

Rampa anti-ahogamiento de fauna y personas en balsas con geomembrana



Introducción y problemática

Durante los últimos años se ha apostado cada vez más por la agricultura de regadío en detrimento de la de secano, derivando en la construcción de muchas balsas de riego de tamaño diverso. También se utilizan para otros fines como por ejemplo el suministro de agua para los servicios de lucha contra incendios o para la acumulación de otros líquidos.

Algunas de estas balsas se impermeabilizan recubriéndose mediante materiales del tipo telas asfálticas, lonas de materiales plásticos o materiales similares impermeables. La mejor solución radica en instalar una lona plástica impermeable (geomembrana) colocada sobre un geotextil que evita que las deformaciones del terreno rompan la geomembrana.

Estas balsas recubiertas con geomembrana constituyen puntos de agua que son utilizados como bebederos, como zonas aptas para capturar posibles presas o como emplazamientos de reproducción para la fauna de la zona, afectando a mamíferos, aves, anfibios o reptiles.

Las balsas tienen unos márgenes inclinados con elevadas pendientes, con lo que, al tener un recubrimiento impermeable de su superficie lateral con material plástico, el extremo superior de la balsa que confluye con la superficie del terreno colindante se convierte en una zona resbaladiza, de difícil tránsito para poder salir con riesgo de resbalar a su interior.

Existe un grave peligro de ahogamiento de fauna ya que esta alta dificultad en remontar las paredes plásticas deslizantes de la balsa es la causa de que las caídas voluntarias o fortuitas a su interior puedan provocar la muerte al no poder salir de ella. Las especies damnificadas por este problema son mamíferos terrestres, aves no acuáticas y algunos anfibios y reptiles.

Estas balsas también suponen un peligro de ahogamiento para las personas, algunas veces por caídas accidentales o intencionadas para salvar a algún animal doméstico de su propiedad que ha caído dentro. En los últimos 15 años en España se han registrado más de 50 sucesos de muertes humanas provocadas por las balsas recubiertas de geomembrana.

Para resolver esta problemática, proponemos la instalación de rampas de rescate en el interior de la balsa que posibiliten la escapatoria de cualquier animal o persona que entre en su interior. Algunas soluciones utilizadas hasta el momento radican en dispositivos muy poco elaborados, no resultando eficaces en la mayoría de casos al carecer de durabilidad, eficiencia o compatibilidad con los medios terrestres y aéreos del Cuerpo de Bomberos.

BIRDING NATURA

www.birdingnatura.com

info@birdingnatura.com

Sant Guim de la Rabassa, 5

Sant Guim de Freixenet

25270 - (Lleida)

973 556 102

606 870 355





Sujeción de la rampa

La fijación de la rampa se realiza en el exterior de la balsa con dos piquetas metálicas enterrables que penetran en el terreno de forma inclinada en dirección opuesta a la de la rampa.

Si el terreno no es lo suficientemente estable, las piquetas se pueden enterrar mediante una pequeña loseta de hormigón.

Las piquetas son de material metálico y sus extremos superiores tienen forma de "U" para no suponer un peligro físico a la fauna y las personas.

Las piquetas se unen con la rampa mediante una cinta de polipropileno a modo de fusible para que, en el peor de los casos, la rampa se desuna de las piquetas en caso de aplicarle una gran tracción.



Características de la rampa anti-ahogamiento

El dispositivo consiste en una rampa de rescate enfocada a todo tipo de fauna y a las personas, compuesta por múltiples listones colocados de forma contigua y paralela a 4 cm entre ellos, a modo de traviesas de rail. Las dimensiones de los listones son de 55 cm de largo, 4,5 cm de ancho y 2,2 cm de grosor. La superficie superior rugosa permite una mayor tracción de las extremidades de animales y personas.

La longitud total de la rampa será diferente en cada balsa en función de su profundidad, consiguiendo un dispositivo modulable que se ajustará a lo que se requiera en cada caso. Se puede instalar y desinstalar fácilmente cuando se considere oportuno, sin necesidad de vaciar el agua de las balsas.

Todos los elementos que forman el conjunto del dispositivo están fabricados por materiales de larga duración, resistentes a la acción del agua y condiciones ambientales. Los listones no son agresivos con el medio, estando fabricados por composite (Cloruro de Polivinilo "PVC" y una mezcla de fibras vegetales naturales).

El conjunto dispone de una densidad superior a la del agua, por lo que la rampa se hunde hasta entrar en contacto con la superficie del fondo de la balsa, pudiéndose utilizar para desplazarse a través de ella en la zona que se encuentra hundida bajo el agua.

Su peso característico evita que la rampa sea levantada del fondo o lateral de la balsa por las turbulencias creadas por los equipos terrestres y aéreos de extinción de incendios. De esta forma se impide que las rampas anti-ahogamiento se enreden tanto en las mangueras como en las hélices de los helicópteros, evitando posibles accidentes relacionados.

Los listones están unidos entre ellos por una cinta de polipropileno flexible de 35 mm de ancho, 1,5 mm de grosor y resistencia a la tracción de 500 Kg, dotando de la flexibilidad necesaria a la superficie discontinua de tracción creada por dicha unión de listones.

La cinta se une a los listones mediante unos ensamblajes metálicos planos que fijan la cinta al listón por presión sin agujerearla. Se utilizan dos tiras de cinta, una a cada extremo de la parte posterior de los listones, dotando al conjunto de estabilidad cuando se produce tracción a causa del apoyo de una extremidad de animal o persona.

Mediante esta configuración, la rampa se adapta a las irregularidades y diferentes inclinaciones de las paredes laterales resbaladizas de la balsa. También permite un fácil enrollado de la rampa para un cómodo transporte.

Las rampas son visibles desde el aire para los pilotos de helicóptero destinados a la extinción de incendios antes de realizar la maniobra de extracción de agua, instalándose paralelas a la trayectoria de entrada y salida más probable del helicóptero.





Pruebas de validación con el Cos de Bombers

La construcción de puntos de agua destinados a la extinción de incendios forestales ha sido una de las principales actuaciones efectuadas por Administraciones en las últimas décadas, por lo que el dispositivo propuesto no debe suponer ningún riesgo en materia de seguridad para los efectivos terrestres y aéreos encargados de extraer agua de balsas donde esté instalado.

Se realizaron pruebas de campo con el Cos de Bombers durante junio y septiembre de 2017 en Prades (Tarragona) en un punto de agua para incendios semienterrado recubierto con lona (geomembrana), las cuales resultaron necesarias para mejorar el producto en materia de seguridad.

Las pruebas de campo consistieron en testar las rampas propuestas para posteriormente validarlas. Las pruebas sirvieron a los Bombers para disponer de más criterios técnicos con el objetivo de determinar los requerimientos que deben tener los dispositivos de protección de la fauna para asegurar las operaciones de las aeronaves.

1ª prueba: Prueba de turbulencia con helicóptero. Se valoró la estabilidad del dispositivo ante las turbulencias producidas por las corrientes descendentes provocadas por la proximidad de un helicóptero (modelo Eurocopter AS350 B3, 50.71 con base en Móra d'Ebre). También se valoró el movimiento de la rampa y el riesgo de que esta se eleve.

El elemento clave para evitar el movimiento es el porcentaje de perforación del material de recubrimiento de la rampa y que permite el paso del aire evitando que este haga una fuerza de empuje superior al peso de la rampa.

2ª prueba: Prueba de enganche con Cubo Externo de Inmersión (GEI). Se valoró el riesgo de que un helicóptero con Cubo Externo de Inmersión (GEI) se pudiera enganchar en el dispositivo de fauna y qué respuesta tenía el dispositivo.

Para evitar riesgos, esta prueba se realizó con un Cubo Externo de Inmersión pegado a una grúa tipo "pluma" (Vehículo UCA 0.10.71), simulando los movimientos de una aeronave. Se provocó el enganche con el dispositivo valorando su comportamiento, si se quedaba fijo en el punto de agua, si se elevaba con el cubo o si, por el contrario, caía por gravedad.

3ª prueba: Prueba de enganche con Manguera-Bomba. Se valoró la probabilidad y el riesgo de que el dispositivo de Manguera-Bomba se enganchara en la rampa de escape de fauna y personas.

Se utilizó un vehículo (UCA 0.10.71) equipado con una grúa tipo "pluma" además de una manguera con bomba incorporada como los que llevan los helicópteros con depósito ventral. Se provocó el enganche con el dispositivo y se valoró qué comportamiento tenía, si se quedaba fijo en el punto de agua, si se elevaba con la Manguera-Bomba o si, por el contrario, caía por gravedad.



Validaciones y colaboraciones

Este dispositivo está registrado y patentado por Birding Natura.

Colaboración del Servei de Fauna i Flora de la Subdirecció General de Biodiversitat i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.

La rampa anti-ahogamiento está validada por el Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya (Direcció General de Prevenció, Extinció i Salvaments).

No supone ningún riesgo en materia de seguridad para los efectivos terrestres y aéreos encargados de extraer agua de las balsas en las que esté instalado en caso de incendio.



ASSUMpte: PROVES DEFINITIVES DE LES RAMPES DE FAUNA PER A PUNTS D'AGUA PER INCENDIS FORESTALS.

Després de les proves realitzades el 6 de juny amb els diversos dissenys presentats per l'empresa Birding Natura on es va poder testar la seva eficàcia envers la seguretat davant d'operacions amb helicòpters amb diferents solucions (GEI i dipòsit ventral). En aquestes proves es van poder detectar una sèrie de millores amb l'objectiu de millorar la seguretat. Aquestes mesures es van concretar en l'informe que ja mateix vaig redactar el 21 de juliol.

En les proves realitzades el passat 22 de setembre vam poder comprovar l'eficàcia de les millores proposades tant en la rampa per dipòsits d'obra i metàl·lics com la rampa prevista per punts d'aigua soterrats amb lona.

CONCLUSIONS:

A la vista de les proves realitzades i de les inspeccions oculars dels dissenys finals considerem que aquests són adients des de la perspectiva de la seguretat davant les operacions amb la presència de mitjans d'extinció aèria.

Reus 8 d'octubre de 2017

Ricard Espoelko Miró
Cap de la Unitat Territorial
Regió d'Emergències de Tarragona