinave, është një proces mekanik për mbeturinat e mëdha si gurë apo mbeturina të ngurta që mund të ndodhen në këto ujëra.

2. **Trajtimi dytësor** i ujërave të sentinave ,uji ndahet nga vaji dhe kalon në depon e impjantit të ujit, dhe aty bëhet përpunimi kimiko- baktreologjik.



**Fig.2. Impjantit depurator i pastrimit të mbetjeve**

### 3. Trajtimi i Hidrokarbureve:

- a. Vaji pasi ndahet nga uji ,pas dekantimit kalon në një depo, ku bëhet ngrohja, dhe që arrin temperaturën deri në 40 gradë.
- b. Kalon në dy reaktor, duke e ngritur temperaturën deri në 145 gradë celsius, dhe në këtë temperaturë, uji nuk egziston më.
- c. Në këtë temperaturë i hidhet pluhuri filtrues dhe më pas kalon në dy filtra.
- d. Nëpërmjet presionit të ajrit, del vaji i pastër deri në 80%.



Gjithashtu janë ndërtuar kanalizime të vecanta të trajtimit të ujërave të sentinave dhe hidrokarbureve. Disponohen 5 depozita. Të cilat ndahen në:

5 depozita 100 ton

2 depozita 300 ton

Këto depozita janë në një nivel të sigurisë së lartë, në rast avarie, e gjithë sasia në përmjet kanalizimeve grumbullohet në një depo nëntokësore.



## Mirëmbajtja e Akuariumit

Në vitin 2009 ka filluar pastrimi i akuariumit. Pastrimi përfshinë:

- Pastrimi i akuariumit nga mbetjet e ngurta.
- Pastrimi i akuariumit nga mbetjet vajore.
- Transferimi dhe riciklimi konform legjislacionit.
- Përballimi i situatave emergjente me incident detar me derdhje vajore në akuarium.

Është një anije e posacme për pastrimin portual, anija arrin të pastrojë të gjithë akuariumin brënda tetë orësh. Më pas mbeturinat i merr dhe i hedh në kuverten e saj. Në fund mbeturinat merren me kompatitor dhe depozitohen në sheshin e mbeturinave të qytetit.



**Fig.3. Përpunimin e mbetjeve të hidrokarbureve.**

E gjithë veprimtaria e pastrimit ka për qëllim :

1. Të realizojë kërkesat e menaxhimit ambjental në port për të realizuar një ekuilibër ekologjik nga impaktet mjedisore, gjeneruar gjatë aplikimit të projekteve për zhvillimin e Portit të Durrësit si dhe gjatë veprimtarisë operacionale në port.

2. Pastrimi i ambjenteve të jashtme në administrim të Autoritetit Portual. Nëpërmjet kësaj veprimtarie realizohet : Garantimi i cilësisë së kërkuar të punës së pastrimit të ambjenteve të jashtme (territorit) në administrim të Autoritetit Portual Durrës, nga një operator kompetent. Menaxhimi bëhet me efektivitet, besueshmëri dhe me fleksibilitetin e mundshëm të kryerjes së pastrimit të ambjenteve të jashtme sipas nevojave të këtij institucioni.



3. Pastrimi i ambjenteve të brendëshme të zyrave të Autoritetit Portual .Garantimi i cilësisë së kërkuar të punës së pastrimit të ambjenteve të brendshme të zyrave nga një operator kompetent . Rritet cilësia e kryerjes së shërbimit. Pastrim i ambjenteve të brendshme bëhet duke përzgjedhur firmën kontraktore bazuar në praktikat dhe teknologjitë më të mira (best practice and technology).

4.Pastrimi i Terminalit të Pasagjerëve të Autoritetit Portual . Nëpërmjet pastrimit arrihet garantimi i cilësisë së kërkuar të punës së pastrimit të ambjenteve të Terminalit të Pasagjerëve nga një operator aktiv dhe novator që është në gjendje t'i përgjigjet nevojave të shërbimit të pastrimit. Gjithashtu aplikohen teknologji dhe teknika bashkëkohore për pastërtinë dhe higjenën , në përputhje me standartet e Porteve Europiane .





## 5. Laboratori i analizave

Krijohet një strukturë monitoruese për indikatorët e mjedisit në territorin e Autoritetit Portual Durrës.

Është trajnuar personeli që do të kryejë mostrimin, analizimin dhe interpretimin e parametrave mjedisore.

Janë krijuar kushtet për të patur një laborator të akredituar dhe krijohet një database me parametrat mjedisore.

Për të ruajtur cilësinë e ujit, ajrit dhe për të matur nivelin e zhurmave, do të kryhet vetmonitorim mjedisor në mënyrë periodike, kërkesë kjo nga Banka Europiane për Rindërtim dhe Zhvillim për përmbushjen e standarteve të BE-së.



### **Përfitimet mjedisore :**

1. Subjekti që bën pastrimin detar nuk ka shkarkime direkte në mjedis të substancave të lëngëta, të rrezikshme mbasi ato trajtohen dhe shkarkohen pa ngarkesa të rrezikshme për mjedisin.
2. Nuk ka clirim të hidrokarbureve aromatike, mbasi sasia e tyre në tretësirat që futen në përpunim nuk i kalon 25% .
3. Niveli i zhurmave në impiant është në parametra normal dhe në nivele të pranueshme sepse pajisjet dhe makineritë miërmbahen në kushte të mira teknike duke mos kryer ndotje akustike.



## **Ndotjet që shaktojnë anijet në mjedis**

Në kontekstin e përgjithshëm të zhvillimit, roli i anijeve, është shumë i rëndësishëm dhe pozitiv. Natyrisht askush nuk ka të drejtë të mohojë kontributin gjigand të këtyre mjeteve në tregtinë globale. Por natyrisht, nuk bëjmë gabim të shohim edhe ndikimin, sado minimal, që anijet kanë në mjedisin global. Edhe pse ndotja e ajrit nga anijet nuk shkakton një efekt të drejtperdrejtë, pra efektet negative që mund të shkaktohen nga incidente, nuk ndikojnë tek njerëzit, janë dëmet natyrore që janë shqetësuese. Anijet mund të bëhen shkak i ndotjes së ajrit, nga clirimi i gazrave, si oksidet e squfurit(SO<sub>x</sub>), oksidet e azotit (NO<sub>x</sub>) apo dioksidi i karbonit (CO<sub>2</sub>). IMO, që është Organizata Ndërkombëtare Detare, si agjensi e specializuar e Kombeve të Bashkuara me përgjegjësi për sigurimin e transportit detar, trajton rastet e ndotjes nga anijet. Duke marrë përgjegjësinë e ndotjes së shkaktuar në disa raste, IMO u detyrua të merrte një gamë të gjerë të masave për parandalimin dhe kontrollin e ndotjes së shkaktuar nga anijet. Po kështu, ka hartuar strategji për të zbutur efektet e çdo dëmi që mund të ndodhë si rezultat i operacioneve detare dhe aksidenteve.

Masat e paraqitura nga IMO, kanë ndihmuar dhe siguruar që shumica e cisternave të naftës, të jenë ndërtuar në mënyrë të sigurtë dhe të operuar. Po kështu të jenë ndërtuar në një mënyrë të tillë që të reduktojnë sasinë e naftës së derdhur në rast të një aksidenti, nga pastrimi rutinë i tankeve. Rreth 2400 milion ton naftë dhe produkte të naftës së papërpunuar, transportohen në mënyrë të sigurtë në mbarë botën, nëpërmjet detit.

Anijet derdhin sasi të mëdha të ndotësve në ajër, kryesisht në formën e squfurit dhe oksideve të azotit. Por me avancimin e teknologjive, bëhet e mundur reduktimi në mënyrë të konsiderueshme të këtyre ndotësve.

### **Aparatura që ndihmon në reduktimin e ndotjes në mjedis**



Nëpërmjet teknologjisë së Ujit Detar (RWO) bëhet i mundur furnizimi i ujit dhe trajtimi i ujërave të zeza, për anijet në bord dhe për instalime detare të hapura.

Teknologjia e Ujit Detar (RWO) bën pastrimin e ujit nga vaji, duke na lejuar dhe siguruar një standard të lartë të performancës. Më shumë se 11.000 anije janë pajisur me këtë sistem.

Teknologjia e Ujit Detar (RWO) bën pastrimin e ujit nga Clean Ballast, e cila bën të mundur largimin e organizmave: sedimenteve e trupave të ngurtë që qëndrojnë pezull. Faza e parë është procesi i sistemit Disk Filtër për ndarjen mekanike. Faza e dytë, është dezinfektimi, që realizon reduktimin e organizmave të gjalla, para se të arrijë në tanke.

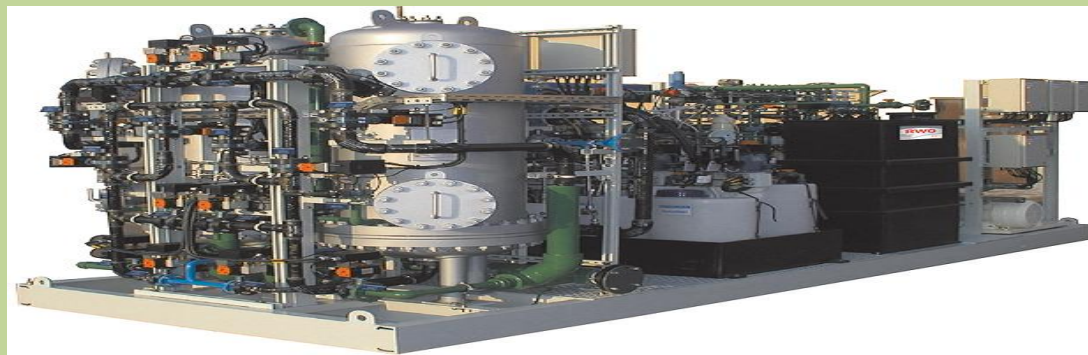
**CleanBallast** është një teknologji për një trajtim të thjeshtë të ujit cakëll, e cila bën largimin e organizmave, sedimenteve dhe trupave të ngurtë të mbetura pezull.



**Teknologjia DiskFiltër** bën një filtrim të thellë, për trajtimin e ujërave me ngarkesë të madhe. Filtrimi kryhet nga një numër disqesh individuale, të pajisura me filtër, të cilat janë të valëzuara në pjesën e sipërme



**Sistemi EctoSys** është procesi që bën dezinfektimin, në mënyrë që të evitohet shumimin e mikroorganizmave të mbetura gjatë procesit të pastrimit të ujit. Në këtë mënyrë pastrimi i ujit është i sigurtë edhe nëse uji vjen nga lumi, deti, etj.





## **Avantazhet e EctoSys të dezinfektimit me elektrolizë:**

- 1.** Teknologjia e dezinfektimit të EctoSys, është një sistem jashtëzakonisht efikas dhe i fuqishëm duke punuar si në ujin e detit edhe në ujin e lumit.
- 2.** Ai siguron një dezinfektim të besueshëm dhe të qëndrueshëm të ujit çakëll në një mënyrë ekonomike dhe ekologjike.
- 3.** Duke aplikuar energji elektrike për elektroda të posaçme në qelizë, prodhohen disinfektantet që kalojnë direkt në tubacione.
- 4.** Si pasojë e përbërësve kimikë dhe elektrokimikë, të prodhuar nga përdorimi i elektrodave, bëjnë të mundur prodhimin e hidroksidit reaktiv (OH), që eleminon bakteret dhe mikroorganizmat.
- 5.** Gjithashtu ajo bën të mundur mënjanimin e sasisë së kripës në ujë, edhe kur bëhet fjalë për ujërat detare.

**SKIT/S-DEB OIL**, ose ndarja e naftës nga uji, është një proces që bën të mundur prishjen e naftës dhe hidrokarbureve polisher. Edhe kjo formë, është në përputhje me rezoluten e IMO Organizata Ndërkombëtare Detare.



Aparati është i pajisur nga një cikël që vepron në mënyrë automatike. Monitor Content TD-107, me ndricim fluoreshent, është rezistent ndaj ujit të turbullt. Gjatë ndarjes së ujit nga vajërat, anijet mund të pompojnë mbeturinat vajore dhe të mbajnë tanket në nivele të pranueshme. Aparatura TD-107 është e pajisur edhe me aparate që njoftojnë kur pastrimi është i nevojshëm. Gjithashtu është i pajisur me alarm 4-20 Ma.



## Funksionimi i TD-107 Oil Content Monitor

Bëhet injeksion tek qeliza mostër, (është e dukshme në fig 2) për të përfutur pastrimin ose kalibrimimin. Ndricimi fluoreshent është i mbrojtur ndaj grimcave, ujit apo vajrave. Mirëmbajtja është e thjeshtë, e në të përfshihet dhe një 'hot-swap' program opsional i kalibrimit.

### **Avantazhet SKIT/S-DEB OIL që bën pastrimin e ujit nga vaji:**

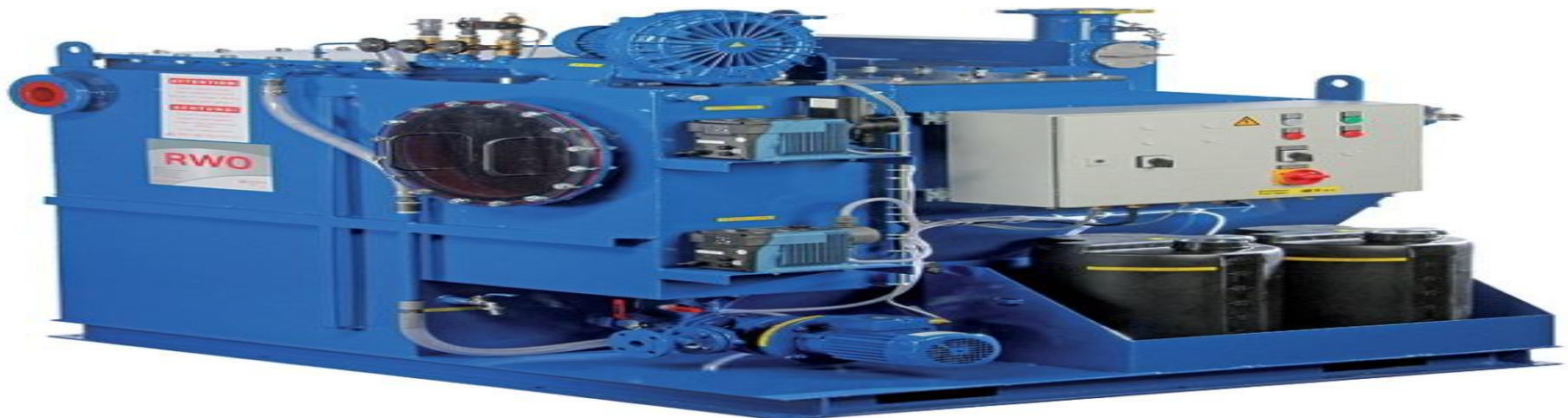
1. Aparatura është lehtësisht e montueshme dhe lehtësisht e përdorshme.
2. Nuk është e domosdoshme pajisja e aparaturës me autorizim nga Teknologjia e Ujit Detar (RWO).
3. Nuk janë të domosdoshme trajnime nga stafi.
4. Shërbim dhe mbështetje ndërkombëtare
5. Aparatura i përputhet standartit, përse i përket përmbajtjes së vajit në ujë. Ky i fundit nuk i kalon vlerën 1ppm, sipas kushteve të IOM (Organizata Ndërkombëtare Detare).
6. Aparatura përmbush të gjitha rregullat e vendosuar nga IMO (5ppm-Criterion, DNV-Green Ship, zhurmat që shkaktohen nga anija, GL pasaportë mjedisi, Blue Angel).





## **Sistemet e trajtimit të ujërave të zeza**

Procesi bëhet plotësisht në mënyrë biologjike, me seri WWT-LC dhe membrana trajtim seri SMT. Të dy WWT-LC dhe SMT, ofrojnë një numër të madh avantazhesh. Ndër to mund të përmendim, cilësinë e përmirësuar të ujit, që përftohet nga përpunimi i saj.





**RWO WWT-LC.** Është një sistem trajtimi për ujërat e zeza, që realizohet në sajë të 3 proceseve. Teknologjia, është e bazuar në biofilm reaktor (MBBR), cka bën që procesi të krijojë siguri të plotë. Egziston dhe ajo që njihet si Moving-Bed, në të cilën lëndë organike është shndërruar në dioksid karboni dhe ujë, nga aktiviteti mikrobik. Oksigjeni i nevojshëm për këtë proces, kalon në një ventilator të integruar që ka qëllim të dyfishtë: të bëjë stabilizimin e biomasës dhe parandalimin e gazeve të rrezikshme, të tilla si metani dhe hidrogjeni sulfid.

Rrjedha e ujërave të zeza nga Bioreactor shkon në dhomëzën Clarifier, ku trupat e ngurtë, mbeten të ndara nga sedimentimi. Ujërat e zeza trajtohen pastaj derdhen në dhomëzën e dezinfektimit, ku shtohet një përzierje kimike, dezinfektante, me bazë klori. Uji i pastër higjenikisht, pra i sigurtë, mund të pompohet jashtë bordit duke përdorur pompën e shkarkimit (e kontrolluar nga sensorë të nivelit në tankun e dezinfektimit). Një agjent special neutralizues i quajtur LC-35 është vendosur para pompës së shkarkimit, për të siguruar, nëse ajo i plotëson kushtet për përmbajtjen e klorit në vlerat e miratuara dhe certifikuara sipas IMO-s.

**Sistemi i sterilizimit me ultraviolet.** Është një proces që tregon siguri të plotë në sterilizimin e ujit të pijshëm në anije, në bord apo det të hapur. Procesi realizohet me anë të një dhome që është e pajisur me llamba UV (ultra violet). Në të kerkohet prania e kimikateve dhe nuk ka efekte në shije apo erë.

**Teknologjia e Ujit Detar (RWO)** ofron dhe demineralizimin, pra largimin e kalciumit dhe magnezit, në zonat e ujit të ftohtë. Sistemet janë të dizenuara plotësisht në mënyrë automatike dhe ka një numër monitorësh që vëzhgojnë matjen, ngurtësinë etj.



**Një teknologji e re, traget, me zero emision, është duke u përfunduar në Francë.**

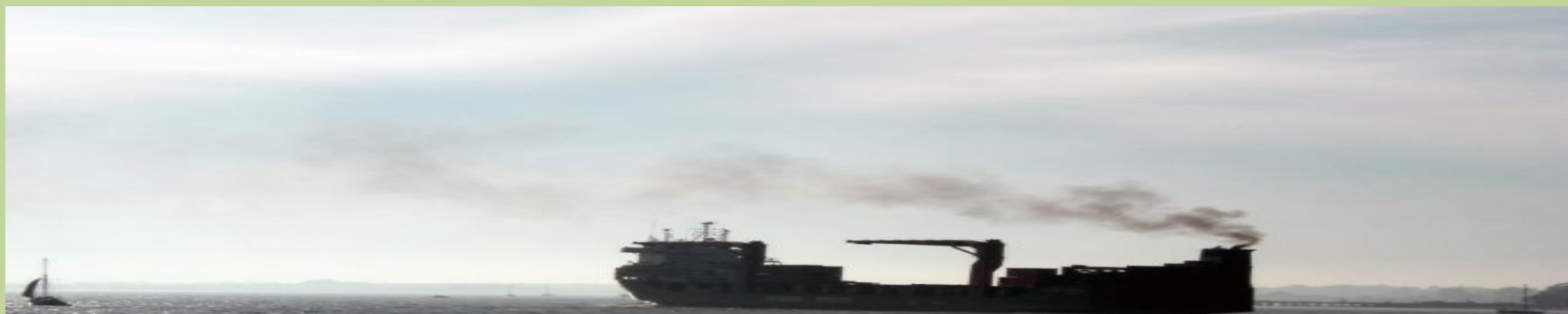
Kompania STX Francë ka dizenuar tragetin, në sajë të një sistemi të ri elektrik. Kjo anije është plotësisht elektrike, shumë e fuqishme, e mendohet të përdoret për të ruajtur energjinë elektrike në vend të sistemeve normale të baterive, me një kursim të konsiderueshme në peshë dhe kosto. Ky traget i ri është projektuar për të vepruar në një rrugë të shkurtër, vetëm disa kilometra përtej lumit në Lorient. Trageti është ndërtuar me rezistencë të ulët, catamaran hull 22.10 m, e me shpejtësi prej 10 knots (nyje). Fuqia e motorrit është 50 hp. Në traget janë të instaluara edhe panelet diellore.



**Cilat janë standartet në vende të ndryshme, që realizojnë reduktimin e emetimit të Nox nga anijet?**

IMO MARPOL ka forcuar edhe standartet në lidhje me emetimet e NO<sub>x</sub>. Janë reduktuar rreth 16 – 22% të Nox, nga viti 2000 deri në 2011, dhe parashikohet të reduktohet akoma edhe 80%, në vitin 2016.

Kufijtë e emetimeve të NO<sub>x</sub> janë të zbatueshme vetëm për anijet e reja.



Avancimi i teknologjive në industri do të ndihmojë ndjeshëm uljen e ndotjes së ajrit nga anijet ndërkombëtare. Industria ka në dispozicion të saj, një gamë të gjerë të teknikave për të ulur ndotjen. Shumica e këtyre teknikave, janë lehtësisht të zbatueshme. Këtu përfshihet:

Përdorimi i lëndëve djegëse, që ulin prezencën e squfurit. Kjo është mënyra më e lehtë e reduktimit të ndotësve nga anijet. Karburantet e transportit detar aktualisht kanë gati 3,000 herë përmbajtje squfuri të lëndëve djegëse, të përdorura në transportin rrugor në Europë. Anijet që janë të pajisura me motorrët smoother, clirojnë më pak emetime të squfurit. Kostoja e mirëmbajtjes për to, është më e ulët.

Metoda Scrubbers. Është një alternativë që bën të mundur uljen e lëndëve djegëse të squfurit SO<sub>2</sub> me 99%, cka shkakton reduktimin e konsiderueshëm të grimcave të tjera ndotëse.



Metoda e modifikimit të motorrit të brendshëm, si p.sh injektimi i ujit dhe i gazit recirculatit. Kjo teknikë përdoret për të parandaluar prodhimin e NOx gjatë djegies, si dhe mund të ulë emetimet e NOx nga 30-deri 50%.

Lagështia e motorrit me ajër: duke shtuar avujt e ujit në ajër djegës, emetimet e NOx mund të zvogëlohen 70 deri në 85%.

Reduktimi selektiv katalitik( SCR): është një sistem që trajton gazrat pas prodhimit të tyre dhe pasi ato të jenë emetuar në mjedis. Sistemi SCR mund të arrijë të reduktojë deri në 95% të NOx. Janë përdorur rreth 500 anije në të gjithë botën, të cilat punojnë me lëndë djegëse të ulet të sqfurit.

Motorrët që punojnë me anë të gazit: Motorrët e anijes punojnë me gaz natyror (LNG Liquified), i cili nuk përmban sqfur. Për këtë arsye prania e SO2 është shumë e ulët. Motorrët me gaz reduktojnë edhe emetimet e tjera.

Energjitë elektrike Shore-side: mund të përdoren ndërkohë që anijet janë në port. Me këtë mënyrë, kemi zvogëlim të SO2, NO2 dhe ndotësve të tjerë, deri në 90%.

Burimet alternative të energjisë: Eksperimentet me erën dhe energjinë diellore, biokarburantet dhe qelizat e karburantit, janë të vazhdueshme dhe mund të kthehen në të dobishme, në të ardhmen e afërt.



## Konkluzione dhe rekomandime:

- Të ndalohet derdhja e ujërave të motorëve në brigjet detare;
- Është e nevojshme që të investohet gjithmonë e më shumë në formimin profesional të ekuipazhit dhe të kapitenëve, sidomos në ato raste kur anijet në të cilat ata punojnë transportojnë ngarkesa të rrezikshme;
- Të aplikohen sanksionet monetare;
- Të sensibilizohen të gjithë operatorët e transportit detar në lidhje me përgjegjësitë që ata kanë në rast të ndotjes së hapësirës detare;
- Matje të vazhdueshme të sakta të përqendrimeve të naftës në ujë nëpërmjet aparaturave të besueshme në kohë reale.
- Krijimi i një mekanizmi, që ndihmon partneritet afatgjatë të industrisë, qeverisë, dhe bashkësive vendore me mbikëqyrjen e problemeve mjedisore në funksionimin e terminaleve të naftës së papërpunuar;



- Përfshirjen e qytetarëve lokal në procesin e përgatitjes, miratimit, dhe rishikimin e planeve të derdhjeve të paparashikuara të naftës;
- Integrimi kombëtar dhe veprimi me çdo njësi rajonale i prioriteteve, programeve dhe strategjive të mbrojtjes së mjedisit;
- Strukturat portuale është e nevojshme që të kenë të gjitha kapacitetet e menaxhimit të situatave të rrezikshme në rast të derdhjes së naftës në det.
- Përdorimi i teknologjive të reja të cilat minimizojnë impaktet negative mjedisore.
- Ndoshta strategjia më e mirë për të zvogëluar ndotjen detare është edukimi mjedisor. Shumica e njerëzve nuk janë në dijeni të burimeve dhe të efekteve të rrezikshme të ndotjes detare. Të informohet popullsia dhe të gjitha të dhënat duhet të bëhen të njohura.