GUIA DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS A LA PESCA

Generalitat de Catalunya

GUIA DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS A LA PESCA

Generalitat de Catalunya

BIBLIOTECA DE CATALUNYA - DADES CIP

Montferrer, Alexandre

Guia de bones pràctiques ambientals a la pesca
I. Olivella i Prats, Ignasi II. Capilla, Elisabet III. Catalunya. Departament de Medi Ambient IV. Títol
1. Ports – Aspectes ambientals 2. Pesca – Ormeigs – Aspectes ambientals 3. Embarcacions de pesca – Aspectes ambientals 4. Mar – Contaminació – Prevenció – Política governamental
799.1:504.064

Guia de bones pràctiques ambientals a la pesca

© Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
http://mediambient.gencat.net

Autors:

Alexandre Montferrer - Facultat de Nàutica de Barcelona - Universitat Politècnica de Catalunya
Ignasi Olivella - Escola de Capacitació Nauticapesquera de Catalunya - Generalitat de Catalunya
Elisabet Capilla - Escola de Capacitació Nauticapesquera de Catalunya - Generalitat de Catalunya

Col·laboradors:

Santiago Ordás - Facultat de Nàutica de Barcelona - Universitat Politècnica de Catalunya
Frederic Valls - Escola de Capacitació Nauticapesquera de Catalunya - Generalitat de Catalunya
Xavier Martí - Departament de Medi Ambient - Generalitat de Catalunya
Mercè Planas - Departament de Medi Ambient - Generalitat de Catalunya

Primera edició: gener de 2004
Tiratge: 2.000 exemplars

Disseny i maquetació: 9.disseny sl
Impressió: 9.disseny sl

DL: B-8.623-2004

Aquesta publicació ha estat feta amb paper ecològic de 125 g
i les cobertes amb cartolina ecològica de 300 g.

PAPER ECOLÒGIC

ÍNDEX

1. Introducció

1.1. Presentació del projecte Ports Nets 9
1.2. Objectiu de la Guia en el projecte Ports Nets 10
1.3. Estructura de la Guia 10
1.4. Equipaments ambientals 11
1.4.1. Punt Net 11
1.4.2. Estació ecològica 11
1.4.3. Estació d'emmagatzematge d'olis 11
1.4.4. Reixa de decantació 12
1.4.5. Equips d'emergència 12

2. Subministrament i serveis

2.1. Combustible 15
2.2. Olis i líquids hidràulics 17
2.3. Líquids de sentina 20
2.4. Aigües residuals 22

3. Activitat pesquera al mar

3.1. Hams, cables, xarxes i caps 27
3.2. Transports involuntari d'organismes 29
3.3. Residus domèstics 32
3.4. Contaminació atmosfèrica i acústica 34

4. Activitat pesquera al port

4.1. Neteja dels ormeigs i arts de pesca 39
4.2. Neteja de coberta 41
4.3. Caixes de peix 43
4.4. Fàbrica de gel 45

5. Manteniment

5.1. Pintures i neteja del casc 49
5.2. Ànodes de sacrifici i peces de recanvi 52
5.3. Màquinaria de coberta i equip frigorífic 54
5.4. Equips electrònics 56
5.5. Equips pirotècnics 58

Annex A.1 61

G

INTRODUCCIÓ

G

- Presentació del projecte Ports Nets
- Objectiu de la Guia en el projecte Ports Nets
- Estructura de la Guia
- Equipaments ambientals

1.1. Presentació del projecte ports Nets

La mar és una font de riquesa que s'ha de protegir. La riquesa intrínseca de la mar rau en l'entorn marí i en la seva biodiversitat. Alhora, aquesta riquesa fonamenta un desenvolupament econòmic i social característic que es repeteix en la majoria de municipis del litoral.

Actualment, el desenvolupament econòmic i social de la zona litoral recau en el turisme, encara que l'eix central del port segueix sent la pesca. L'augment d'activitats que s'hi realitzen ha comportat que els ports hagin diversificat força les seves funcions.

L'evolució tecnològica, cultural i socio-econòmica ha comportat un canvi en la indústria i les activitats portuàries. Això és principalment perquè:

- El turisme ha estat un element clau en el desenvolupament del litoral. Ha anat associat a una variació en el model econòmic que ha afavorit la transformació del sector primari vers el sector terciari.
- La riquesa generada els últims anys que ha afavorit l'augment d'importacions i exportacions, i ha creat noves indústries.
- La pesca, encara que ha mantingut els seus fonaments tradicionals, ha estat influenciada pels canvis socials i tecnològics, l'ús dels sistemes de conservació i la millora dels sistemes de transport i comunicació. Tots aquests punts han influït en la millora de la comercialització dels productes pesquers, i, per tant, en la seva explotació.

Els governs de la Generalitat de Catalunya, el Llenguadoc-Rosselló, Cantàbria i d l'Algarve han pres consciència dels canvis que ha comportat l'evolució tecnològica i socioeconòmica d'aquests darrers anys. Fruit d'aquesta inquietud i necessitat sorgeix el projecte interregional i transnacional anomenat Ports Nets.

Les regions participants han posat en comú els problemes que tenen en els seus ports, els objectius que volen assolir i els mitjans necessaris per fer-ho. A partir d'aquest balanç va sorgir el projecte Ports Nets.

Ports Nets és un projecte interregional i transnacional l'objectiu del qual és ambientalitzar els ports, i pretén reduir progressivament l'impacte ambiental que generen les activitats portuàries i nàutiques del litoral del sud d'Europa.

Aquest projecte suposa unificar criteris, definir un valor de distintiu de qualitat i sumar esforços per aconseguir els objectius comuns a tots els ports de les regions participants i, alhora, ser el punt de partida perquè altres regions europees el coneguin i l'implantin en els seus ports.

El projecte Ports Nets rep el suport del Fons Europeu Interreg III B Sudoe de desenvolupament regional a favor de la cooperació entre les regions de la Unió Europea durant el període 2000-2006.

Assolir l'objectiu previst d'ambientalitzar els ports requereix dur a terme una sèrie d'accions que en el projecte Ports Nets s'han sintetitzat en tres línies bàsiques:

- Diagnosi i control de la situació ambiental dels ports
- Instal·lació d'equipaments base en els ports
- Informació, sensibilització i formació ambiental.

G

1.2. Objectiu de la Guia en el projecte Ports Nets

El projecte Ports Nets té un objectiu molt important a assolir: l'ambientalitzaciò progressiva dels ports.

Sense la col·laboració de cadascun dels agents portuaris implicats, aquesta serà una fita impossible d'assolir. Per facilitar la col·laboració i implicació de totes les persones que realitzen activitats nàutiques i portuàries, s'ha previst, dins el projecte Ports Nets, l'elaboració de guies de Bones Pràctiques ambientals adreçades a cada un dels col·lectius que desenvolupen les seves activitats al port.

La Guia de pesca és la primera guia que s'edita i va adreçada als pescadors.

Hem volgut començar per aquest sector perquè la pesca, encara que quedi emmascarada pel fort desenvolupament turístic, és un dels eixos centrals de les activitats en les zones litorals.

Els pescadors són conscients que els seus recursos són en la mar, és a dir, que el seu futur depèn de la mar. Per fer la feina, els pescadors utilitzen les embarcacions, els ports i la mar. Els seus hàbits diaris són molt importants perquè repercuteixen en l'entorn marí, en la biodiversitat i en la resta dels agents implicats en les activitats marítimes.

L'objectiu d'aquesta Guia és ser una eina pràctica per a tots els pescadors, perquè tinguin la informació necessària per:

- Valorar i identificar els principals elements que intervenen a l'estat ambiental del Port.
- Conèixer les repercussions ambientals dels comportaments i actuacions que es prenen en el port i les embarcacions.
- Conèixer les Bones Pràctiques ambientals que han d'aplicar en cada moment de la seva activitat.

1.3. Estructura de la Guia

Aquesta Guia està estructurada en 3 parts. La primera correspon a la introducció, la segona desenvolupa diferents comportaments de les activitats pesqueres, i l'última és un annex que aplega el Codi europeu de residus (CER).

L'estructura utilitzada en els capítols 2,3,4 i 5, que correspon al desenvolupament de les activitats pesqueres, consisteix en:

- Una presentació de la problemàtica, les causes i els efectes.
- Una fitxa ambiental que consta de tres apartats:
  - Sintesi
  - Problemàtica
  - Bones Pràctiques ambientals.

1.4. Equipaments ambientals

Per poder fer una bona recollida de residus i fomentar les Bones Pràctiques ambientals en el port i a mar, és imprescindible coordinar tots els agents implicats i disposar dels equipaments ambientals adients per a cada una de les seves activitats: des del subministrament i els serveis fins al manteniment, passant per l'activitat pesquera a mar i al port.

Reben el nom de PUNT NET, que consisteix en una àrea de recollida selectiva, on podem trobar:

- Punt Net
- Estació ecològica
- Estació d'emmagatzematge d'olis
- Reixa decantadora del varador
- Equips d'emergència.

1.4.1. PUNT NET

El Punt Net del port és una instal·lació acotada i senyalitzada on trobarem diferents contenidors degudament senyalitzats amb etiquetes identificatives dels tipus de residus que hi podem abocar. També hi trobarem, per a la nostra comoditat, altres grups de contenidors per als residus generats més habitualment, que estan senyalitzats amb les corresponents etiquetes del tipus de residu, ubicats al llarg de les instal·lacions portuàries per tots tipus de residus.

1.4.2. ESTACIÓ ECOLÒGICA

L'estació ecològica està situada en una zona d'atracament temporal, i disposa de dues bombes aspiradores, una per a les aigües residuals (aigües grises i negres) i una altra per als líquids de sentines.

Aquesta estació ecològica disposa d'una planta de separació d'olis de sentina, on separen els olis de la resta de líquids procedents de la bomba d'aspiració dels líquids de les sentines. Els olis es reciclen i les aigües depurades retornen a mar.

1.4.3. ESTACIÓ D'EMMAGATZEMATGE D'OLIS

L'estació d'emmagatzematge d'olis és una zona que consta d'unes mànegues d'aspiració per buidar les llaunes i els dipòsits d'olis, i uns contenidors per abocar filtres i draps bruts d'olis minerals.

Altrament, trobem als ports punts de recollida secundaris, que consisteixen en dipòsits d'olis usats i contenidors per a filtres i draps bruts d'olis minerals i contenidors d'envasos d'oli.

Els olis dipositats en l'estació d'emmagatzematge d'olis i els dels punts de recollida secundaris es porten a reciclar, i així no es contamina el medi marí.

G

1.4.4. REIXA DE DECANTACIÓ

La reixa de decantació és un equipament instal·lat a la vora dels escars, que circumda les zones de neteja dels cascs de les embarcacions i les zones de les grues. D'aquesta manera, primer s'evita que els productes utilitzats, per a la neteja dels casc, les restes de pintures, antiincrustants, incrustacions, els obtinguts com a conseqüència de la neteja, o els possibles abocaments de dissolvents, pintures, etc., vagin a parar a mar. En segon terme, evitem que possibles fuites d'olis de les grues contaminin les aigües portuàries.

Els líquids i residus que recull la reixa de decantació són decantats a un dipòsit i posteriorment a un assecador per solidificar-ne els fangs i portar-los a tractar.

1.4.5. EQUIPS D'EMERGÈNCIA

Els equips d'emergència consisteix en: barreres flotants i materials absorbents. Estan localitzats a prop de les zones dels assortidors de combustible, zones on és més usual que es produeixi un abocament accidental.

Les barreres flotants i els materials absorbents han d'estar disponibles i operatius mentre es carrega de combustible per poder fer front a possibles abocaments.

Si durant l'operativa de càrrega de combustible es produeix un abocament accidental a coberta o en el moll, ferem servir el material absorbent per aplagar el combustible i evitar que entri a mar.

Si, malgrat aquestes precaucions, se n'aboca a mar, podem actuar de la manera següent:
- utilitzem material absorbent per a petites fuites
- emprem les barreres flotants per a fuites més importants, acotar la zona i posteriorment succionar-lo.

SUMINISTRACIÓ I SERVEIS

G

- Combustible
- Oli i líquids hidràulics
- Liquids de sentina
- Aigües residuals

COMBUSTIBLE

El combustible a cremar ha de ser l'adequat al motor, i sobretot ha d'estar lliure de contingut d'aigua o de productes químics com sofre (compost que emès a l'atmosfera pot produir pluja àcida), elements que poden fer que les camises i els coixinets es desgastin més de pressa i que l'oli es degradi. Molts vaixells , sobretot els grossos, ja disposen d'equips separadors d'aigua i de residus líquids de diferents densitats. Un combustible tractat adequadament permet estalviar en consum i en reparacions.

Els combustibles són dissolvents tòxics per als éssers vius. Els seus efectes sobre la majoria d'animals i plantes són molt més ràpids i accentuats que sobre les persones, ja que les seves pells i parets cel·lulars són molt més primes i, per tant, penetren molt més ràpidament en l'interior dels cossos.

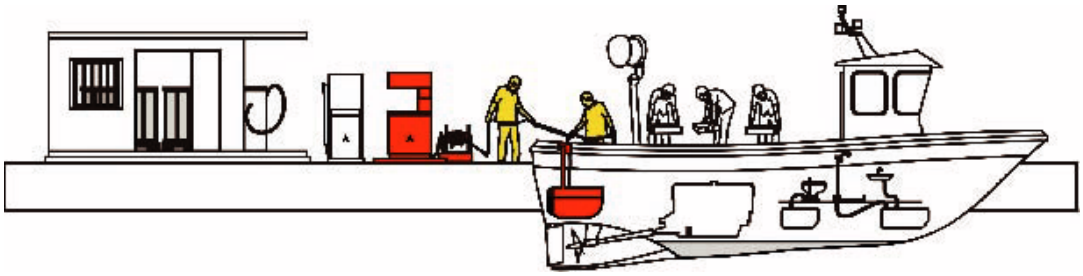
En el cas d'un abocament accidental a mar, el combustible crea una pel·lícula que aïlla l'atmosfera del medi. Els raigs solars n'oxiden una part, i una altra s'evapora, però també una part emulsiona i es dispersa. Aquesta part dispersa ocasiona mortalitat en els organismes que troba al llarg del camí que recorre. Si la quantitat abocada és important una part sedimentarà en el fons marí i matarà els organismes amb qui topi i una altra part serà arrossegada fins a la costa o a la platja. Els combustibles també degraden l'entorn, ja que contenen traces i restes de diferents compostos tòxics.

Si es produeix un accident, les actuacions ambientals correctes són acotar les zones utilitzant les barreres flotants, i aspirar o bombar els combustibles del medi per abocar-los als centres de recollida selectiva. Cal actuar abans no es dissolguin o es dispersin. A mars com el Mediterrani, on la calor és elevada i hi ha elevada radiació solar, hi ha una evaporació, fotooxidació i formació d'aerosols més importat que a mars amb les aigües més fredes o sense una irradiació solar tan important.

G

COMBUSTIBLE

FITXA AMBIENTAL 2.1



Síntesi

- El combustible emprat ha de ser adequat per al motor instal·lat a bord del vaixell, ha d'estar lliure d'aigua, residus, partícules en suspensió i productes químics com el sofre, ja que qualsevol d'aquests pot perjudicar el motor i/o el medi ambient.
- Hi ha una normativa internacional per prevenir la contaminació per Hidrocarburs (HC), annex I del MARPOL 73/78.
- S'han d'establir mesures per evitar en les operacions de càrrega de combustible possibles fuites, ja que aquesta és una de les operacions rutinàries dels vaixells que més abocaments d'HC produeix.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 13 07 01 Fuel i gas-oil (residu perillós)
CER 13 07 02 Gasolina (residu perillós)
CER 15 02 02 Draps, guants i equips absorbents impregnats de combustible (residu perillós).

- La càrrega de combustible és una operació en què, si no es prenen les oportunes precaucions, es poden produir abocaments de manera habitual ocasionant la conseqüent problemàtica:
  - Que caigui carburant sobre coberta, s'actuï incorrectament i bujolant-lo i s'aboqui a mar
  - Que s'aboqui combustible directament a mar.
- Si el combustible s'aboca a mar, causarà danys a la flora i fauna marina, i també a les activitats pesqueres i d'aqüicultura, les comercials i les turístiques.
- Els combustibles són tòxics per als éssers vius i poden arribar a la cadena alimentària a través de peixos i/o aus.

Bones Pràctiques ambientals

- Instal·lar una vàlvula de retenció de carburant en la presa de coberta.
- Tenir coneixement de la quantitat que podem carregar, utilitzar nivells (visuals, electromecànics, etc.) i sondar els tancs.
- Tapar els embornals de coberta mentre es carrega combustible.
- Disposar de l'equip d'emergència (barreres flotants, material absorbent) per fer front a fuites accidentals.
- Carregar el combustible a poc a poc per evitar-ne el borbolleig i abocament posterior sobre coberta o a l'aigua directament.
- No barrejar els draps o d'altres materials impregnats de combustible amb altres residus, ja que es tracta de residus considerats perillosos.
- Els residus recollits i el material absorbent utilitzat en el contenidor adient del punt de recollida selectiva del port.

OLIS I LÍQUIDS HIDRÀULICS

Els olis derivats del petroli tenen moltes utilitats: olis de motor, olis hidràulics, olis lubricants, olis de transformadors, olis de mecanització, etc. Tanmateix, el seu període de vida és limitat i, periòdicament, s'han de renovar, tot i que els additius n'allarguen cada cop més la vida útil. La degradació dels olis comporta l'aparició de gran quantitat d'olis usats.

La introducció al medi natural dels olis usats ocasiona un gran impacte ambiental, per la forta persistència en el medi, ja que no són biodegradables. Per aquest motiu necessiten un tractament especial, ja que la seva acumulació no pot ser absorbida pel medi.

Les estimacions mostren que, anualment, hi ha una generació d'olis usats equivalent al 50% dels olis consumits.

Els olis minerals usats poden tenir un impacte negatiu sobre el medi ambient per les raons següents:

- Si s'aboquen a mar, un sol litre d'oli usat pot arribar a contaminar un milió de litres d'aigua.
- Els olis usats són rics en metalls, sulfurs i clor procedents dels additius que els donen propietats característiques. Per aquest motiu, cal considerar-los residus especials, atès que aquests tres elements són molt contaminants.

Segons diverses estimacions de l'any 1997, el consum d'olis en aplicació a motors marins va ser de 40.000 t. La totalitat d'aquesta producció era recollible, però només se'n van recollir 7.000 t.

Sempre hem de fer servir l'oli recomanat pel fabricant de la maquinària, encara que es pot substituir per un altre de marca diferent, sempre que tingui les mateixes característiques o superiors.

L'oli s'ha de substituir periòdicament per evitar-ne la descomposició i mantenir-ne la funció refrigeradora i lubricant. Una vegada substituït, haurem de tenir en compte les Bones Pràctiques ambientals proposades pel que fa a l'oli usat.

Comproveu periòdicament el nivell d'oli del motor abans de cada sortida a mar, i estalviareu molts problemes d'avaries i manteniment. La comprovació s'ha de fer amb el motor en fred.

G

OLIS I LÍQUIDS HIDRÀULICS

FITXA AMBIENTAL 2.2

Síntesi

- Els olis són necessaris per lubricar i refrigerar la maquinària, l'excés o la falta d'oli espatlla la maquinària. Sempre ha d'haver-hi el nivell que indica el fabricant.
- Amb l'ús, els olis es degraden. Els olis, quan han perdut les propietats han de ser canviats.
- Els olis usats són residus tòxics i perillosos, ja que tenen un impacte molt negatiu sobre el medi ambient.
- Cal seguir les pràctiques ambientals adequades per garantir la protecció del medi ambient.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 15 01 10 Envasos de plàstic d'oli (residu perillós)
CER 13 01 01 Olis hidràulics que contenen PCB (residu perillós)
CER 13 01 11 Olis hidràulics sintètics (residu perillós)
CER 13 01 12 Olis hidràulics fàcilment biodegradables (residu perillós)
CER 13 02 06 Olis sintètics de motor (residu perillós)
CER 16 01 07 Filtres d'oli (residu perillós)
CER 15 02 02 Draps, guants i equips absorbents impregnats d'oli (residu perillós).

- De vegades, en transvasar l'oli des de l' envàs a la maquinària, se n'aboca per fora i s'escorre llefiscosament cap a la sentina, la coberta o al port. Si les quantitats són petites, s'han d'usar draps per absorbir-lo. Si la quantitat és més important, s'ha de recollir amb una pala. Tot seguit, per evitar brutícies o perills de relliscades, fregar amb material absorbent les superfícies tacades. Mai no s'ha de netejar amb aigua per treure els abocaments fins que no estigui ben recollit tot l'oli.
- En el medi ambient no es degraden els olis usats i per les seves propietats són altament contaminats.
- Un abocament d'oli a mar genera una contaminació molt severa de les aigües, tant per la composició dels olis com pels seus additius (metalls, sulfurs, etc.).
- Una gran quantitat d'olis marins usats no són portats a instal·lacions receptores adequades i acaben arribant al medi marí amb la problemàtica que això comporta.

Bones Pràctiques ambientals

- Per transvasar els olis, si les boques d'entrada i sortida no ajusten, cal usar embuts adequats. S'ha de conèixer la quantitat que cal abocar. Cal no precipitar-se, les presses són males amigues.
- Cal tenir a mà draps, materials absorbents i pales recollidores per fer front a fuites accidentals.
- No aboquem mai l'oli brut a la sentina, i no buideu-la a mar.
- És molt important que després de fer un canvi d'oli, ja sigui hidràulic o de motoros de combustió, aboquem l'oli usat al contenidor de recollida d'oli que hi ha al port. Si evitem que els olis usats arribin a mar, l'aigua de mar mantindrà totes les seves bones propietats.

OLIS I LÍQUIDS HIDRÀULICS

- Si feu servir draps o materials absorbents per netejar la màquina o la coberta de taques d'oli, no llencem aquests draps a mar, ni els aboquem a qualsevol altre lloc que no sigui el punt de recollida establert, ja que tenen la consideració de residu tòxic i perillós.
- Si feu servir sorra, o altres materials absorvents, cal escombrar el terra després de fer servir el doll de sorra; no utilitzeu aigua per netejar el terra ni llenceu la sorra recollida a l'aigua del port. Cal portar-la al punt de recollida selectiva.
- Porteu qualsevol residu que hagi estat en contacte amb oli (envasos bruts d'oli de lubricació, filtres d'oli, juntes, etc.) al centre de recollida selectiva que hi ha al port.
- Si tolt l'oli usat que s'aboca indegudament es recollís, es podrien estalviar milers de barrils de petroli diàriament. L'oli usat que es tracta adequadament pot tornar a ser refinat per produir lubricants i transformar-se en oli combustible, i es pot fer servir com a matèria primera a les refinaries i les indústries.

G

LÍQUIDS DE SENTINA

La sentina d'un vaixell és la part més baixa de l'interior del casc, on van a parar tots els efluents o residus líquids de la màquina i/o bodegues. De la sentina parteix l'aspiració de les bombes d'abocament de la sentina mateixa.

Sota l'epígraf de líquids de sentina s'engloben tots aquells generats en diferents operacions i que van a parar a les sentines dels vaixells, com ara l'aigua de mar, les aigües de neteja conjuntament amb combustibles (dièsel, fuel) i els olis lubricants.

Per evitar abocar residus contaminats a mar, es pot instal·lar un equip separador de líquids de sentina, que consisteix en un equip separador i un tanc de fangs. El separador de líquids de sentina separa els líquids dels residus. Així, els líquids depurats poden abocar-se a mar i els fangs es dipositen en el tanc de fangs .

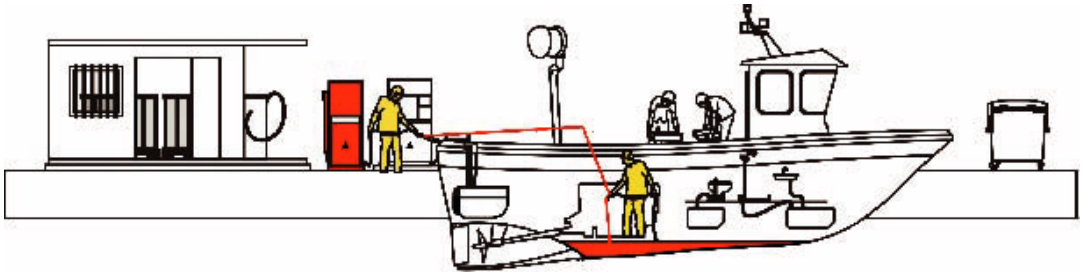
L'abocament de sentines a mar és un dels principals problemes de contaminació marina. S'estima que aproximadament 4.000 t/any d'hidrocarburs procedents de les sentines dels vaixells són abocades en les proximitats de la costa de l'Estat espanyol. La falta d'espai i d'instal·lacions adequades a bord dels vaixells de pesca per emmagatzemar aquest tipus de residu no és cap excusa per no ser conscients del greu impacte que ocasionen aquests abocaments en els recursos marins vius.

Els abocaments no afecten únicament la flora, la fauna marina i la qualitat de l'aigua de mar, sinó que repercuteixen sobre les activitats humanes relacionades amb la mar, com són el turisme, la pesca, l'aqüicultura, etc.

Els vaixells que no disposen de separador de líquids de sentina (com ara la majoria dels pesquers) hauran de descarregar els líquids de sentina a les estacions ecològiques dels ports, i aspirar aquests líquids directament de la sentina.

LÍQUIDS DE SENTINA

FITXA AMBIENTAL 2.3



Síntesi

- A la sentina d'un vaixell, van a parar les fuites i els residus oliosos que es produeixen a bord.
- La prevenció d'aquest tipus de contaminació està regulada per l'annex I del Conveni MARPOL 73/78, que no permet que l'efluent descarregat tingui un contingut de més de 15 parts per milió (ppm) d'hidrocarburs.
- Als ports hi ha instal·lacions receptores dels líquids de sentina (estació ecològica).
- Si el vaixell de pesca no té equip separador, haurà de retenir a bord els líquids de sentina fins a arribar al port.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 13 04 02 Olis de sentina recollits en els molls (residu perillós)
CER 13 05 02 Fangs de separadors d'aigua / substàncies olioses (residu perillós).

- L'abocament directe a mar de les sentines dels vaixells és una de les principals entrades d'hidrocarburs a les aigües marines.
- Molts vaixells de pesca no tenen instal·lacions de separació de líquids oliosos, cosa que suposa que moltes vegades, en buidar les sentines, s'aboquin directament a mar les aigües residuals i les olioses.
- S'ha d'augmentar el nombre d'instal·lacions receptores als ports per garantir una major i millor recollida.

Bones Pràctiques ambientals

- Evitar fuites, regalims i degoteigs d'aigua de mar, combustible i oli a la sentina del vaixell.
- Abans de fer-se a la mar, comprovar el nivell de la sentina i, si és massa alt, buidar-la en una instal·lació adequada, com ara l'estació ecològica del port.
- Descarregar els líquids de sentines a l'estació ecològica del port. No abocar mai els líquids de la sentina directament a mar.
- Revisar l'estat de les sentines del vaixell periòdicament, i verificar l'absència de líquids i d'olis; d'aquesta manera, s'evitaran abocaments accidentals dintre del port i a mar, per accionament automàtic de les bombes buidadores.
- Sempre que sigui possible, instal·lar filtres d'hidrocarburs a les bombes de buidatge.
- Si disposem de separador de sentina a bord, descarregar el tanc de fangs a l'estació ecològica del port.

G

AIGÜES RESIDUALS

Les aigües residuals són aquelles que l'home embruta o altera. Cal no oblidar que els vaixells poden ser considerats autèntiques llars flotants, i, per tant, generen residus líquids derivats de les activitats de neteja i la higiene personal, les diferents activitats fisiològiques dels tripulants, la cuina, etc.
Les aigües residuals es poden agrupar en:

- Aigües grises
- Aigües negres (fecals).

Les aigües grises provenen de dutxes, lavabos, cuines, rentadores, rentavaixelles, etc. Són aigües brutes amb detergents de neteja, sòlids en suspensió, microorganismes, etc.

Les aigües grises que provenen de les cuines dels vaixells poden tenir en molts casos presència d'olis i greixos, que si arriben directament a mar seran evidentment causa d'un impacte negatiu. Els contaminants de les aigües grises, com ara els detergents sintètics constitueixen un grup particularment perjudicials a causa de la formació d'escumes i a la presència elevada de nutrients (N_2 i P) que produeixen eutrofització.

Les aigües negres (fecals) provenen d'inodors, sanitaris, etc., i que normalment van acompanyades de continguts fecals, paper, detergents emprats per la neteja, etc.

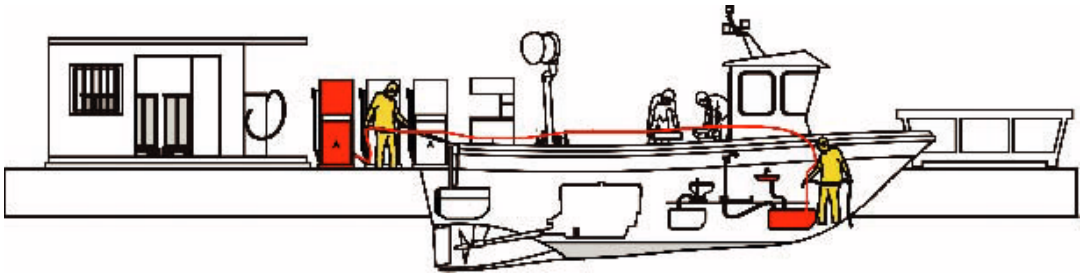
Els contaminants que formen part d'aquestes aigües negres són molt variats; entre altres, hi destaquen els compostos de naturalesa orgànica, tant d'origen natural com els sintetitzats per la indústria química, grans quantitats de sòlids en suspensió, nutrients (nitrogen i fòsfor, principalment) i diferents tipus de microorganismes fecals (patògens o no).

Els tipus i efectes d'aquests contaminants en el medi marí són:

- La matèria orgànica biodegradable, una vegada dissolta i particulada, és utilitzable com a substrat pels organismes presents en el medi, els quals generen substàncies inorgàniques com a subproductes del seu metabolisme i consumeixen oxigen del medi, cosa que redueix la capacitat d'autodepuració.
- Aquest consum d'oxigen pot provocar, en determinats casos, situacions d'anòxia, és a dir, una demanda d'oxigen elevada, expressada en DBO5, que malmet el normal desenvolupament de la vida aquàtica en els ports i les seves rodalies, les cales i les badies. En determinats casos, genera problemes de males olors (àcid sulfhídric).
- Els compostos orgànics no biodegradables, com indica la locució, la natura no és capaç de descompondre'ls, o be és un procés de molts anys. Aquests compostos també poden presentar efectes d'acumulació en teixits i toxicitat.
- Els nutrients (nitrogen (N) i fòsfor (P)) poden causar l'eutrofització del medi quan s'hi aboquen; sols en calen uns mil·ligrams per litre d'aigua. Aquest excés de nutrients estimula un creixement massiu de determinades algues. Aleshores l'aigua s'enterboleix, i es tenyeix de verd o de marró. Aquestes algues no deixen créixer moltes espècies animals o vegetals. Una aigua eutròfica és una aigua sense cap qualitat ni transparència elevada. Les aigües eutròfiques es caracteritzen per tenir una biodiversitat molt reduïda, ja que sols hi ha uns pocs éssers capaços de viure en aigües sobresaturades de nutrients.
- Els sòlids en suspensió augmenten la terbolesa del medi, absorbeixen la radiació solar i disminueixen l'activitat fotosintètica de la vegetació aquàtica; en disminuir aquesta vegetació minva la producció d'oxigen i també disminueix la biodiversitat.
- Els organismes patògens, com virus i bacteris, poden provocar infeccions, malalties, malalties parasitàries, etc. Per això es prohibeix el consum de mol·luscs bivalves de llocs determinats.

AIGÜES RESIDUALS

FITXA AMBIENTAL 2.4



Síntesi

- Les aigües residuals es poden dividir en grises (procedents de dutxes, rentadores, etc.) i negres, que provenen d'inodors, sanitaris, etc.
- A tots els vaixells es generen aigües negres, que abocades a mar poden causar problemes ambientals (anòxia, eutrofització, terbolesa i infeccions).
- A tots els vaixells es generen aigües grises, que abocades a mar poden causar problemes ambientals (eutrofització, reducció de la tensió superficial dels líquids, reducció del mecanisme de la biodegradació, terbolesa, infeccions i malalties).
- Mantenir la qualitat de les aigües del port o de les zones de bany és important per qüestions sanitàries, paisatgístiques i socials, i especialment ambientals.
- Aquest tipus de contaminació està regulada per l'annex IV del Conveni MARPOL 73/78.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 20 03 04 Aigües grises
CER 19 08 99 Residus de plantes de tractament d'aigües residuals no especificats en altra categoria.

- En la majoria d'embarcacions, les aigües residuals, tant grises com negres, s'aboquen directament a mar.
- Aquests abocaments sempre tenen un efecte contaminant important, però molt més si es fan en aigües portuàries, en zones de bany o en aigües quietes, cales o badies.

Bones Pràctiques ambientals

- Utilitzar els serveis del port, com lavabos, dutxes, serveis de rentatge, etc., per reduir la generació d'aigües grises a bord.
- Emprar els sabons i els detergents més adequats i amb les quantitats justes.
- Cal instal·lar a bord un tanc de retenció de les aigües negres, a fi de no abocar-les a mar, i menys en les aigües portuàries, que tenen un risc més elevat de patir un impacte ambiental negatiu que les aigües obertes mar endins. Quan el dipòsit d'aigües negres instal·lat a bord arribi a un nivell alt, descarregar-lo a les estacions de recollida que hi ha als ports. Siguem previsors i no esperem que sobreeixin.
- Cal instal·lar a bord del vaixell un tanc de retenció amb separador d'olis i greixos per a les aigües grises, a fi de no abocar-les a mar. Quan el dipòsit d'aigües grises instal·lat a bord estigui ple, cal descarregar-lo a les estacions de recollida que hi ha als ports.
- Aquests residus, una vegada han estat tractats adientment a les instal·lacions depuradores, poden ser abocats a mar sense que es produeixi un impacte negatiu en el medi ambient.

G

G

ACTIVITAT PESQUERA A MAR

G

- Hams, cables, xarxes i caps
- Transports involuntaris d'organismes
- Residus domèstics
- Contaminació atmosfèrica i acústica

HAMS, CABLES, XARXES I CAPS

L'ús del plàstic s'ha estès molt els darrers anys per la seva gran varietat d'aplicacions i usos. Una d'aquestes aplicacions és la fabricació d'estris de pesca, com ara les xarxes i determinats caps. Hi ha una gran varietat de productes fabricats en plàstic. Sota el nom de plàstics trobem una gran quantitat de materials, cada un amb una composició química i unes característiques molt diferents.

La problemàtica dels plàstics està molt lligada a l'estabilitat de la seva composició química ja que no es degrada gens. El plàstic es fabrica a partir del petroli i el seu consum provoquen un fort augment de residus i de contaminació ambiental.

Algunes de les característiques generals dels plàstics són les següents:

- Cal molt de temps, anys, perquè la natura els neutralitzi. Es considera que no degraden; per exemple, una ampolla de plàstic pot tardar més de 450 anys a ser absorbida pel medi.
- S'utilitza sovint en els envasos d'un sol ús la qual cosa augmenta la quantitat de deixalles. El principal objectiu és la minimització de residus i si més no, la reutilització.
- Els plàstics és fabriquen a partir del petroli, un recurs no renovable.

L'abocament de plàstics a mar està totalment prohibit per l'annex V del MARPOL 73/78, annex que regula la prevenció de la contaminació del mar per escombraries.

Les fibres sintètiques ocupen el primer lloc en el grau d'utilització per fabricar xarxes i caps, i les més comunes són el niló, les poliamides i el propilè. Els avantatges que presenten són una alta resistència als agents químics, una bona resistència a l'abrasió, no els influeix la calor i tenen una vida llarga.

Els cables metàl·lics són utilitzats per les maniobres d'atracament i en virar i amollar les xarxes. Presenten avantatges com un baix cost, allargament pràcticament nul, excel·lent resistència a l'abrasió, no absorbeixen aigua i en són resistents. Però d'altra banda requereixen un elevat manteniment (especialment a causa de la corrosió).

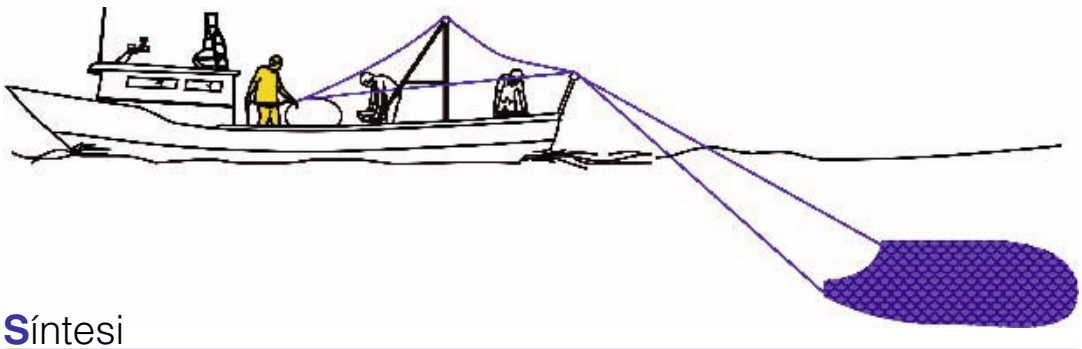
Pel que fa als hams i cables, poden produir la contaminació del mar per metalls. Encara que l'originada per la pesca té un impacte reduït, qualsevol abocament que s'eviti ajuda a reduir els efectes de la contaminació i a més permet més exigència i dóna uns arguments més contundents envers les conductes menys respectuoses envers la mar.

Alguns ions metàl·lics com el coure són tòxics. D'altres, com el ferro i l'acer, no són tòxics, però poden contenir ions tòxics com, per exemple, el cobalt.

G

HAMS, CABLES, XARXES I CAPS

FITXA AMBIENTAL **3.1**



Síntesi

- En la pesca s'utilitzen estris fabricats a partir de plàstics, com són les xarxes i determinats caps.
- Els plàstics (fibres sintètiques) tenen molts avantatges, però tenen el gran inconvenient de la seva llarga persistència al medi. No es degraden durant períodes de molts anys.
- Sota la denominació de cables metàl·lics s'engloben aquells elements d'atracament, de tracció o de pesca. La seva composició principal és metàl·lica, principalment de compostos del ferro.
- Els hams són estris fonamentals en l'activitat pesquera, i especialment en l'art del palangre.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 02 01 04 Plàstics
CER 02 01 10 Metalls

- Els plàstics necessiten molt de temps, anys, perquè la natura els neutralitzi. Es poden considerar no degradables. Si es llencen xarxes a mar, continuen pescant durant molts anys, i si es dipositen al fons del mar malmeten els organismes i l'espai sobre el qual s'assenten.
- Quasi tots els materials quan se submergeixen a mar són recoberts per animals i plantes fins a quasi desaparèixer. Els plàstics gairabé mai són recoberts, els organismes els rebutgen i ells no accepten el recobriment.
- Encara que petita, hi ha una contaminació deguda als ions metàl·lics de coure i cobalt, procedents dels hams i cables.

Bones Pràctiques ambientals

- Reutilitzar xarxes, caps, hams i cables si estan en bon estat de conservació i no representen un perill per a la seguretat.
- Portar xarxes, hams, caps i cables en mal estat a port.
- Quan ja no siguin reutilitzables, cal llençar-los als contenidors de plàstics i metalls del Punt Net del port.
- Abocar les xarxes i els caps de fibres sintètiques als contenidors de plàstic dels centres de recollida selectiva dels ports.
- Dipositar els cables i hams als contenidors de metalls, de manera que no suposin un perill.
- És molt important que els materials plàstics no arribin a mar, ja que això suposa un dany ambiental (fonamentalment a la fauna marina) d'una importància extremadament gran. Per tant, aquest tipus de material és prioritari en la recollida selectiva.

TRANSPORT INVOLUNTARI D'ORGANISMES

El transport involuntari d'espècies alienes a l'aigua de llast dels vaixells és una vella història. La transferència d'organismes aquàtics i patògens des d'un mar fins a una altra mar en l'aigua de llast dels vaixells o per les incrustacions del buc dels vaixells és coneguda des de començaments del segle XX. Als anys 1970 va ser reconeguda com un problema ambiental. Des de 1979 fins avui, més de 50 espècies han estat identificades i estudiades com a origen de rellevants impactes en diverses regions del mon.

Durant la dècada de 1980, governs i centres d'investigació van estudiar el problema i van confirmar diversos casos de transferència d'espècies alienes a certes àrees. Aquestes espècies introduïdes ocasionen problemes ecològics. Malmeten les espècies de flora i fauna originària, la indígena (també anomenada autòctona).

El cas més recent i sonat de transport involuntari d'organismes a la Mediterrània és la *Caulerpa taxifolia*. Aquesta és una alga marina de distribució tropical que l'any 1984 va ser accidentalment abocada a mar des d'un aquari de Mònaco, i que darrerament està colonitzant els fons marins d'algunes zones de la Mediterrània occidental. Des de fa uns anys, creix en llocs diferents amb molta rapidesa i demostra el comportament típic d'un organisme invasor.

La *Caulerpa taxifolia* substitueix els alguers de faneròganes i altres plantes per prats empobrits, veritables deserts de biodiversitat. Si en un alguer poden haver-hi més de cinccentes espècies diferents d'animals i plantes en un herbam de Caulerpa sols n'hi haurà mitja dotzena. A més, cap no hi va a buscar recer o a criar en aquest espai.

En el cas de la *Caulerpa* una gran part de les dispersions llunyanes es deuen al transport de fragments que han quedat adherits al sistema d'ancoratge de les embarcacions d'esbarjo o als ormeigs de pesca. Sobreviuen durant dies en un espai reduït i humit i no acaben de podrir-se ni de morir-se. En tornar a mar es recuperen i comencen ràpidament a créixer.

La *Caulerpa taxifolia* és una planta de color verd intens, formada per uns estolons rastrejadors dels quals neixen mates de rizoides que fixen la planta al substrat i també expansions foliàcies (frondes) molt dividides de forma pinnada.

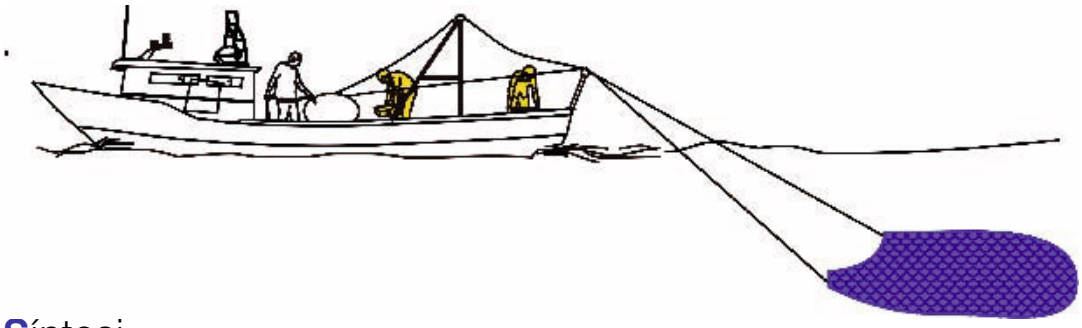
Davant el greu problema ecològic que representa el transport involuntari d'organismes pels vaixells, l'Organització Marítima Internacional (OMI) preveu l'adopció de mesures per combatre aquest problema, encara que no s'ha definit si serà en forma d'un nou annex al Conveni MARPOL 73/78 o mitjançant una convenció internacional.

No obstant, l'OMI i el seu Comitè de Protecció del Medi Marí (MEPC) ja han adoptat diverses resolucions per prevenir aquest tipus de contaminació, com per exemple la Resolució MEPC 50 (31), que preveu informació per minimitzar i prevenir la introducció en el medi marí d'espècies alienes d'altres regions del món, i la Resolució A.868(20) de l'OMI, sota el títol «Guia per al control i la gestió de l'aigua de llast dels vaixells per minimitzar la transferència d' organismes aquàtics perillosos i patògens.»

G

TRANSPORT INVOLUNTARI D'ORGANISMES

FITXA AMBIENTAL 3.1



Síntesi

- Els vaixells poden introduir espècies alienes a una determinada regió marina. Els petroliers o d'altres vaixells carreguen aigua com a llast, i en aquesta aigua sobreviuen moltes espècies. En carregar la mercaderia i abocar l'aigua de llast en mars molt llunyans d'on han carregat el llast també hi aboquen les espècies alienes.
- Espècies alienes adherides als ormeigs de pesca o al casc del vaixell poden créixer en altres mars.
- Un cas actual d'aquest problema ecològic és la Caulerpa taxifolia, alga marina tropical que en diferents indrets ha substituït la Posidonia oceànica, espècie autòctona del Mediterrani, i que s'ha estès transportada pel vaixells que naveguen pel Mediterrani. En el seu lloc d'origen no ocasiona cap problema, però en el lloc introduït és una epidèmia greu.
- L'Organització Marítima Internacional treballa per elaborar un nou annex del Conveni MARPOL o bé una convenció internacional, que reguli els aspectes necessaris per prevenir i evitar aquest tipus de contaminació.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 16 10 01 Residus líquids aquosos que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 16 10 02 Residus líquids aquosos diferents dels especificats al grup 16 10 01.

- Les espècies alienes i els organismes transportats pels vaixells d'uns mars a uns altres poden substituir una espècie autòctona per una altra d'aliena, i aleshores es malmet l'ecosistema local.
- La introducció d'espècies alienes redueix la biodiversitat del medi marí.
- Una mala gestió de les aigües de llast pot provocar greus alteracions de la flora i/o fauna autòctona d'un ecosistema i reduir-ne la biodiversitat. La gestió de les aigües de llast dels vaixells és un repte que ha de rebre la mateixa atenció que altres qüestions ambientals.
- Els governs dels països riberencs han de tractar de manera global aquest problema, el qual, però, també s'ha de tractar individualment prenent molta cura de no dispersar les aigües de llast.

Bones pràctiques ambientals

- En anar-se'n d'un indret, cal vigilar que no quedin restes vegetals o animals, vius o fragments, a qualsevol bidó, àncora, cadena, xarxa, o panyol. Si en queden, podem, sense voler, transportar les llavors o les cries d'un indret a un altre.
- Vigilar les adherències en les àncores i les xarxes. Han d'estar ben netes en estibar-les.
- Netejar els ormeigs de pesca i el casc del vaixell en la zona de pesca mateixa.
- Fer un correcte manteniment del casc del vaixell per evitar-hi incrustacions.
- Abocar els residus procedents de la neteja del casc als contenidors del Punt Net.

- A Catalunya, el Departament de Medi Ambient sosté el programa de vigilància de la implantació de l'alga *Caulerpa taxifolia* a la costa catalana. Aquest control es realitza des de fa vuit anys. Darrerament aquest control ha evolucionat fins a convertir-se en una avaluació de l'estat del fons marí.
- Si el vaixell disposa de tancs de llast, i s'han carregat en un ecosistema diferent al lloc d'on s'ha de fer la descàrrega, cal fer-la a les instal·lacions portuàries.
- Si el vaixell disposa de tancs de llast, cal adoptar les recomanacions de l'OMI pel que fa a la gestió de l'aigua de llast.

RESIDUS DOMÈSTICS

Un vaixell proporciona una llar als membres de la tripulació, però pot ser una font de contaminació marina si hi ha una mala gestió de les escombraries o residus sòlids generats per les activitats humanes. La quantitat de residus generats a bord d'un vaixell no té comparació amb la de les ciutats, però no per això hem d'oblidar aquest tipus de pol·lució dels vaixells. Els residus generats no poden abocar-se a mar, ja que poden arribar surant fins a la costa o zones properes i interferir en les activitats pesqueres, turístiques, industrials, d'esbarjo, etc.

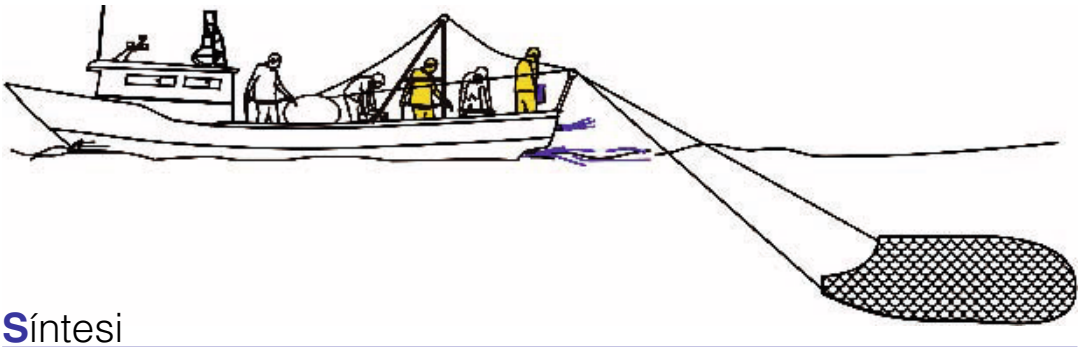
Per regular i prevenir aquest tipus de contaminació, el Conveni MARPOL 73/78 estableix en el seu annex V (d'aplicació a tots els vaixells) que no es poden abocar al mar dintre de zones especials, entre les quals es troba el mar Mediterrani (també el mar Bàltic, mar Negre, mar Roig, mar del Nord, Antàrtic i la regió del Gran Carib):

- Cap matèria plàstica, inclosos caps i xarxes de pesca de fibres sintètiques i les bosses de plàstic per a les escombraries, els porexpans, etc.
- Tota la resta d'escombraries, inclosos productes de paper, draps, vidres, metalls, llaunes, ampolles, ceràmica domèstica, taules i folres d'estiba i materials d'embalatge i embolcalls.
- Les restes de menjar podren abocar-se a la mar a més de 12 milles nàutiques de la terra més pròxima.

A més, els vaixells de més de 400 TRB o autoritzats a transportar més de 15 persones han de disposar d'un Pla de gestió de residus.

RESIDUS DOMÈSTICS

FITXA AMBIENTAL 3.3



Síntesi

- Les activitats en els vaixells són una font de generació de residus, que no poden abocar-se a mar.
- La prevenció d'aquest tipus de contaminació està regulada a l'annex V del Conveni MARPOL 73/78, que és d'aplicació a tots els vaixells.
- Si el vaixell està autoritzat a portar 15 o més tripulants, haurà de tenir un Pla de gestió de residus.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 20 01 01 Paper i cartró
CER 15 01 02 Envasos de plàstic
CER 20 01 02 Vidre
CER 15 01 04 Envasos de metall
CER 20 01 21 Tubs fluorescents (residu perillós)
CER 20 01 08 Residus biodegradables de cuina
CER 20 01 25 Olis i greixos comestibles
CER 19 01 11 Cendres i escòries que contenen substàncies perilloses, procedents de la incineració a bord (residu perillós)
CER 19 01 12 Cendres i escòries, procedents de la incineració a bord, no incloses al grup 19 01 11
CER 16 05 04 Aerosols que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 16 05 05 Aerosols no inclosos al grup 16 05 04.

- Cada cop hi més embolcalls i altres productes a rebutjar que acondueixen els menjars, les begudes, els productes de la neteja, els recanvis, etc. Tots aquests residus impacten en el medi. Els més usuals són els plàstics, l'abocament dels quals a mar és totalment prohibit.
- Si aboquem els residus a mar poden interferir en les activitats pesqueres, i si arriben a la costa poden interferir en el turisme, l'aqüicultura, l'esbarjo, etc.

Bones Pràctiques ambientals

- No abocar mai plàstics a mar, ni qualsevol residu generat a bord.
- Fer una recollida selectiva dels residus i de la brossa generats al vaixell com si es tractés d'una llar a terra, i separar les escombraries en diferents recipients, segons el tipus de residu de què es tracti.
- Utilitzar el Punt Net que trobarem al port per abocar-hi els residus i les brosses en arribar a terra.
- Separar la fracció orgànica de la resta de residus, qué encara que és permès d'abocar a mar a més de 12 milles de la terra més propera, abocarem al centre de recollida selectiva del port.
- Fer recollida selectiva de residus contribueix a reduir el consum energètic i de matèries primeres, en fer-ne reciclatge, reutilització i valorització.

G

CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA I ACÚSTICA

Les emissions atmosfèriques procedents dels vaixells no tenen la magnitud de les emeses en terra pel trànsit rodat, les calefaccions i les indústries, però també tenen un impacte sobre el medi.

Els principals contaminants emesos en els processos de combustió i altres operacions a bord dels vaixells de pesca són CO_2, CO, SO_x (si el vaixell crema fuel), NO_x, HC (per incremats) i CFC (procedents de les instal·lacions de refrigeració).

Aquests contaminants contribueixen a l'escalfament global (CO_2) de la Terra, la pluja àcida (SO_x i NO_x), la destrucció de la capa d'ozó (CFC), smog (o boira fotoquímica,) entre d'altres. L'annex VI del MARPOL 73/78 és l'encarregat de regular i prevenir la contaminació atmosfèrica procedent dels vaixells (encara no ha entrat en vigor, però tots els fabricants de motors marins s'estan adaptant a aquesta nova normativa). Entre d'altres prescripcions, destaquen la prohibició d'instal·lar sistemes de refrigeració que funcionin amb substàncies que esgoten la capa d'ozó, excepte aquells que funcionen amb HCFC, que es prohibiran el 1 de juny del 2020, i la que estableix les emissions màximes de NO_x .

El soroll és un element de presència indiscutible als ports pesquers i en general a qualsevol port, que inevitablement s'incrementa amb la grandària i l'activitat i el desenvolupament dels ports.

Els focus de soroll relacionats amb les activitats portuàries es poden classificar en dos grans grups:

Focus propis: motors, equips auxiliars i de manteniment dels vaixells, càrrega i descàrrega, etc.

Focus indirectes: trànsit general d'accés al port (particulars i comercials), indústries i serveis en les proximitats (tallers de reparacions, etc.).

Les embarcacions produeixen emissions sonores que contaminen l'atmosfera. Aquestes emissions provenen, principalment, dels motors.

El sistema d'escapament amorteix els sorolls procedents de la detonació del combustible a les cambres de combustió del motor, i evita l'entrada de gasos tòxics procedents de la combustió a la cambra de màquines.

Altra qüestió important és el soroll generat sota l'aigua pels vaixells pesquers, que pot classificar-se en soroll hidrodinàmic, generat pel flux d'aigua al voltant de la carena; soroll dels propulsors, produït en les hèlixs i d'altres elements que transfereixen la potència de propulsió a l'aigua; soroll de la maquinària, que, juntament amb les vibracions originades es transfereix a través de l'estructura del vaixell i es radia a tot el conjunt del buc.

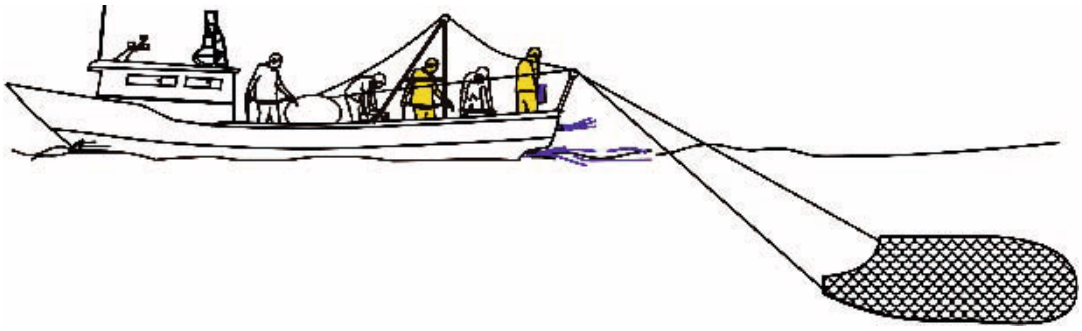
S'ha comprovat que el soroll produït pels vaixells provoca reaccions de fugida dels peixos; les més típiques són la de separar-se de l'eix d'avanç del vaixell a una distància de centenars de metres, i la dispersió del banc de peixos, cosa que en dificulta la captura.

Els sorolls dels vaixells afecten molt més les espècies pelàgiques que les demersals o de fons, i és de gran importància en la pesca al pinxo o d'encerclament, i menor en el palangre i l'arrossegament.

Els sorolls dels sonars afecten les balenes i els dofins.

CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA I ACÚSTICA

FITXA AMBIENTAL **3.4**



Síntesi

- Els contaminants atmosfèrics emesos pels vaixells són, principalment, els procedents de la combustió i els procedents de les instal·lacions de refrigeració.
- La prevenció de la contaminació atmosfèrica produïda pels vaixells és regulada a l'annex VI del MARPOL (encara no ha entrat en vigor).
- La contaminació atmosfèrica i acústica procedent de les operacions realitzades per les embarcacions a port afecta negativament els actors que realitzen les operacions i també a la resta d'activitats efectuades a les instal·lacions portuàries.
- Els motors de les embarcacions, el trànsit (cotxes, toros...) i els motors de les instal·lacions portuàries (generadors, fàbrica de gel...), són les principals fonts de contaminació acústica en els ports.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant (residu perillós)
CER 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses (residu perillós)
CER 17 06 04 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03

- Els contaminants atmosfèrics procedents dels motors i els sistemes de producció de fred són causa de problemes ambientals com la pluja àcida, l'efecte hivernacle i l'esgotament de la capa d'ozó.
- Nivells de soroll elevats poden causar sordesa i danys fisiològics a les persones, i afectar entre d'altres el sistema nerviós. Altres efectes poden ser fatiga i pèrdua d'atenció.
- El soroll pot interferir en les diverses activitats que es duen a terme als ports.

Bones Pràctiques ambientals

- Fer treballar els motors amb la màxima eficiència i eficàcia. Sempre hi ha un òptim de potència i consum, i així aconseguim reduir el consum de combustible, els sorolls i la contaminació.
- Aprofitar al màxim les prestacions i potència dels motors. Com més se sap aprofitar el motor menys combustible es gasta, menys es contamina i menys es malmet. Cal adquirir l'hàbit de treballar amb les màximes prestacions i el mínim consum.
- Un bon manteniment del motor estalvia combustible, contaminació i soroll. Mantenir el motor en forma estalviarà entre el 4 i el 5%.
- Els motors actuals són segurs i no són difícils d'aturar o d'engegar; no ha de fer mandra aturar-los o deixar el motor al ralentí, sempre que sigui possible.
- La relació entre velocitat i consum de combustible és directa. Accelerar ràpid a fons fa gastar fins a 4 vegades més combustible que si s'accelera a poc a poc. En general, un augment del

G

20% en la velocitat produeix un 44% d'augment en el consum. Cal limitar la velocitat de les embarcacions dins el port.

- Fer un control ambiental periòdic del nivell de so. Elaborar un pla de prevenció, de vigilància i de reducció del nivell de les fonts de contaminació acústica.
- Els materials utilitzats per aïllar els escapaments del motor (llana de roca, llana de vidre) i per a aïllar de la sal les màquines (poliestirè expandit, escuma de poliestirè) poden tenir un impacte negatiu sobre el medi ambient si un cop retirats de l'embarcació no es tracta adequadament mitjançant un abocament controlat, que en permeti el tractament posterior.
- S'han d'utilitzar materials aïllants naturals en substitució dels productes artificials, cosa que permetrà disminuir el consum de recursos naturals no renovables i afavorir un desenvolupament sostenible.

ACTIVITAT PESQUERA AL PORT

G

- Neteja dels ormeigs i arts de pesca
- Neteja de coberta
- Caixes de peix
- Fàbrica de gel

NETEJA DELS ORNEIGS I ARTS DE PESCA

En general, tots els arts de pesca, ja siguin tremalls, soltes o xarxes de ròssec, alhora que pesquen arrepleguen a més dels peixos altres restes o deixalles.

Aquests residus que són de diferents materials (plàstic, cartó, metalls...) no tenen cap funció a la natura, no són degradables i alguns deixen compostos contaminants i suposen un greu impacte visual sobre el medi.

Aquests residus, juntament amb els residus orgànics i vísceres, s'han de retirar i separar adequadament, i per quan s'arribi a port cal abocar-los als contenidors disposats per a tal fi.

Fins fa uns anys, era usual que les xarxes de ròssec treguessin restes de carbó cremat en pescar per sobre de les rutes dels vaixells de vapor. Ara ja en treuen poques vegades.

És convenient planificar correctament la ubicació d'aquests contenidors per evitar olors molestes per a altres usuaris del port.

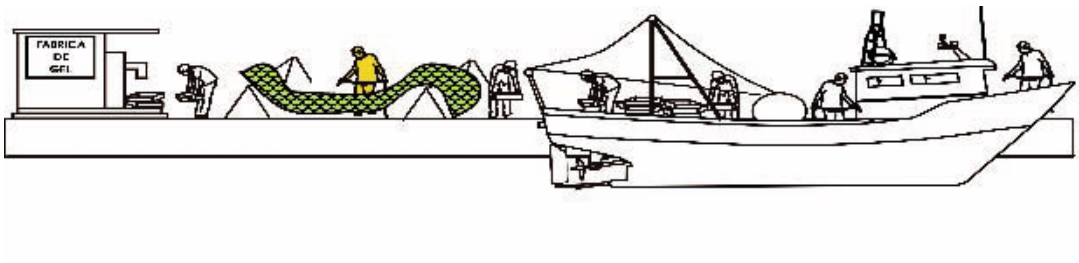
Els residus que es treuen del mar amb els arts de pesca, si es tornen a abocar a mar, poden ser causa de mort de determinades espècies marines, com ara les tortugues, i poden arribar, amb les corrents i el vent, a la costa amb l'impacte que això suposa, tant per al turisme com per a les activitats industrials, i fins i tot la pesca. D'altra banda, demà poden a ser replagats.

Encara que els pescadors no siguin responsables dels residus arreplegats pels seus arts, han d'actuar de manera respectuosa envers el medi, perquè la mar és el seu sustent.

G

NETEJA DELS ORNEIGS I ARTS DE PESCA

FITXA AMBIENTAL 4.1



Síntesi

- Les xarxes poden arreplegar residus que han de ser separats i reciclats, sense tornar a introduir-los al medi, ja que es poden tornar a pescar.
- Els residus poden ser de molt diversa procedència i tipus, però han de ser abocats als contenidors adequats, en arribar a port.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 20 01 01 Paper i cartró
CER 15 01 02 Envasos de plàstic
CER 20 01 02 Vidre
CER 15 01 04 Envasos de metall
CER 02 01 02 Residus procedents de teixits animals.

- Els residus recollits per les xarxes de pesca en molts casos són contaminants del medi marí.
- Aquests residus arreplegats amb les xarxes no han de ser abocats al mar novament, i encara menys en el cas dels plàstics, que no són absorbits pel medi fins al cap de molts anys i provoquen un impacte greu al medi ambient.

Bones Pràctiques ambientals

- No tornar a llençar a mar els residus derivats de la neteja dels arts de pesca.
- Portar els residus generats en la neteja dels arts de pesca a port per tractar-los.
- Fer recollida selectiva i abocar-los en els contenidors corresponents que hi ha al Punt Net.
- Dipositar les restes de peix als contenidors de matèria orgànica.
- Els plàstics demanen una atenció especial a l'hora de fer una recollida selectiva de residus, atès el seu impacte greu sobre el medi.

NETEJA DE COBERTA, DELS MOLLS I DE LES LLOTGES

Quan el vaixell de pesca arriba a port, s'han de dur a terme operacions com la descàrrega semi-artesanal del peix, el seu transport a la llotja o les cambres frigorífiques, la neteja dels ormeigs i arts de pesca, la neteja de coberta amb aigua i detergents i l'eliminació dels residus generats en aquestes operacions.

Tota aquesta activitat pot generar un impacte sobre el medi si no es prenen les mesures adequades.

A més dels residus que poden haver estat pescats pels arts de pesca, a coberta, al moll i a la llotja poden quedar restes de peix, que han de ser recollides i abocades als contenidors.

L'experiència demostra si la ubicació dels contenidors és la correcta per no causar molèsties per pudors. Cal recordar que el rebuig de peix i les restes orgàniques s'han d'abocar en el contenidor específic.

Per fer la neteja de les cobertes, dels molls i de les llotges es fan servir detergents. Aquests són preparats comercials de neteja que contenen entre altres un agent tensioactiu i d'altres matèries que produeixen una notable disminució de la tensió superficial del líquid, de manera que augmenta la capacitat humectant i emulsionant a fi de facilitar que l'aigua i els moviments de fregar aconsegueixin la neteja.

El sobreús de detergent a mar en molts casos també origina problemes d'eutrofització. A més, l'excés de substància detergent activa continua actuant en el medi fins a esgotar les seves substàncies actives. En aquest cas, el sobreús en el medi no neteja, contamina.

L'eutrofització és causada per un enriquiment en nutrients excessiu per a un ecosistema aquàtic. Aquest excés provoca un creixement massiu de determinades algues. Aquestes proliferen incontrolades, degraden les comunitats naturals i les fan quasi desaparèixer, massa sovint sense possibilitat de recuperació.

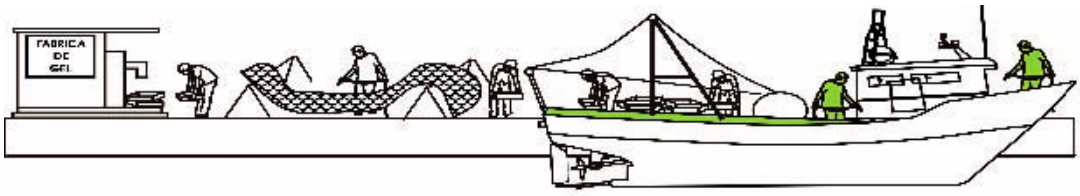
Des de sempre, la mar ha estat considerada un abocador natural. Però durant mil·lennis els cicles biològics naturals asseguraven en gran mesura l'absorció dels residus i la purificació de les aigües. Avui, quan la majoria de la població viu arran del litoral, hi ha més gent que mai i a més usa una quantitat de productes impensable fa uns anys, uns trenta mil, s'ha sobrepassat la capacitat autodepuradora de la mar. Per això cal un ús de les tres erres:

REDUIR, REUTILITZAR i RECICLAR, que han de regular qualsevol política de residus mínimament responsable.

G

NETEJA DE COBERTA, DELS MOLLS I DE LES LLOTGES

FITXA AMBIENTAL 4.2



Síntesi

- L'activitat pesquera a port inclou activitats com ara la descàrrega del peix, el seu trasllat a la llotja, la neteja dels arts de pesca, la neteja de restes de peix i la neteja de cobertes i molls i del vaixell una vegada finalitzades totes les activitats.
- Una bona ambientalització implica un control de la generació de residus, amb l'objectiu de reduir-ne la quantitat produïda, o si més no s'han de tractar adequadament o abocar-los controladament.
- Les restes de peix i restes orgàniques s'han de disposar en els contenidors de matèria orgànica.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 02 01 01 Detergents que contenen substàncies perilloses
CER 02 01 02 Residus procedents de teixits animals.

- Les activitats de manipulació del peix a port i la llotja provoquen la generació de residus orgànics (restes de peix).
- Els molls d'atracament dels pesquers són els que tenen les aigües més arrecerades, on les aigües circulen menys; si s'hi aboquen restes, allà queden surant. De vegades les restes de peix, entre altres, són netejades de coberta i dels molls amb aigua i detergents, i les restes de la neteja van a parar directament a aquestes aigües del port.
- En els molls s'estiben moltes xarxes, per assecar, netejar, adobar, etc. Després s'han d'aplegar les restes, les brutícies, les closques, les despulles, etc. S'han de llençar als contenidors.
- Les olors procedents dels residus generats en la manipulació del peix i en les operacions de neteja poden interferir en altres activitats portuàries si els contenidors disposats al port, per al seu tractament posterior no s'utilitzen correctament.

Bones Pràctiques ambientals

- Separar els residus arrossegats pels arts de pesca i portar-los al Punt Net del port.
- Les restes i els residus generats a les activitats de manipulació del peix i la llotja han de ser recollits selectivament i abocats als contenidors adients que hi ha a les instal·lacions portuàries.
- Les restes i els residus procedents la manipulació de les xarxes, dels palangres, de les nanses, dels catúfols, de les cargoleres, etc. s'han d'aplegar i portar al contenidor que els correspon.
- Utilitzar aixetes amb mànegues amb pistola de raig interromput o amb regulador de cabal.
- Utilitzar sistemes amb aigua a pressió i evitar tant com sigui possible la utilització de detergents
- No deixar les aixetes obertes mentre es frega la coberta.
- Si cal, utilitzar detergents biodegradables. En tot cas, l'aigua sabonosa derivada de la neteja de molls s'ha d'abocar a la xarxa de sanejament del port, mai directament a mar.

CAIXES DE PEIX

Les caixes de porexpan

El porexpan o poliestirè expandit (EPS) s'expandeix amb un agent expansor o escumant (normalment, gas pentà) de manera que el producte final és fet d'un 98% d'aire i un 2% de poliestirè. Les peculiars característiques del porexpan el fan interessant com a material d'embalatge contra cops; tanmateix, cada vegada s'utilitza més com a embolcall de productes alimentaris i bàsicament participa en la presentació del producte i en les manipulacions per allargar la seva durada comercial.

Avui es recupera molt poc porexpan de la brossa per a reciclar-lo. Com que es tracta d'un plàstic molt voluminós, contribueix que els abocadors quedin caramulls.

D'una manera o una altra, una part del porexpan acaba surant a mar. D'aquesta part, un percentatge s'afona davall l'aigua. D'altra banda, es donen casos de mort de tortugues marines que han menjat restes de porexpan que suraven a mar. Poc després moren perquè en ingerir aquestes restes la tortuga perd la seva capacitat d'immergir-se i d'alimentar-se, no es pot capbussar ni pot menjar, i, finalment, mor de gana.

Les restes de plàstic ocasionen un fort impacte visual en surar durant força temps a les aigües fins que el pes de les incrustacions (fouling) els fan perdre la flotabilitat. Quant, les restes de plàstic estan submergides, no són colonitzades de la mateixa manera que un producte natural, ja que, en no ser degradables o ser-ne molt poc, sols poden ser colonitzades per uns pocs organismes i això comporta una degradació de la biodiversitat dels fons marins.

Les caixes de fusta

Les fustes, en ser material de procedència biològica, són hidratables. Quan es mulla la fusta disminueix la seva flotabilitat i s'enfonsa més ràpidament. Alguns consideren que ocasiona una menor contaminació visual, ja que la fusta és més natural que qualsevol plàstic. La diferència de la fusta amb els plàstics i els porexpans prové de ser un compost biodegradable.

La fusta es degrada ràpidament, tan aviat com comença a ser colonitzada per bacteris i fongs. Aquests organismes utilitzen la fusta com a substrat i aliment, és a dir, comença la seva degradació, i és així com torna a entrar en la cadena ecològica servint d'aliment, suport o amagatalls, d'altres organismes. Quant, estan ben desenvolupats, els bacteris i els fongs, hi poden créixer ja molts altres animals, pràcticament qualssevol. En moltes caixes d'ús alimentari aquest procés es retarda perquè de vegades aquestes fustes estan tractades amb antifungicides. Mentre aquestes substàncies no s'han degradat no pot començar el procés de reciclatge natural.

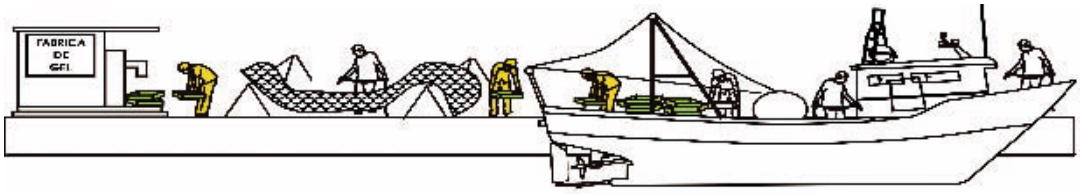
Les caixes de fusta, si s'aboquen als seus contenidors, poden transformar-se en compost.

Compostar vol dir sotmetre totes les deixalles orgàniques, restes de peix i caixes de fusta, a un procés natural de transformació fins que se n'obté el valuós compost. El compost és un producte que millora l'estructura del sòl i li dóna fertilitat, tot estalviant fertilitzants artificials.

G

CAIXES DE PEIX

FITXA AMBIENTAL 4.3



Síntesi

- Per transportar el peix, tant a bord del vaixell com a terra, es fan servir caixes de diversos materials, com són la fusta, el plàstic i el porexpan.
- Les caixes de plàstic i porexpan tenen un impacte major al medi marí que les de fusta.
- Avui, en determinats ports hi ha la moda de no utilitzar les caixes de fusta i promoure les de plàstic o porexpan. Unes i altres tenen defensors i detractors.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 15 01 02 Envasos de plàstic
CER 15 01 03 Caixes de fusta.

- Les caixes de peix de plàstic o de porexpan o les seves restes no són biodegradables, i per tant la seva permanència al medi marí pot ser extremadament llarga, més de 50 anys. En molts casos, acaben surant a les aigües marines.
- És molt fàcil que s'esmicoli el porexpan, i cal aplegar-ne les miques perquè no contamini.

Bones Pràctiques ambientals

- Reutilitzar les caixes mentre sigui possible (la reutilització és un avantatge de les caixes de plàstic).
- Reciclar les caixes de peix de porexpan, dipositant-les als contenidors dels centres de recollida selectiva punt net dels ports.
- Atès que molts envasos de peix són de material plàstic, s'ha de parar una atenció especial a la destinació final que es dóna a aquests envasos.
- Les caixes de fusta són matèria orgànica.

FÀBRICA DE GEL

En l'activitat de pesca, es consumeix molt de gel per conservar el peix. El gel es fabrica, en la majoria de casos, al port mateix. Els equips per fabricar gel utilitzen gasos i productes tòxics i perillosos per al personal que els manipula i per al medi ambient, com poden ser l'amoniac, el freó, etc.

L'amoníac (NH_3), així com l'àcid sulfhídric, el fenol i el metanol, són compostos químics altament tòxics per als peixos, i que poden intervenir en la fabricació del gel. L'amoníac provoca inflor a les ganyes dels peixos, les làmines de les quals s'enganxen i els provoquen asfíxia.

Les bactèries nitrosònades que consumeixen amoníac i oxigen converteixen l'amoníac NH_3 en nitrits (NO_2), aigua i hidrogen. Els nitrits, encara que no tan letals com l'amoníac, són perillosos ja que es mesclen amb l'hemoglobina de la sang i aquesta no pot portar oxigen, cosa que provoca l'asfíxia dels peixos.

També s'han utilitzat CFC com a refrigerant a les fàbriques de gel, substàncies que esgoten la capa d'ozó. Molts d'aquests CFC han estat substituïts per HCFC, que ja tenen data de caducitat, el juny de l'any 2020.

S'ha de desenvolupar un programa d'inspecció i manteniment periòdic dels compressors i equips frigorífics, i gestionar adequadament els olis i filtres substituïts.

Les fàbriques de gel han de ser operades i gestionades seguint criteris d'estalvi energètic, ja que són instal·lacions amb un elevat consum elèctric i d'aigua.

S'hauria d'estudiar la possibilitat d'aplicar-hi energies renovables com l'energia solar fotovoltaica a les fàbriques de gel.

Altra qüestió que afecta les fàbriques de gel és el tema de les olors i els sorolls. Per evitar un nivell acústic elevat, la maquinària de la fàbrica ha de tenir un manteniment convenient, i per evitar males olors cal garantir l'estanquitat de la instal·lació.

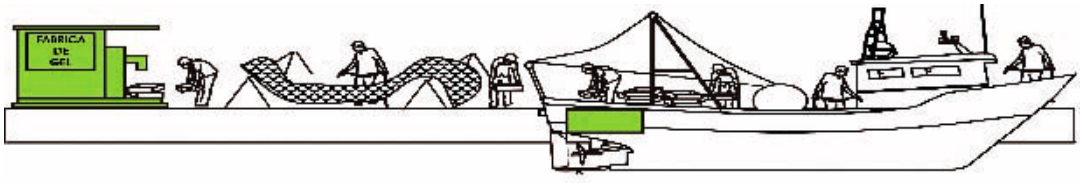
És important també evitar fuites del refrigerant, sobretot si es tracta d'amoníac, que puguin contaminar el gel i, per tant, el peix que arribarà als consumidors.

Durant les reparacions o operacions de manteniment, s'han d'evitar els abocaments accidentals o involuntaris d'olis.

G

FÀBRICA DE GEL

FITXA AMBIENTAL 4.4



Síntesi

- A tots els ports pesquers grans hi ha una fàbrica de gel, ja que el gel es necessari per garantir una conservació correcta del peix.
- Les fàbriques de gel utilitzen refrigerants, com l'amoníac o HCFC que tenen un impacte negatiu sobre el medi.
- És molt important que la fàbrica de gel estigui en bon estat de manteniment i conservació de garantir-ne un correcte funcionament, que no provoqui cap mena de fuita, olors o sorolls.
- És possible utilitzar energies renovables, com la solar fotovoltaica, a les fàbriques de gel.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 16 02 11 Equips obsolets que contenen CFC (residu perillós)
CER 14 06 01 CFC, HCFC i HFC (residu perillós)
CER 13 02 06 Olis sintètics de motor (residu perillós)
CER 16 01 07 Filtres d'oli (residu perillós).

- Les fàbriques de gel utilitzen refrigerants com l'amoníac, que és un gas irritant i que en cas de fuita pot contaminar el gel i per tant el peix, i que pot produir danys a les persones exposades. Altres refrigerants utilitzats són els HCFC, substàncies que esgoten la cap d'ozó.
- Les fàbriques de gel poden ser un focus de contaminació acústica i ambiental (olors).
- A les fàbriques de gel es generen olis usats.

Bones Pràctiques ambientals

- Fer un ús i manteniment correcte de les instal·lacions; d'aquesta manera evitarem avaries i accidents innecessaris.
- No llençar al medi ni equips ni gasos d'equips que continguin substàncies contaminants.
- Empreses autoritzades s'han de buidar de refrigerant els equips frigorífics vells que contenen CFC abans del seu abocament final.
- En cas d'utilitzar amoníac, cal fer una revisió dels consums i quantificar el volum utilitzat en la instal·lació, a fi de minimitzar la quantitat emmagatzemada en ampolles a la instal·lació.
- Evitar tant com sigui possible obrir les portes de les cambres de refrigeració.
- Instal·lar arquetes amb filtres adequats per retenir restes orgàniques, i fer una neteja diària per evitar olors.
- Portar els residus especials (envasos, filtres, juntes, etc.) al Punt Net que hi ha al port.
- Els olis usats de les instal·lacions frigorífiques s'han de dipositar als contenidors del centre de recollida selectiva del port, i seran tractats i reciclats; així estalviarem recursos naturals, energètics i econòmics.

MANTENIMENT

G

- Pintures i neteja del casc
- Ànodes de sacrifici
  i peces de recanvi
- Maquinària de coberta
  i equip frigorífic
- Equips electrònics
- Equips pirotècnics

PINTURES I NETEJA DEL CASC

Les pintures biocides s'utilitzen per mantenir el buc dels vaixells lliure d'algues, musclos i d'altres organismes. Aquestes incrustacions redueixen la velocitat del vaixell i n'augmenten el consum de combustible, cosa que comporta costos majors i un increment de la contaminació pels gasos procedents de la combustió. La utilització de substàncies biocides és, per tant, no només útil sinó necessària.

En el passat, el problema de les incrustacions als bucs dels vaixells es va intentar resoldre afegint a les pintures compostos d'arsènic o mercuri. En la dècada dels 70, la indústria va desenvolupar pintures anti-incrustants molt més eficaces usant compostos metàl·lics, concretament el tributilestany (TBT), considerat el mateix temps menys perillós que els compostos de mercuri i arsènic (el DDT va ser prohibit a molts països a partir de 1973.

El TBT és un de la sèrie de compostos denominats organoestànnics. S'ha fet servir extensament com a biocida en el sector marí des de començaments dels 70. S'ha pogut comprovar al llarg dels anys tant l'eficàcia com la duració d'aquestes pintures que porten TBT en la seva composició.

El problema és que el TBT és molt tòxic, fins i tot a baixes concentracions, per a un gran nombre d'espècies biològiques, incloent-hi aquelles per a les quals no està destinat.

Quan els estudis van revelar que la contaminació per TBT era causa directa de danys al medi ambient marí, l'atenció es va centrar en la manera d'eliminar-lo.

Un gran nombre de països de tot el món han prohibit l'ús de pintures basades en el TBT en vaixells de menys de 25 metres d'eslora (l'Organització Marítima Internacional, OMI) està elaborant un nou conveni sobre sistemes anti-incrustants que d'aplicació a tots els vaixells). La indústria de les pintures s'ha embarcat en una investigació intensiva per trobar alternatives igualment eficaces que les pintures amb TBT com a biocida, però menys perjudicials per al mediambient. Ja s'estan fent servir nous productes amb resultats prometedors.

La neteja del casc no és només rentar-lo, sinó també eliminar-ne les capes en mal estat i aquelles que ofereixen dubtes de la seva adherència, a fi d'assegurar sanejar tota la superfície.

La neteja del casc es realitza de manera diferent segons el material de què estigui construït el casc del vaixell:

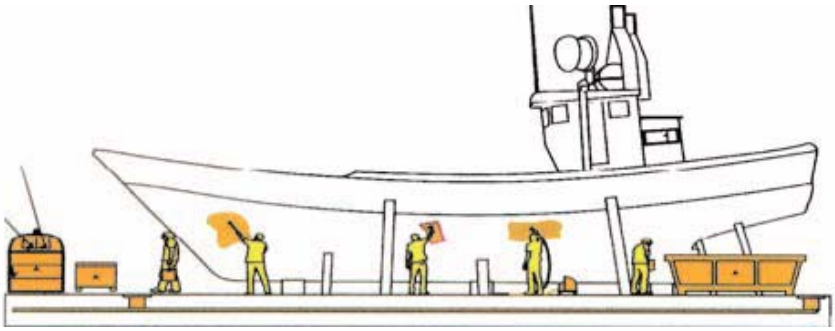
- embarcacions construïdes amb casc de polièster reforçat amb fibra de vidre
- embarcacions amb casc de fusta
- embarcacions amb casc d' acer.

Com a pràctica habitual, els residus procedents d'aquestes operacions són abocats directament a les aigües del port. Per evitar-lo s'està portant a terme la instal·lació de reixes de decantació al voltant dels escars, a fi de recollir les aigües i els residus procedents de la neteja de les embarcacions, per al seu posterior tractament.

G

PINTURES I NETEJA DEL CASC

FITXA AMBIENTAL 5.1



Síntesi

- Per evitar les incrustacions s'utilitzen pintures amb biocides com el TBT (tributilestany) als bucs dels vaixells.
- S'ha demostrat que el TBT és tòxic per a la flora i la fauna marines, i pot introduir-se a la cadena alimentària.
- Per als vaixells de menys de 25 metres d'eslora, està prohibit utilitzar pintures amb TBT.
- La neteja del buc dels vaixells és necessària per garantir-ne la bona conservació i manteniment, però en aquestes operacions de neteja es produeixen residus que poden ser contaminants per al medi marí.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 08 01 19 Pintures que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 08 01 11 Residus de pintures i vernissos que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses (residu perillós)
CER 12 01 16 Residus de granallat que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 12 01 17 Residus de granallat que no contenen substàncies perilloses
CER 14 06 03 Dissolvents (residu perillós)
CER 15 01 10 Pots de pintura de plàstic i metall buits (residu perillós).

- L'ús de TBT com a ingredient actiu en les pintures biocides per a vaixells ha estès la contaminació arreu del món: des de ports fins a l'interior dels oceans. Per tant, els efectes adversos sobre els organismes són un fenomen d'àmbit mundial, més visible als mars litorals.
- El mecanisme específic de la toxicitat del TBT fa que dos nanograms de compost per litre d'aigua siguin suficients per provocar danys. Aquesta concentració és l'equivalent d'una cullerada de cafè (2 grams) de TBT dissolta en una piscina de 10 km de longitud, 10 metres d'amplada i 10 metres de profunditat.
- De moment, només els vaixells de menys de 25 metres d'eslora tenen prohibit fer ús de pintures amb TBT, encara que l'OMI està treballant en un nou conveni sobre sistemes anti-incrustant.
- Els residus procedents de les operacions de neteja dels bucs dels vaixells van a parar en la majoria dels casos a mar

Bones Pràctiques ambientals

- Utilitzar, sempre que sigui possible, pintures i vernissos amb baix contingut de component orgànic volàtil i amb baix contingut de dissolvent.
- Utilitzar pintures sense TBT (tributilestany) perquè els metalls s'acumulen al fons del port i són fangs tòxics que entren a la cadena tròfica.

- Evitar l'aplicació de pintura amb pistola i, cas que calgui fem-ne ús en una cabina condicionada, per evitar el degoteig de la pintura a terra.
- Els pots i els estris de pintura s'han d'abocar als contenidors disposats a tal fi al Punt Net del port.
- Les operacions de granallat del buc i/o l'aplicació de pintures s'han de fer als ports; si no es fa una recollida selectiva dels residus produïts, poden arribar a les aigües del port i produir un impacte ambiental greu.
- Fer servir polidors amb extractors incorporats per polir els cascs i per evitar la dispersió de la pols i els residus al terra i posteriorment a l'aigua.
- Disposar d'una reixa de decantació i un sistema de tractament dels residus en les zones de neteja dels cascs de les embarcacions per evitar els abocaments a les aigües del port.
- Les llaunes i els dipòsits de pintures, dissolvents i restes d'estris utilitzats per al tractament del casc de l'embarcació han de ser portats als contenidors disposats al Punt Net del port.

ÀNODES DE SACRIFICI I PECES DE RECAMBI

Ànodes de sacrifici

El mecanisme de corrosió de diverses parts del buc d'un vaixell és originat principalment per una acció electroquímica. Un flux d'electrons circula entre determinades àrees de la superfície del buc, que actua com l'ànode d'una bateria, fins a una altra part a través de l'aigua de mar (electròlit), i aquesta activitat electroquímica origina la corrosió. És el mateix mecanisme que en una llanterna de piles.

La part del vaixell que actua com a ànode, on els electrons deixen el metall, sofreix els efectes de la corrosió i comença a ser danyada. La indústria ha desenvolupat tècniques de protecció d'aquestes parts dels vaixells, mitjançant els anomenats ànodes de sacrifici.

En el buc dels vaixells, els ànodes i càtodes consisteixen en dos metalls diferents o dues àrees del mateix metall recobertes d'impureses a la seva superfície, zones d'acer renovades o diferències en la composició de l'aigua, per exemple en la concentració d'oxigen.

Són exemples d'aquest tipus de corrosió a bord d'un vaixell:

- Hèlix de bronze en un buc d'acer
- Vàlvula de llautó en canonades d'acer
- Peces d'alumini adjuntades a bucs d'acer
- Rodets de bronze en bombes amb carcasses d'acer
- Caixes d'aigua d'acer muntades amb tubs de cuproníquel en condensadors.

Per evitar aquest problema de corrosió, s'han desenvolupat i aplicat els ànodes de sacrifici a aquelles parts del vaixell que ho necessiten.

Els principals ànodes de sacrifici oferts per la indústria són de zinc, alumini i magnesi. Els ànodes de sacrifici són aliatges basats en el zinc o l'alumini i petites quantitats d'altres metalls.

La composició dels ànodes d'alumini també conté manganès, Mn, titani, Ti, i crom, Cl. Aquests elements en milloren les característiques electroquímiques però el percentatge està limitat per raons ambientals. Els ànodes de magnesi només són usats en casos especials.

Els ànodes de sacrifici poden originar dos tipus de contaminació: operacional i per la seva eliminació.

Operacional: el funcionament dels ànodes de sacrifici consisteix en la seva descomposició per protegir els metalls. Una Bona Pràctica ambiental és substituir aquest sistema de protecció per d'altres més respectuosos amb el medi ambient, com pot ser el sistema de protecció catòdica (corrents impresos)

Eliminació: com a conseqüència dels canvis d'ànodes de sacrifici, es produeixen residus (restes d'ànodes). Aquests residus han de ser portats als contenidors adequats dels punts nets per al seu tractament posterior.

Peces de recanvi

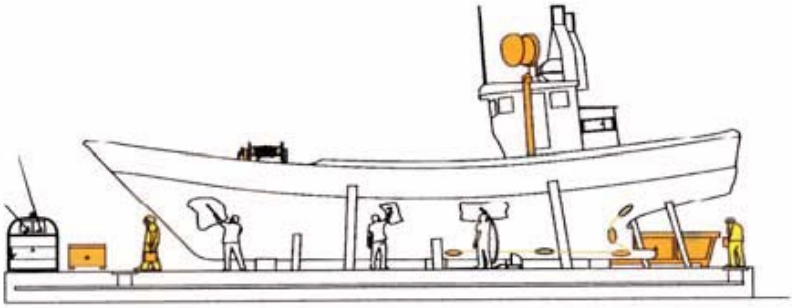
Per garantir el funcionament correcte i la conservació de l'embarcació, s'hi ha de fer un manteniment correcta. Durant aquestes operacions de manteniment, així com quan cal fer front a possibles avaries, és necessari fer ús de peces de recanvi (juntes, filtres, peces metàl·liques, etc.) i d'altres materials (pintures, olis, dissolvents, draps, etc.).

Les peces canviades, així com les llaunes i els dipòsits, han de ser portats al centre de recollida selectiva disposats al port.

En el cas que aquestes peces estiguin impregnades d'hidrocarburs (HC), olis, etc., han de tenir un tractament especial, ja que tenen la consideració de residus perillosos.

ÀNODES DE SACRIFICI I PECES DE RECAMBI

FITXA AMBIENTAL 5.2



Síntesi

- Per evitar la corrosió de determinades parts del buc del vaixell, s'utilitzen els ànodes de sacrifici, que no tenen altra missió que ser corroïts pels corrents electroquímics que es produeixen entre diverses parts del buc i que es transmeten a través de l'aigua, abans que es facin malbé altres zones del buc o del vaixell.
- Aquests ànodes de sacrifici impliquen problemes ambientals des d'un punt de vista operacional i de la seva eliminació.
- Les peces de recanvi utilitzades han de ser portades al centre de recollida dels punts nets del port.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 10 05 99 Residus de la termometal·lúrgia del zinc no especificats en altra categoria
CER 12 01 13 Residus de soldadura
CER 12 01 01 Residus de llimadures i encenalls de metalls ferris
CER 12 01 03 Residus de llimadures i encenalls de metalls no ferris
CER 16 01 07 Filtres d'oli (residu perillós).

- La contaminació operacional dels ànodes de sacrifici és marcada pel seu contingut de cadmi i de plom dels mateixos, substàncies que són considerades bioacumulables, tòxiques pels recursos naturals, perilloses per a la salut humana i cancerígenes. No obstant, aquesta contaminació operacional no és rellevant ateses les petites concentracions d'aquests metalls als aliatges i la mínima quantitat que és abocada al medi marí.
- La pol·lució generada en l'eliminació dels ànodes necessita una major atenció, ja que els ànodes usats eliminats de manera incontrolada poden causar importants i concentrades contaminacions.
- Les peces de recanvi si han estat en contacte amb hidrocarburs, tenen la mateixa consideració, és a dir, residus tòxics i perillosos. Les peces de recanvi no poden abocar-se de manera incontrolada.

Bones Pràctiques ambientals

- Els ànodes de sacrifici s'han de portar, una vegada substituïts, al Punt Net de recollida selectiva del port, o bé al taller de reparacions perquè se'n facin càrrec.
- Portar els residus especials (filtres, juntes, material sobrant, etc.) al centre de recollida selectiva que hi ha al port.
- Si es tracta de filtres d'oli i de combustible, s'han de tractar com un residu perillós, i per tant han d'abocar-se als contenidors disposats a tal finalitat.
- Totes les peces de recanvi substituïdes han de dipositar-se als contenidors adequats per a cadascuna que hi ha al Punt Net.

G

MAQUINARIA COBERTA I EQUIP FRIGORÍFIC

Actualment hi ha nombrosos aparells hidràulics per facilitar el treball del pescador. Aquests aparells estan construïts fonamentalment per virar cordes, cables o xarxes.

Anteriorment, els aparells eren accionats mecànicament a partir d'un motor mitjançant eixos, corretges, politges, etc., però avui els avantatges dels aparells hidràulics han fet desaparèixer els sistemes mecànics.

La hidràulica presenta molts avantatges; principalment en podem destacar:

- transmet la potència amb eficiència i seguretat;
- els actuadors, motors i cilindres que converteixen l'energia rebuda en energia mecànica, poden treballar a coberta sense cap protecció especial;
- el sistema hidràulic és fàcilment controlable, i per aquesta raó es senzill dotar-lo de velocitat variable;
- és més segur i no produeix un impacte especialment negatiu;
- el preu és competitiu amb els altres sistemes de transmissió;
- utilitzen oli com a fluid transmissor, i per aquesta raó els circuits es mantenen lubricats, es redueix el desgast al mínim i s'eviten engarrotaments.

Els elements hidràulics d'alta i mitjana pressió són petits i lleugers, cosa realment important en petites embarcacions.

El manteniment de l'equip hidràulic s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions del fabricant. Generalment s'estableixen verificacions diàries, setmanals, mensuals i anyals.

Com a conseqüència de les operacions de manteniment, i també de reparacions a causa d'avaries, es generen residus (vegeu punt 5.2 Tractament de peces de recanvi).

Els equips frigorífics, a banda d'utilitzar olis per a la seva lubricació, fan servir refrigerants a fi de dur a terme l'efecte frigorífic. Fins fa poc, s'han utilitzat productes clorofluorocarbonats (CFC) com a refrigerants, principalment CFC-11 (triclorofluorometà) i CFC-12 (diclorofluorometà).

S'ha demostrat que aquests productes, que contenen clor, fan disminuir la capa d'ozó.

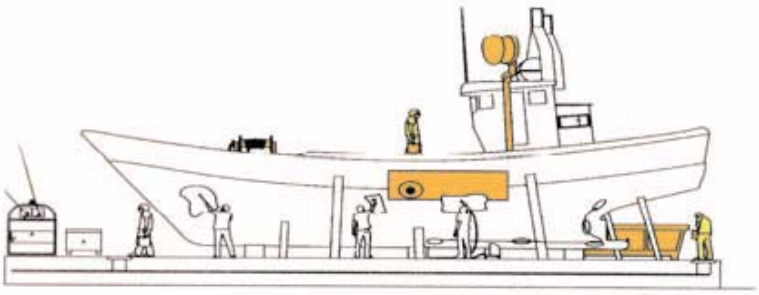
L'ozó (O_3) és un gas molt reactiu, d'efectes corrosius sobre els materials i, en certes concentracions, d'efectes irritants sobre les mucoses dels éssers vius, i també actua sobre els pulmons. És considerat un contaminant sobre la superfície terrestre, però situat a l'estratosfera (19 a 32 km d'altitud) filtra part de la radiació ultraviolada (UVA) que prové del sol i esdevé així un protector per a la vida terrestre en relació amb les alteracions cutànies i de protecció de la síntesi de la vitamina D.

No hi ha res a la troposfera que destrueixi els freons (CFC), utilitzats a la indústria del fred, per tant aquests arriben a l'estratosfera. Allà, la radiació UV els trenca, s'alliberen àtoms de clor, cadascun es combina amb un altre d'oxigen d'una molècula d'ozó, i es forma un compost de cloroxigen i una molècula d'oxigen.

Davant aquest problema de contaminació macroecològica, el Protocol de Mont-real estableix la prohibició, avui, de fabricar i utilitzar CFC. Aquests productes s'han substituït pels HCFC (l'any 2025 també estaran prohibits per la mateixa problemàtica). Un altre refrigerant utilitzat és l'amoníac (NH_3), que és irritant per a les mucoses.

MAQUINARIA COBERTA I EQUIP FRIGORÍFIC

FITXA AMBIENTAL 5.3



Síntesi

- Tant la maquinària de coberta com les instal·lacions frigorífiques utilitzen olis per a la lubricació i per a l'accionament dels aparells hidràulics.
- Les instal·lacions per produir fred a bord dels vaixells, per refrigerar o climatitzar, funcionen amb líquids refrigerants (CFC, HCFC, NH_3) que emesos a l'atmosfera, tenen un impacte negatiu sobre el medi i també sobre la salut de les persones.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 15 01 10 Envasos de plàstic d'oli (residu perillós)
CER 13 01 01 Olis hidràulics que contenen PCB (residu perillós)
CER 13 01 11 Olis hidràulics sintètics (residu perillós)
CER 13 01 12 Olis hidràulics fàcilment biodegradables (residu perillós)
CER 14 06 01 CFC, HCFC i HFC (residu perillós)
CER 16 02 11 Equips de rebuig que contenen CFC (residu perillós)
CER 13 02 06 Olis sintètics de motor (residu perillós)
CER 16 01 07 Filtres d'oli (residu perillós).

- Els olis que fan servir les instal·lacions frigorífiques i la maquinària de coberta són contaminants si s'aboquen a mar i no es tracten adequadament.
- Les instal·lacions frigorífiques fan (i feien) servir refrigerants (HCFC i CFC) que contenen clor, i per tant contribueixen a disminuir la capa d'ozó.

Bones Pràctiques ambientals

- No abocar mai l'oli brut de les instal·lacions frigorífiques o dels aparells de coberta a la sentina i no buidar la sentina a mar.
- En cas de taques d'oli a coberta, per petites que siguin, recollir-les amb material absorbent adequat.
- Recollir separadament els olis i posar-los al contenidor de recollida d'oli que hi ha als ports.
- Portar els residus especials (envasos bruts d'oli de lubricació, filtres d'oli, juntes, draps bruts d'oli, etc.) al centre de recollida selectiva que hi ha al port.
- Posar els olis hidràulics usats dels aparells de coberta als contenidors que hi ha al Punt Net.
- Abocar els olis usats de les instal·lacions frigorífiques als contenidors del Punt Net.
- Fer un correcte ús i manteniment de les instal·lacions frigorífiques; d'aquesta manera, s'eviten fuites de refrigerant que perjudiquen la capa d'ozó.
- Utilitzar refrigerants *ecològics* que no continguin clor.

G

EQUIPS ELECTRÒNICS

L'electrònica es pot definir com el camp de l'enginyeria, la tecnologia i la física dedicat al disseny i l'aplicació de dispositius, el funcionament dels quals es basa en el flux d'electrons i altres portadors de càrrega. Són aplicacions usuals de l'electrònica la generació, el tractament, el processament, la transmissió, la recepció i l'emmagatzematge d'informació, així com el condicionament de potència.

A bord d'un vaixell es poden trobar equips electrònics per a aplicacions com la navegació (GPS, sonda, radar, etc.), les comunicacions (VHF, comunicacions via satèl·lit, etc.), el control de la maquinària i els ordinadors. Els equips de comunicacions i de navegació electrònics estan regulats per la Directiva europea 96/98/CE, sobre equips marins, que estableix que aquests equips hauran de ser homologats per la UE per poder ser instal·lats a bord de vaixells de la UE. La marca de conformitat d'aquesta homologació és la roda d'un timó.

La respectuositat ambiental d'un producte, tal com succeeix amb la seva fiabilitat o amb la seva seguretat enteses com a propietats o especificacions del mateix producte, i que es mesuren o avaluen després o durant la seva fabricació, serà la que resulti del disseny que s'hagi realitzat del producte i del seu procés de fabricació. L'ambientalització d'un producte s'ha d'especificar i dissenyar perquè la posseeixi el producte que es fabrica; aquesta és una proposta aplicable a la no-contaminació, a l'eficiència energètica i a la de recursos.

Efectivament, qualsevol producte difícilment estarà ambientalitzat, serà fiable o segur, tal com succeeix amb qualsevol altra característica tècnica o funcional, si durant l'etapa de disseny no s'han proposat, especificat i realitzat esforços perquè sigui així.

Les característiques d'ambientalització d'un equip electrònic s'han d'establir des del principi de la seva concepció, tal com s'ha de fer amb qualsevol altra especificació que es desitgi que posseeixi. El fet d'intentar assolir aquestes característiques mitjançant un redisseny posterior ocasiona retards i despeses superiors a igualtat de prestacions finals del producte.

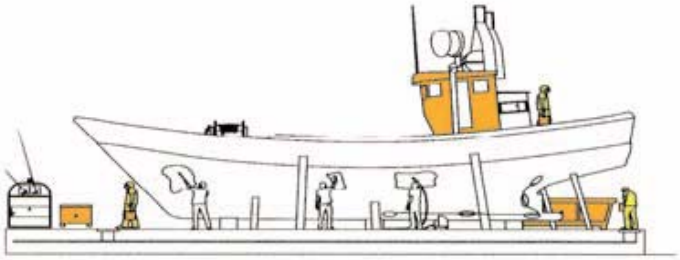
Aquesta argumentació és vàlida a l'hora de decidir-se a adquirir un equip electrònic per instal·lar a bord del vaixell, per elegir aquell que sigui més respectuós envers el medi ambient.

Un altre aspecte molt important és la recuperació i reciclatge dels equips electrònics. Els productes electrònics representen l'1% d'escombraries sòlides en diverses estima-cions. Però si aquests productes no són tractats correctament, poden representar un greu perill per al medi ambient a causa, principalment, de la presència de plom, níquel, cadmi i d'altres materials pesants que contenen molts productes.

També s'ha d'avaluar la possibilitat de fer servir energia fotovoltaica i eòlica per alimentar determinats sistemes electrònics dels vaixells de pesca.

EQUIPS ELECTRÒNICS

FITXA AMBIENTAL 5.4



Síntesi

- A bord dels vaixells hi ha instal·lats diversos equips electrònics que són necessaris per a la navegació, les comunicacions i el control de determinades instal·lacions.
- És molt important que el disseny dels equips electrònics estigui ambientalitzat.
- La recuperació i el reciclatge dels aparells electrònics és fonamental per evitar impactes negatius sobre el medi.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 16 06 01 Bateries de plom (residu perillós)
CER 16 06 02 Acumuladors de Ni-Cd (residu perillós)
CER 16 06 03 Piles amb mercuri (residu perillós)
CER 16 06 04 Piles alcalines
CER 16 06 05 Bateries i piles (residu perillós)
CER 20 01 35 Equips elèctrics i electrònics rebutjats amb components perillosos (residu perillós)
CER 20 01 36 Equips elèctrics i electrònics rebutjats sense components perillosos.

- Els equips electrònics queden ràpidament obsolets i això representa un augment en la producció de residus electrònics.
- La composició d'aquests equips pot representar una amenaça per al medi, si se'n fa un abocament sense cap mena de control.
- L'ús de l'energia fotovoltaica per alimentar aquests equips no està gaire estesa.
- No se'n fa una reutilització i/o reciclatge adequats en la majoria dels casos.

Bones Pràctiques ambientals

- Adquirir equips electrònics respectuosos envers el medi ambient.
- Portar els residus especials (equips electrònics i elèctrics, fluorescents, cables...) al centre de recollida selectiva que trobarem al port i dipositar-los en els contenidors específics.
- Dipositar piles i bateries als contenidors que hi ha als centres de recollida selectiva dels ports.
- Fer ús de l'energia solar fotovoltaica, tant com sigui possible, per alimentar els equips electrònics del vaixell.

G

EQUIPS PIROTÈCNICS

La pirotècnia forma part de l'equip de seguretat del vaixell.

El material pirotècnic està format de materials explosius i perillosos, i per tant no pot ser gestionat com a residu ordinari sinó que requereix un tractament especial per evitar efectes perjudicials sobre el medi ambient o sobre la salut de les persones.

Per aquesta raó s'ha de tenir molt en compte el seu abocament. Actualment no hi ha cap sistema de recollida, i per això es considera que l'opció més adequada és lliurar-lo a l'empresa que subministra el nou material, però aquesta pràctica no sempre és possible.

Material pirotècnic disponible a bord:

Pesca d'altura
- 12 coets paracaigudes
- 2 senyals de fum

Pesca de litoral
- 6 coets paracaigudes
- 6 bengales roges

Pesca local
- 3 coets paracaigudes
- 3 bengales roges

A més d'aquest material, en els bots salvavides també hi ha bengales, coets i pots de fum taronja.

Els senyals pirotècnics estan dissenyats amb l'objectiu de cridar l'atenció i facilitar la cerca i el salvament dels supervivents d'un sinistre marítim.

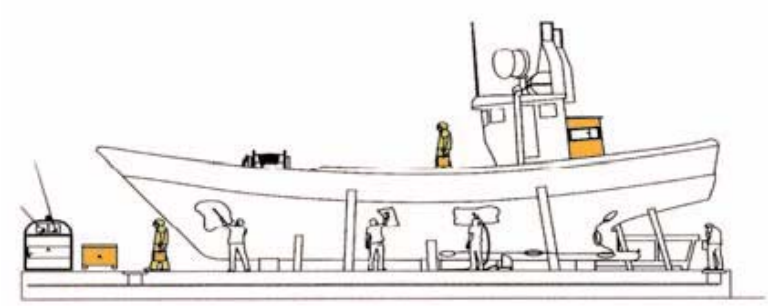
Els coets amb paracaigudes es projecten a 300 metres d'alçada i produeixen una flama de color roig durant com a mínim 40 segons, a la vegada que s'obre el paracaigudes que descendeix a menys de 5 m/s. La visibilitat en una nit clara és de 28 milles.

Les bengales de mà de color roig cremen durant un minut i s'utilitzen per indicar la situació, especialment de nit. La seva visibilitat és de 3 milles de dia i set milles de nit.

Els senyals de fum estan constituïts per un pot flotant amb contingut de material pirotècnic que s'activa normalment per un dispositiu d'autoencesa a percussió similar al de les bengales. Disposen d'un retard en l'encesa de 10 a 20 segons per disposar de temps per llançar el pot al mar. La durada del senyal és de 3 minuts i es fan servir de dia.

EQUIPS PIROTÈCNICS

FITXA AMBIENTAL 5.5



Síntesi

- Sempre hi ha material pirotècnic a bord d'un vaixell, en major o menor quantitat, segons la grandària i l'activitat del vaixell.
- Aquest material pot ser contaminant per al medi ambient.
- La pirotècnia és un dispositiu de salvament essencial en cas d'un sinistre marítim per facilitar la cerca i el salvament dels nàufrags.

Problemàtica

Els residus que es generen són:

CER 16 04 02 Residus de pirotècnia (residu perillós).

- El material pirotècnic caduca i s'ha de canviar, la qual cosa implica la generació de residus.
- Aquests residus no tenen, en la majoria dels casos, un sistema de recollida específic, i la millor opció és lliurar-los a la casa on s'ha adquirit el material pirotècnic.
- Aquesta solució no sempre és possible.

Bones Pràctiques ambientals

- Revisar periòdicament la data de caducitat de la pirotècnia.
- Portar la pirotècnia caducada o en mal estat de conservació al Punt Net de recollida selectiva del port o bé a la casa comercial on es va adquirir la pirotècnia.
- És molt important fer una gestió adequada d'aquests residus, ja que poden ser causa de greus accidents.
- Si les bengales, els coets o els pots de fum han estat utilitzats, sempre que sigui possible, s'han de portar al Punt Net de recollida selectiva del port, o bé a la casa comercial on s'adquireix la pirotècnica per al seu tractament posterior.

G

ANNEX A.1

Tipus de residus: codi europeu de residu (CER)

Tipus de residus generats en l'activitat pesquera, que han estat considerats en aquesta Guia de Bones Pràctiques ambientals, segons el Catàleg europeu de residus CER, aprovat por la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió, Decisió 2001-118.doc, de 16 de gener, Decisió 2001-119.doc, de 22 de gener, i la Decisió del Consell 573-2001.doc, de 23 de juliol.

Grup 02 - RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQÜICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA; RESIDUS DE LA PREPARACIÓ I ELABORACIÓ D'ALIMENTS

CER 02 01 02 Residus procedents de teixits animals

Grup 08 - RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE REVESTIMENTS (PINTURES, VERNISSOS I ESMALTS VITRIS), ADHESIUS, SEGELLADORS I TINTES D'IMPRESSIÓ

CER 08 01 19 Pintures que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 08 01 11 Residus de pintures i vernissos que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses (residu perillós)

Grup 10 - RESIDUS DE PROCESSOS TÈRMICS

CER 10 05 99 Residus de la termometal·lúrgia del zinc no especificats en altra categoria

Grup 12 - RESIDUS DEL TRACTAMENT FÍSIC I MECÀNIC DE SUPERFÍCIE DE METALLS I PLÀSTICS

CER 12 01 16 Residus de granallat que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 12 01 17 Residus de granallat que no contenen substàncies perilloses
CER 12 01 13 Residus de soldadura
CER 12 01 01 Residus de llimadures i encenalls de metalls ferris
CER 12 01 03 Residus de llimadures i encenalls de metalls no ferris

Grup 13 - RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS (excepte els olis comestibles i els dels apartats 05, 12 i 19)

CER 13 02 06 Olis sintètics de motor (residu perillós)
CER 13 07 01 Fuel i gasoil (residu perillós)
CER 13 07 02 Gasolina (residu perillós)
CER 13 01 01 Olis hidràulics que contenen PCB (residu perillós)
CER 13 01 11 Olis hidràulics sintètics (residu perillós)
CER 13 01 12 Olis hidràulics fàcilment biodegradables (residu perillós)
CER 13 02 06 Olis sintètics de motor (residu perillós)
CER 13 04 02 Olis de sentina recollits en els molls (residu perillós)
CER 13 05 02 Fangs de separadors d'aigua / substàncies olioses (residu perillós)

Grup 14 - RESIDUS DE DISSOLVENTS, REFRIGERANTS I PROPEL·LENTS ORGÀNICS (excepte els dels capítols 07 i 08)

CER 14 06 01 CFC, HCFC i HFC (residu perillós)

Grup 15 - RESIDUS D'ENVASOS: ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBES DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN ALTRA CATEGORIA

CER 15 01 10 Pots de pintura de plàstic buits (residu perillós)
CER 15 01 10 Pots de pintura de metall buits (residu perillós)

G

CER 15 02 02 Draps, guants i materials absorbents impregnats de combustible (residu perillós)
CER 15 01 10 Envasos de plàstic d'oli (residu perillós)
CER 15 01 04 Envasos de metall

Grup 16 - RESIDUS NO ESPECIFICATS EN ALTRE CAPÍTOL DE LA LLISTA

CER 16 01 07 Filtres d'oli (residu perillós)
CER 16 02 Residus d'equips elèctrics i electrònics (residu perillós)
CER 16 06 01 Bateries de plom (residu perillós)
CER 16 06 02 Acumuladors de Ni-Cd (residu perillós)
CER 16 06 03 Piles amb mercuri (residu perillós)
CER 16 06 04 Piles alcalines
CER 16 04 02 Residus de pirotècnia (residu perillós)
CER 16 10 01 Residus líquids aquosos que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 16 10 02 Residus líquids aquosos diferents dels especificats al grup 16 10 01
CER 16 05 04 Aerosols que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 16 05 05 Aerosols no inclosos al grup 16 05 04

Grup 17 - RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CER 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant (residu perillós)
CER 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses (residu perillós)
CER 17 06 04 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03

Grup 18 - RESIDUS DE SERVEIS MÈDICS

CER 18 01 01 Objectes tallants i punyents per al tractament de malalties o accidentats a bord
CER 18 01 03 Residus mèdics i sanitaris amb consideracions especials per prevenir infeccions (residu perillós)

Grup 19 - RESIDUS DE LES INSTAL·LACIONS PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS, DE LES PLANTES EXTERNES DE TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS I DE LA PREPARACIÓ D'AIGUA PER AL CONSUM HUMÀ I D'AIGUA PER A L'ÚS INDUSTRIAL

CER 19 01 11 Cendres i escòries que contenen substàncies perilloses, procedents de la incineració a bord (residu perillós)
CER 19 01 12 Cendres i escòries, procedents de la incineració a bord, no incloses al grup 19 01 11
CER 19 08 99 Residus de plantes de tractament d'aigües residuals no especificats en altre categoria

Grup 20 - RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DE COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES SELECTIVAMENT

CER 20 03 04 Fangs de fosses sèptiques
CER 20 03 04 Aigües grises
CER 14 06 03 Dissolvents (residu perillós)
CER 20 01 35 Equips elèctrics i electrònics rebutjats amb components perillosos (residu perillós)
CER 20 01 36 Equips elèctrics i electrònics rebutjats sense components perillosos
CER 02 01 04 Plàstics
CER 02 01 10 Metalls
CER 20 01 01 Paper i cartró
CER 15 01 02 Envasos de plàstic

ANNEX A.1

CER 20 01 02 Vidre
CER 20 01 21 Tubs fluorescents (residu perillós)
CER 20 01 08 Residus biodegradables de cuina
CER 20 01 25 Olis i greixos comestibles
CER 20 01 31 Medicaments citotòxics i citostàtics (residu tòxic i perillós)
CER 20 01 32 Medicaments diferents als del grup 20 01 32
CER 02 01 01 Detergents que contenen substàncies perilloses (residu perillós)
CER 20 01 30 Detergents diferents dels del grup 20 01 29
CER 15 01 03 Caixes de fusta
CER 16 02 11 Equips obsolets que contenen CFC (residu perillós).

G

G

MEDI AMBIENT

FEDER

SUDOE
INTERREG III B

PORTS NETS