



LIFE12 NAT/ES/001091

"Conservación de fauna fluvial de interés europeo en red Natura 2000 de las cuencas de los ríos Ter, Fluvià y Muga"



PROTOCOL DE DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS I EQUIPS DE L'ESTANY DE BANYOLES DAVANT LA PENETRACIÓ DEL MUSCLO ZEBRAT (*Dreissena polymorpha*)

OCTUBRE 2017





LIFE12 NAT/ES/001091

"Conservación de fauna fluvial de interés europeo en red Natura 2000 de las cuencas de los ríos Ter, Fluvià y Muga"

Beneficiarios:



Cofinanciadores:



Diputació de Girona



Ajuntament de Banyoles



AJUNTAMENT DE PORQUERES



Dirección de la oficina técnica:

Plaça dels Estudis, 2
17820 – Banyoles (Girona)

Tel. / Fax: 972.57.64.95
correu-e: consorci@consorcidelastany.org

web: www.lifepotamofauna.org

Protocol que es redacta en el marc de l'acció A8 del projecte LIFE Potamo Fauna:

A.8 – REDACCIÓN DE UN PROTOCOLO PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA ESTACIÓN MÓVIL DE DESINFECCIÓN DE MEJILLÓN CEBRA PARA EMBARCACIONES EN BANYOLES

OCTUBRE 2017

Equipo de redacción:

Miquel Campos Llach, Consorci de l'Estany
Quim Pou Rovira, Consorci de l'Estany)
Carles Feo Quer, Consorci de l'Estany)
Irenne Camós Plana, Consorci de l'Estany)

Promotor:



Seguimiento y dirección:

Miquel Campos Llach, Consorci de l'Estany
Quim Pou Rovira, Consorci de l'Estany

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
1.1	L'ESPÀI NATURAL PROTEGIT DE L'ESTANY	3
1.2	L'AMENAÇA: EL MUSCLO ZEBRAT	3
1.3	GESTIÓ DEL RISC DE L'ENTRADA DEL MUSCLO ZEBRAT	4
2	OBJECTE I DIRECTRIUS GENERALS	5
2.1	OBJECTE	5
2.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ	5
2.3	EL MARC NORMATIU	5
2.4	L'ESTACIÓ DE DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS I EQUIPS DE L'ESTANY DE BANYOLES	6
3	PROTOCOL TÈCNIC.....	7
3.1	PREPARACIÓ DE LA SOLUCIÓ DESINFECTANT	7
3.1.1	<i>Desinfectant: l'hipoclorit sòdic.....</i>	7
3.1.2	<i>Càlcul de la dosis.....</i>	7
3.1.3	<i>Preparació de la solució clorada.....</i>	9
3.1.4	<i>Recomanacions d'ús.....</i>	10
3.2	DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS SENSE MOTOR	11
3.2.1	<i>Modalitat de piragüisme: CAIAC i CANOA.....</i>	11
3.2.2	<i>Modalitat de piragüisme: CAIAC POLO.....</i>	12
3.2.3	<i>Modalitat de piragüisme: DRAGON BOAT</i>	13
3.2.4	<i>Modalitat de rem: SKIFF, DOBLE, QUATRE I VUIT</i>	13
3.2.5	<i>Fases del procediment de desinfecció:</i>	14
3.3	DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS AMB MOTOR.....	14
3.3.1	<i>Tipologia d'embarcacions.....</i>	14
3.3.2	<i>Elements de desinfecció.....</i>	14
3.3.3	<i>Fases del procediment de desinfecció</i>	15
3.4	DESINFECCIÓ DE MAQUINÀRIA D'OBRA CIVIL I ALTRES.....	15
3.4.1	<i>Tipologia</i>	15
3.4.2	<i>Elements de desinfecció.....</i>	16
3.4.3	<i>Fases del procediment de desinfecció</i>	16



PROTOCOL DE DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS I
EQUIPS DE L'ESTANY DE BANYOLES DAVANT LA
PENETRACIÓ DEL MUSCLO ZEBRAT

(Dreissena polymorpha)



1 INTRODUCCIÓ

1.1 L'ESPAI NATURAL PROTEGIT DE L'ESTANY

La zona lacustre de l'estany de Banyoles és un espai natural de gran valor ecològic, paisatgístic i cultural. Està formada per l'estany, el més gran de Catalunya, i una sèrie d'estanyols i llacunes temporànies que, en conjunt, constitueixen el sistema càrstic més important del país.

Els valors naturals i culturals de l'estany i el seu entorn han estat reconeguts amb diverses figures de protecció dins la xarxa d'espais naturals protegits de Catalunya (Espai d'interès Natural), la Unió Europea (Zona d'Especial Conservació de la xarxa Natura 2000) i a nivell mundial (Zona humida d'importància internacional [RAMSAR]).

En aquest espai, s'hi troben 11 hàbitats d'interès comunitari, 15 espècies protegides esmentades a la Directiva Hàbitats de la CE i 28 esmentades a la Directiva Aus, a més d'altres espècies protegides per la legislació nacional.

Per altra banda, l'Estany i el seu entorn configuren un espai excepcional pel desenvolupament d'activitats esportives, de lleure i per la salut. Actualment acull un camp d'importància internacional per la pràctica del rem i el piragüisme, un camp per la pràctica de la natació d'aigües obertes, etc.; anualment acull nombroses proves esportives nacionals i internacionals. A més cal tenir en compte que l'Estany és la font d'abastament d'aigua per la ciutat de Banyoles i molts altres pobles del Pla de l'Estany.

1.2 L'AMENANÇA: EL MUSCLO ZEBRAT

Tant pel seu bon estat de conservació, la biodiversitat que acull i per l'elevat interès cultural, social i esportiu, és necessari dur accions de prevenció davant l'arribada d'espècies exòtiques invasores que puguin alterar l'ecosistema de l'estany, les activitats lúdiques i esportives i l'explotació dels recursos naturals.

El musclo zebra (*Dreissena polymorpha*) és una de les espècies exòtiques invasores que més problemes econòmics i ambientals està causant a la península ibèrica des de la seva aparició l'any 2001 a l'embassament de Riba-roja (conca de l'Ebre).

Es tracta un bivalva de forma allargada i triangular amb bandes transversals fosques sovint en forma de zigzaga. Umbó molt apuntat. Pot créixer fins a 4 cm. Es subjecta al substrat mitjançant un bis similar al dels musclos marins formant colònies de milers d'individus. Són filtradors i tenen sexes separats, la fertilització és externa donant lloc a larves planctòniques que es distribueixen per la columna d'aigua i es dispersen, en general, a través dels corrents. És un animal originari del mar Caspi i mar Negre, i es troba introduïda a molts llocs del món.

Forma poblacions de milers d'exemplars que entapissen el fons provocant importants alteracions en la cadena tròfica desplaçant als bivalves autòctons. En fixar-se a les petxines d'altres mol·luscs, especialment les nàiades, provoca la seva asfíxia impedit respirar. La seva enorme activitat filtradora modifica la transparència de l'aigua i provoca creixements massius de macròfits. També modifica la biodiversitat del bentos dels ecosistemes que colonitza.

Les vies d'entrada i expansió, generalment, es troben lligades a activitats humanes com el transport de terres, d'aigües, el moviment de maquinària, transvasaments,

embarcacions, pesca esportiva, la navegació i a l'aigua de llast de les embarcacions.

Pot causar importants danys a les infraestructures hidràuliques i de reg taponant els circuits i canonades, també en centrals energètiques, depuradores, etc. Pot provocar contaminació de l'aigua deguda a mortaldats massives de les poblacions. Les petxines buides als marges (murs, pedres, pantalans, etc.) poden provocar ferides als banyistes. També provoca el recobriment del casc d'embarcacions (fouling) i de tot tipus de substrats durs (boies, cables, pantalans, troncs, etc.).

1.3 GESTIÓ DEL RISC DE L'ENTRADA DEL MUSCLO ZEBRAT

Per tal de prevenir els possibles impactes que ocasiona aquesta invasió, l'Agència Catalana de l'Aigua (Generalitat de Catalunya), ha redactat una "Estratègia de prevenció a la possible invasió del musclo zebra (*Dreissena polymorpha*) a les masses d'aigua de Catalunya" que preveu escenaris de alerta i pre-alerta, protocols d'actuació davant l'avís de la detecció i possibles tractaments i els mètodes de control.

El Consorci de l'Estany, l'ajuntament de Banyoles amb cooperació amb l'Agència Catalana de l'Aigua han inclòs l'Estany de Banyoles dins el programa de vigilància de les masses d'aigua de Catalunya que inclou mostrejors larvaris i inspeccions periòdiques per tal de detectar amb la màxima celeritat la possible arribada d'aquesta espècie.

La detecció precoç del musclo zebra en una massa d'aigua fins al moment no infectada és primordial per a garantir una major eficàcia dels tractaments de control que es puguin aplicar, així com, també, per a evitar la dispersió cap a altres ambients.

Actualment les masses d'aigua de la zona lacustre de Banyoles es troben lliures de la presència del musclo zebra, i tampoc hi és present a la resta de la conca del riu Ter.

L'estratègia classifica aquestes aigües de l'Estany amb un grau de susceptibilitat **GRAU 3 - Susceptibilitat alta**. Categoria indica que "*La massa es troba dins dels òptims per a l'espècie, per la qual cosa és possible l'establiment d'una població de musclo zebra i la seva viabilitat (creixement i reproducció). El risc d'entrada ve donada principalment pels usos recreatius (navegació i/o pesca) que tenen lloc a la massa d'aigua, tot i que també pot venir donada per la seva situació aigües amunt d'una massa d'aigua*".

Així doncs cal establir mecanismes de minimització del risc regulant, com per exemple:

- El transit d'embarcacions i la seva desinfecció.
- Els usos esportius i recreatius de l'aigua que suposin el trànsit de materials.
- La introducció o trasllat d'espècies piscícoles o altres espècies aquàtiques.
- Treballs d'investigació i conservació.
- Moviment de maquinaria d'obres o aprofitaments.
- Hidroavions, helicòpters o altres mitjans per la defensa antiincendis.

2 OBJECTE I DIRECTRIUS GENERALS

2.1 OBJECTE

Aquest document estableix les bases tècniques i normatives per la minimització del risc d'entrada del musclo zebra (*Dreissena polymorpha*) a les masses d'aigua de l'estany de Banyoles a través:

- Neteja i desinfecció d'embarcacions de qualsevol mena (bots, motores, catamarans, embarcacions esportives, etc.), incloent el casc, els motors o altres elements susceptibles, fent èmfasi a les aigües de llast.
- Materials complementaris vinculats a les activitats esportives o professionals (neoprens, remes, armbelles de salvament, equips de busseigs, etc.)
- Maquinària d'obra civil, sistemes de bombeig, equips de transport d'aigua, etc.
- Aparellatge tècnic, trampes, xarxes o altres elements susceptibles per la pràctica de treballs d'investigació o conservació de la natura o del patrimoni cultural.

2.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest protocol es redacta per ser aplicat dins l'àmbit de l'Espai Natural de l'Estany de Banyoles i en concret per desinfectar aquelles embarcacions i materials susceptibles de ser vectors de transport de larves o individus joves o adults del musclo zebra (*Dreissena polymorpha*).

2.3 EL MARC NORMATIU

A continuació es relacionen les normes legals d'aplicació que tenen incidència directa sobre la pràctica de la lluita contra les espècies exòtiques invasores:

Nivell estatal:

- LLEI 42/2007, de 13 de desembre del patrimoni natural i de la biodiversitat. (BOE núm. 299 de 14/12/2007)
- REIAL DECRET 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies silvestres en Regim de Protecció especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades. (BOE núm. 46 - 23/02/2011)
- REIAL DECRET 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores. (BOE núm. 185 - 3/8/2013)

Nivell nacional:

- DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals. (DOGC núm. 5113 - 17/04/2008)
- LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5560, pàg. 6868, de 4.2.2010 i en el DOGC núm. 5771, pàg. 89521, de 9.12.2010). (DOGC núm. 5524 - 11/12/2009)
- LLEI 22/2009, del 23 de desembre, d'ordenació sostenible de la pesca en aigües

continentals. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5560, pàg. 6869, de 4/2/2010). (DOGC núm. 5536 - 30/12/2009)

- RESOLUCIÓ d'aprovació anual per la qual es fixen les espècies pescables, els períodes hàbils de pesca i les aigües en què es pot dur a terme l'activitat de la pesca a les aigües continentals de Catalunya durant la temporada 2013. (DOGC núm. 6335 - 14/03/2013)

Nivell local:

- REGLAMENT D'ACTIVITATS DE L'ESTANY DE BANYOLES, acord de Ple de l'Ajuntament de Banyoles, de 27 de setembre de 2010. (BOP núm. 206 - 26/10/2010)

2.4 L'ESTACIÓ DE DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS I EQUIPS DE L'ESTANY DE BANYOLES

El Consorci de l'Estany en base al projecte LIFE Potamo Fauna ha posat apunt una estació mòbil de desinfecció d'embarcacions i equips per la minimització de la penetració del musclo zebra a l'Espai Natural Protegit de l'Estany de Banyoles.

Equipament que està instal·lat de forma permanent a les instal·lacions del Club Natació Banyoles. Aquesta estació s'ha dissenyat per tal que pugui ser mòbil i així poder-se traslladar en altres indrets de l'espai natural quan es cregui necessari i així poder donar un millor servei.

L'equip per la desinfecció està compost per:

- Un remolc amb carro pel transport amb panells laterals serigrafiats amb un títol descriptiu de l'equip i els logotips dels promotors i cofinanciadors. Remolc que pot ser per un vehicle que disposi de la corresponent autorització i enganxament.
- Disposa un dipòsit de 1000 l de capacitat de polietilè on es prepara la solució desinfectant.
- Un filtre de partícules.
- Un sistema de bombeig d'aigua d'entrada d'aigua tant de xarxa com d'aigua del medi natural (allargaments, dues bombes i les corresponents mànegues).
- Un bomba equipada d'un equip presó estàtic per mantenir un xarxa d'aigua amb pressió interna.
- Dues hidronetejadores de pressió.
- Un equip de generació d'energia elèctrica i la possibilitat de connectar l'equipament a la xarxa elèctrica.
- Un dipòsit de 300 l i de fibra de vidre per poder netejar i submergir material divers.
- Mànegues i material divers.

3 PROTOCOL TÈCNIC

3.1 PREPARACIÓ DE LA SOLUCIÓ DESINFECTANT

3.1.1 Desinfectant: l'hipoclorit sòdic

Aquest protocol es base en la utilització d'una solució desinfectant basada amb hipoclorit sòdic. Producte que generalment coneixem com a lleixiu. L'hipoclorit sòdic és un eficaç desinfectant davant de bacteries, fongs i virus, i és indicat per la potabilització de l'aigua o pel tractament d'aigües residuals.

Les dosis normalment emprades per les plantes de potabilització és un 1 ppm de clor actiu per litre a sortida de la planta, sol arribar a les cases entre 0,2 i 0,6 ppm. En el cas del seu ús pel tractament de les aigües de piscines s'utilitza una concentració al voltant de 2 ppm/l.

La dosis que s'estableix per la solució d'hipoclorit sòdic a emprar en el present protocol és entre **7,5 i 10 ppm DE CLOR ACTIU per litre**. També és molt important establir el temps de contacte de la solució amb organismes que s'estableix amb **un temps mínim de contacte de 15 minuts (deixar assecar a l'aire)**.

Per la preparació de la solució desinfectant cal saber dos paràmetres: la concentració d'hipoclorit sòdic de la solució de partida i el volum final de la solució desinfectant que es vol emprar (sopa).

Normalment, en el mercat existeixen dos concentracions possibles d'hipoclorit sòdic:

- Lleixius comuns: Solucions emprades per la potabilització de l'aigua o per l'ús domèstic. Cal tenir en compte que aquest producte no ha de contenir cap additiu o detergent. Normalment es troben amb una composició del 3,7% (**solució d'hipoclorit sòdic de 40 gr de clor actiu per litre, a la sortida de fàbrica**).
- Hipoclorit sòdic d'ús industrial: Solucions també emprades per la potabilització de l'aigua. Normalment es troben amb una composició de la solució amb **hipoclorit sòdic de 150 gr de clor actiu per litre, a la sortida de fàbrica**.

Cal tenir en compte que un cop obert el recipient adquirit a fàbrica es produeix una pèrdua de clor lliure i degradació del producte (temperatura, llum, etc.) que pot afectar durant la fase de preparació de la dosis final.

3.1.2 Càlcul de la dosis

Pel càlcul de la dosis s'utilitza la fórmula següent:

$$C_i \times V_i = C_f \times V_f$$

C_i : Concentració de la solució mare; V_i : Volum de la solució mare; C_f : concentració final d'interès; V_f : volum final a fabricar.

ATENCIÓ !!!:

Cal tenir en compte l'origen de l'aigua que s'utilitzi per preparar la solució final.

- a) Si l'aigua és de la xarxa d'aigua potable, aquesta ja incorpora una quantitat de clor actiu lliure que pot provocar un increment de la dosis final volguda si apliquem el que s'exposa a les taules de dosificació teòrica.
- b) Si l'aigua no és clorada i prové del medi natural, cal tenir en compte que l'hipoclorit sòdic que s'hi afegeix realitzarà una reacció química amb la matèria orgànica i altres components que hi hagi a l'aigua. Aquesta reacció produeix una pèrdua de clor actiu. Així doncs, caldrà aplicar la quantitat d'hipoclorit sòdic teòric, fer una anàlisi (a través d'una sonda portàtil) i aplicar una correcció afegint nou hipoclorit sòdic fins ajustar la dosis final de la solució desinfectant.

TAULES TEÒRIQUES DE DOSIFICACIÓ

Ús de Lleixiu comú

Dosis de la solució mare: 40 gr clor actiu per litre.

Volum de la solució desinfectant (litres)	Volum de lleixiu (ml) Dosis: 7,5 ppm	Volum de lleixiu (ml) Dosis: 10 ppm
10	1,9	2,5
100	18,8	25,0
200	37,5	50,0
500	93,8	125,0
700	131,3	175,0
900	168,8	225,0
1000	187,5	250,0

Hipoclorit sòdic d'ús industrial

Dosis de la solució mare: 150 gr clor actiu per litre.

Volum de la solució desinfectant (litres)	Volum de lleixiu (ml) Dosis: 7,5 ppm	Volum de lleixiu (ml) Dosis: 10 ppm
10	0,5	0,7
100	5,0	6,7
200	10,0	13,3
500	25,0	33,3
700	35,0	46,7
900	45,0	60,0
1000	50,0	66,7

3.1.3 Preparació de la solució clorada

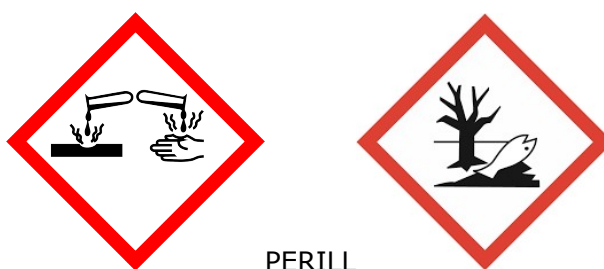
Per la preparació de la solució desinfectant final a emprar cal seguir els passos següents:

- 1 – Disposar del contenidor (plàstic, polietilè, etc., no metàl·lic) que permeti el volum final de la solució a fabricar. Contenidor net i sec.
- 2 – Omplir lleugerament el contenidor (per exemple un 10% dels seu volum).
- 3 – Afegir a l'aigua del contenidor la solució mare d'hipoclorit sòdic prèviament preparada. El volum teòric calculat necessari per la solució final.
- 4 – Acabar d'omplir amb l'aigua necessària fins a obtenir el volum final de la solució.
- 5 – Comprovar a través d'una sonda manual la dosi final de la solució. Si s'escau corregir la dosi amb l'aportació de nou hipoclorit sòdic.

3.1.4 Recomanacions d'ús

Per la preparació de la solució desinfectant final a emprar cal seguir les instruccions d'ús i seguretat que es troba escrit a l'etiquetatge i fitxa tècnica de la solució d'hipoclorit sòdic adquirit.

Es recorda que l'hipoclorit sòdic és un producte volàtil i tòxic pel medi ambient i corrosiu pels metalls i alguns plàstics.



PERILL

Iconografia de perill que acompanya l'etiquetatge dels envasos.

A continuació es llisten les recomanacions generals:

- El producte s'ha d'adquirir degudament envasat i precintat des de l'origen. Els envasos han de ser homologats per a l'ús al qual es destinen i cal exhibir la identificació que ho acrediti. El tap no ha de tenir pèrdues.
- Emmagatzemar en un lloc ventilat i amb el recipient tancat hermèticament.
- Es corrosiu per metalls.
- Provoca cremades greus a la pell i lesions oculars greus.
- És molt tòxic per organismes aquàtics.
- En contacte amb àcids allibera gasos tòxics.
- No respirar els vapors o gasos. Emprar en un lloc ventilat.
- Utilitzar guants, roba, ulleres de seguretat i màscara de protecció.
- En cas de contacte als ulls, mucoses o pell rentar amb abundant aigua.
- En cas d'exposició o malestar trucar immediatament a un servei mèdic o centre d'informació toxicològica.
- Disposar en tot moment de la fitxa tècnica de seguretat del producte.

3.2 DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS SENSE MOTOR

Tipologia d'embarcacions

Inclou les embarcacions dedicades als esports nàutics i a les embarcacions de lleure autoritzades a l'Estany de Banyoles.

En el cas de Banyoles s'ha de diferenciar de les embarcacions de lleure i les esportives.

En relació a les de lleure només es tracta de botes de rem.

En el cas de les embarcacions esportives hi ha dos tipologies:

- Piragüisme (palistes): inclou la modalitat de piragua que correspon a les aigües tranquil·les (caiac i canoa), caiac polo i caiac de mar, i per altra banda la modalitat de *Dragon boat*.
- Rem: inclou la modalitat de rem amb les seves tipologies skiff (individual), doble (dos persones), quatre (quatre persones) i vuit (vuit persones); depèn del nombre de tripulants. Totes les embarcacions tenen les mateixes parts i només afecta la llargada.

3.2.1 Modalitat de piragüisme: CAIAC i CANOA

Elements de desinfecció

- Rentat (R)
 - o Casc
 - o Coberta
 - o Reposa peus
 - o Timó i tapes
 - o Seient
 - o Compartiments estancs i/o tambutxos
 - o Pales (rígides i desmuntables). Atenció amb les pales desmuntables ja que aquestes poden contenir aigua; si és el cas s'han de buidar i desinfectar mullant-les amb solució d'aigua clorada de forma abundant (exterior i interior).
- Immersió (I)
 - o Cubrebanyeres (plàstiques o neoprè)
 - o Armilla salvavides
 - o Manoples

- Armilla impermeable i elements de protecció pel mal temps.
- Escarpins o sabates

Tots aquells elements que per la seva dimensió puguin ser submergits cal amarrar-los de la solució desinfectant.

3.2.2 Modalitat de piragüisme: CAIAC POLO

Elements de desinfecció

- Rentat (R)
 - Casc
 - Coberta
 - Reposa peus
 - Seient
 - Punts de protecció
 - Pales (rígides i desmuntables). Atenció amb les pales desmuntables ja que aquestes poden contenir aigua; si és el cas s'han de buidar i desinfectar mullant-les amb solució d'aigua clorada de forma abundant (exterior i interior).
- Immersió (I)
 - Casc
 - Cubrebanyeres (plàstiques o neoprè)
 - Armilla salvavides
 - Manoples
 - Xalecos impermeables i elements de protecció del mal temps.
 - Escarpins o sabates
 - Equip de neoprè
 - Pilotes

Tots aquells elements que per la seva dimensió puguin ser submergits cal amarrar-los de la solució desinfectant.

3.2.3 Modalitat de piragüisme: DRAGON BOAT

Elements de desinfecció

- Rentat (R)
 - o Casc
 - o Coberta
 - o Reposa peus
 - o Zones estanques i càmeres d'aire
 - o Timó i canya del timó
 - o Pales (rígides i desmuntables). Atenció amb les pales desmuntables ja que aquestes poden contenir aigua; si és el cas s'han de buidar i desinfectar mullant-les amb solució d'aigua clorada de forma abundant (exterior i interior).

- Immersió (I)
 - o Armilla salvavides
 - o Xalecos impermeables i elements de protecció del mal temps.
 - o Escarpins o sabates
 - o Equip de neoprè

Tots aquells elements que per la seva dimensió puguin ser submergits cal amarrar-los de la solució desinfectant.

3.2.4 Modalitat de rem: SKIFF, DOBLE, QUATRE I VUIT

Elements de desinfecció:

- Rentat (R)
 - o Casc
 - o Coberta
 - o Reposa peus
 - o Timó i tapes
 - o Seient
 - o Compartiments estancs i/o tambutxos
 - o Rems (rígids i desmuntables). Atenció amb les pales desmuntables ja que aquestes poden contenir aigua; si és el cas s'han de buidar i desinfectar mullant-les amb solució d'aigua clorada de forma abundant (exterior i interior).

3.2.5 Fases del procediment de desinfecció:

1. Fer una inspecció visual de la superfície del casc (obra viva i obra morta) i retirar qualsevol resta vegetal o organismes adherits.
2. Assegurar que s'hagi drenat bé l'aigua de la sentina o dels diferents dipòsits o viviers.
3. En el cas de que l'embarcació es trobi sobre un remolc o suport cal també assegurar que no hi hagi aigua en el seu interior.
4. Netejar i polvoritzar amb de forma abundant amb la solució desinfectant fent èmfasi a tots els receptacles, esclotxes, elements rugoses, teixits, timons, ancoratges, etc.
5. Pel que fa al remolc també s'ha de netejar i polvoritzar amb abundant solució desinfectant.
6. No eixugar les superfícies mullades amb la solució desinfectant fins passats un mínim de 15 minuts.
7. Emetre el document justificatiu de la desinfecció per part del tècnic autoritzat.

3.3 DESINFECCIÓ D'EMBARCACIONS AMB MOTOR

3.3.1 Tipologia d'embarcacions

Inclou les embarcacions clàssiques amb casc i motor (exterior o interior). Embarcacions del tipus catamarà, d'un únic cas, embarcacions neumàtiques, plataforma de manteniment, etc.

3.3.2 Elements de desinfecció

- Rentat (R)
 - o Casc
 - o Coberta
 - o Ancles
 - o Caps
 - o Sentines
 - o Motor i el circuit interior
 - o Helix

- Remolc
- Part inferior del vehicles
- Enganxall

- Immersió (I)

Tots aquells elements que per la seva dimensió puguin haver estat en contacte amb l'aigua i que puguin ser submergits cal amarrar-los de la solució desinfectant.

3.3.3 Fases del procediment de desinfecció

1. Fer una inspecció visual de la superfície del casc (obra viva i obra morta) i retirar qualsevol resta vegetal o organismes adherits.
2. Assegurar que s'hagi drenat bé l'aigua de la sentina o dels diferents dipòsits o viviers.
3. En el cas de que l'embarcació es trobi sobre un remolc o suport cal també assegurar que no hi hagi aigua en el seu interior.
4. Netejar i polvoritzar amb de forma abundant amb la solució desinfectant fent èmfasi a tots els receptacles, esclotxes, elements rugoses, teixits, timons, ancoratges, etc. També netejar amb pressió totes les incrustacions que hi pugui haver.
5. En el cas d'existència de sentines cal mullar o omplir part de la sentina per tal d'assegurar que la solució desinfectant entri en contacte a les parets interiors.
6. Pel que fa al remolc també s'ha de netejar i polvoritzar amb abundant solució desinfectant.
7. No eixugar les superfícies mullades amb la solució desinfectant fins passats un mínim de 15 minuts.
8. Emetre el document justificatiu de la desinfecció per part del tècnic autoritzat.

3.4 DESINFECCIÓ DE MAQUINÀRIA D'OBRA CIVIL I ALTRES

3.4.1 Tipologia

Maquinària d'obra civil, sistemes de bombeig (bombes d'extracció d'aigües netes o brutes) o altres elements que hagin d'entrar en contacte amb l'aigua natural de l'Estany, Estanyols o rieres o recs poden ser susceptibles de portadors de larves o individus adults del musclo zebra.

Sovint aquest tipus de màquines o equips poden portar fangs o aigua en diferents compartiments que caldrà netejar amb profunditat.

3.4.2 Elements de desinfecció

- Rentat (R)
 - o Màquines d'obra civil: Pales, rodes, eixos, baixos, etc.
 - o Sistemes de bombeig: interior de les bombes, interior de les mànegues, etc.
 - o Qualsevol altra element que pugui haver estat mullat o contingui restes de terres (fang, sorres, restes vegetals, etc.).
 - o Qualsevol altra element que pugui contenir aigua.

3.4.3 Fases del procediment de desinfecció

1. Fer una inspecció visual de la màquina o de l'equip i retirar qualsevol resta vegetal o organismes adherits. Retirar les terres o fangs.
2. Assegurar que s'hagi drenat bé l'aigua de possibles punts d'acumulació (dipòsits forats, etc.)
3. Netejar i polvoritzar amb de forma abundant amb la solució desinfectant fent èmfasi a tots els receptacles, esclotxes, elements rugosos, teixits, ancoratges, etc. També netejar amb pressió totes les incrustacions que hi pugui haver.
4. En el cas d'existència de dipòsits o punts d'acumulació d'aigua cal mullar i/o omplir per tal d'assegurar que la solució desinfectant entri en contacte a les parets interiors.
5. No eixugar les superfícies mullades amb la solució desinfectant fins passats un mínim de 15 minuts.
6. Emetre el document justificatiu de la desinfecció per part del tècnic autoritzat.