

Obbligo di notifica e di lavaggio dei natanti

Lavaggio dei natanti: procedura standard

Il presente documento descrive i requisiti posti alla pulizia e le raccomandazioni per una pulizia dei natanti eseguita a regola d'arte. La procedura standard viene illustrata in dettaglio nei corsi di formazione destinati ai servizi di pulizia autorizzati. Una versione breve destinata al pubblico è disponibile al seguente indirizzo sotto forma di lista di controllo: www.umwelt-zentralschweiz.ch/schiffsreinigungspflicht (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG), www.be.ch/schiffsreinigungspflicht, www.fr.ch/schiffsreinigungspflicht, www.anu.gr.ch/onIn, www.gl.ch/schiffsreinigungspflicht, www.sg.ch/schiffsreinigungspflicht e www.zh.ch/schiffsreinigung. I requisiti posti a una pulizia eseguita a regola d'arte sono identici in tutti i Cantoni in cui vige un obbligo di notifica e di lavaggio dei natanti.

Indicazioni importanti

La presente procedura è in linea con lo stato attuale delle conoscenze e della tecnica. La procedura verrà adeguata qualora dovessero essere disponibili nuove conoscenze.

A causa dei filamenti di adesione e del guscio robusto, attualmente i molluschi invasivi come la cozza zebra o la cozza quagga appartengono agli organismi più difficili da rimuovere dalle imbarcazioni. Per questo motivo la presente procedura è incentrata sulla rimozione dei molluschi. Altri organismi come pesci (uova o larve), piccoli organismi acquatici quali ad es. anfipodi o piante acquatiche di regola sono più facili da rimuovere e anch'essi vengono eliminati con questa procedura.

La pulizia delle imbarcazioni può essere effettuata e il relativo certificato di lavaggio può essere rilasciato esclusivamente da persone appartenenti ad aziende/organizzazioni autorizzate che hanno partecipato alla formazione per servizi di pulizia oppure che sono state istruite da persone formate.

Spetta al servizio di pulizia decidere se adeguare i metodi di pulizia qualora il materiale dell'imbarcazione o singole parti potrebbero subire dei danni a causa del metodo prescritto. Per il rilascio di un certificato di lavaggio deve tuttavia essere sempre garantita una pulizia eseguita a regola d'arte (v. sotto: procedura di lavaggio dei natanti). Dopo aver seguito la formazione, il personale specializzato dispone delle competenze necessarie per decidere come raggiungere l'obiettivo di una pulizia eseguita a regola d'arte. Oltre a eventuali adeguamenti dovuti al materiale è possibile derogare ai requisiti di pulizia descritti solo in casi eccezionali definiti in modo chiaro. Nel capitolo 6 (pag. 5) vengono elencati diversi casi (e i relativi presupposti) in cui è possibile rinunciare a una pulizia completa.

È opportuno raccomandare a chi conduce natanti di far asciugare i natanti come ulteriore misura facoltativa. In particolare nei casi in cui è visibile una forte infestazione da molluschi, si dovrebbe raccomandare alla/all'utente anche di far asciugare il natante. Il tempo di asciugatura varia a seconda della temperatura, delle condizioni atmosferiche e dell'umidità e deve essere adeguato alle condizioni esistenti. La durata indicativa è di almeno 5 giorni.

Attrezzatura tecnica necessaria per i servizi di pulizia autorizzati

Vedi scheda informativa «Requisiti per un servizio autorizzato di pulizia dei natanti» (disponibile online sul rispettivo sito web cantonale relativo all'obbligo di notifica e di lavaggio dei natanti).

Dispositivi di sicurezza e di protezione

Durante i lavori con acqua calda e pressione alta occorre prestare attenzione ai rispettivi dispositivi di sicurezza e di protezione.

Procedura di lavaggio dei natanti

Temperatura dell'acqua

La temperatura dell'acqua all'ugello non corrisponde alla temperatura con cui l'acqua colpisce l'imbarcazione. Si raccomanda di effettuare una prova una tantum con un termometro per poter valutare la perdita di temperatura effettiva. Se necessario, la temperatura impostata sull'apparecchio dovrebbe essere aumentata per compensare la perdita di calore.

Dove effettuare il lavaggio

Il natante deve essere pulito sulla piazzola di lavaggio approvata dall'autorità cantonale.

I natanti con chiglia sollevabile non possono essere puliti su un rimorchio.

1. Pulizia dello scafo esterno ed ev. del rimorchio

1.1. Scafo esterno (parte immersa), parte esterna del motore

Pulire con cura ad alta pressione e con acqua calda lo scafo esterno (parte immersa), l'alloggiamento propulsore e i motori (esterno) nonché i relativi supporti (se presenti).

- ✓ **alta pressione**
- ✓ **temperatura dell'acqua di almeno 45 °C la temperatura ideale e massima è di 60 °C**
- ✓ **pulire accuratamente (nel caso ideale 5 - 10 secondi per ogni punto)**
- ✓ **nei punti difficilmente accessibili che non possono essere raggiunti adeguatamente con l'alta pressione, applicare acqua calda più a lungo (per circa 10 - 20 secondi).**

Quanto più elevata è la temperatura dell'acqua, tanto più breve è il tempo di applicazione necessario (cfr. anche le spiegazioni supplementari, pag. 6).

Qualora si tema di danneggiare lo strato di vernice antivegetativa (ad es. nel caso di rivestimenti antivegetativi a base di silicone), nei singoli casi è preferibile ridurre la temperatura e/o l'alta pressione (osservare le indicazioni del produttore). Di principio per le imbarcazioni con rivestimento antivegetativo è preferibile non superare una temperatura di 60 °C.

Occorre prestare particolare attenzione a:



Tutti i punti protetti o difficilmente visibili nei quali potrebbero nascondersi degli organismi. Alcuni esempi:

- tutte le aperture e gli scarichi, ad es. le aperture di aspirazione dell'acqua di raffreddamento;
- alloggiamento del motore;
- supporti del motore;
- eliche;
- timone;
- speedometro.

A seconda del materiale, per la pulizia occorre utilizzare altri accessori come ad es. spazzole oppure strumenti ausiliari come raschietti.

1.2. **Rimorchio** (se utilizzato sullo squero, vale a dire se messo in acqua):

Pulire con acqua calda e alta pressione (ev. tralasciando i cuscinetti di appoggio), in particolare le parti cave e le rientranze.

1.3. **Imbarcazioni cabinate dotate di cucina/toilette/impianto di climatizzazione che utilizzano acqua di lago**

Se possibile, trattare anche le condotte di adduzione con piccole quantità di acqua calda.

1.4. **Verifica successiva**

Verificare anche la presenza di parti di piante impigliate. Se necessario, rimuoverle a mano e smaltirle con i rifiuti urbani.

Controllare in alcuni punti che non sia possibile vedere o avvertire la presenza di vegetazione (ispezione visiva e controllo al tatto).

2. **Pulizia di motori raffreddati ad acqua**

2.1. **Motore fuoribordo/entrofuoribordo**

Sollevarlo il motore in posizione inclinata verso l'alto in modo che l'acqua possa defluire dalle condotte di raffreddamento (se non è già stato fatto).

Applicare un apposito adattatore di risciacquo («*flusher*») sulle aperture di aspirazione e risciacquare con acqua calda ad almeno 45 °C per almeno 2 minuti una volta che il motore ha raggiunto la temperatura di esercizio.

In alternativa, i motori fuoribordo possono essere risciacquati con acqua calda in un grande contenitore mobile per l'acqua (ad es. cisterna per acqua piovana, contenitore per rifiuti).

- ✓ **temperatura dell'acqua di almeno 45 °C**
- ✓ **risciacquare per 2 min. (una volta raggiunta la temperatura di esercizio)**



In caso di **natanti ricoperti da molta vegetazione o che non sono stati lavati da molto tempo**: rimuovere l'alloggiamento (se possibile) e controllare la presenza di vegetazione nelle cavità del meccanismo di trasmissione. Se sono presenti molluschi o altra vegetazione, rimuovere gli organismi mediante raschiatura oppure pulire con acqua calda.

2.2. **Motore entro bordo**

Svuotare il filtro dell'acqua di lago (se presente) e risciacquare con acqua calda.

Risciacquare le condotte di raffreddamento con acqua calda usando un raccordo o un adattatore di risciacquo.

- ✓ **temperatura dell'acqua di almeno 45 °C**
- ✓ **risciacquare per 2 min. (una volta raggiunta la temperatura di esercizio)**

Qualora si tema di danneggiare il motore, la temperatura dovrebbe essere ridotta nel singolo caso (osservare le indicazioni del produttore). Raccomandazioni provvisorie di produttori di motori statunitensi (Elwell & Phillips, 2016) e svizzeri: la temperatura dell'acqua non dovrebbe superare 60 °C.

3. Smaltimento di acqua di sentina o di altre acque ferme in settori di ristagno

Le eventuali acque di sentina accumulate (e potenzialmente contaminate da olio) devono essere scaricate/pompate e smaltite attraverso un separatore di oli minerali (allacciato alla canalizzazione delle acque di scarico) oppure raccolte e smaltite separatamente. Queste acque di sentina non possono essere immesse direttamente nella canalizzazione.

Controllare gli spazi di accumulo e le cavità del natante (solo all'esterno): scaricare tutta l'acqua stagnante o assorbirla con spugne/panni.

Vani portaoggetti che devono essere controllati:

- vani portaoggetti e compartimenti (solo nell'area esterna);
- vasca per il pescato;
- ecc.



Da osservare:

Natanti per sci nautico/wakeboard: risciacquare i serbatoi dell'acqua di zavorra con acqua pulita (se possibile con acqua calda, 45 °C)

4. Lavaggio di altro equipaggiamento dei natanti usato in acqua

Pulire tutto il materiale del/sul natante che viene usato in acqua. Se possibile ad alta pressione (ev. con un ugello più morbido), altrimenti con pressione della rete.

Se possibile mettere l'attrezzatura in posizione verticale o appenderla per farla asciugare.

- ✓ **temperatura dell'acqua di 45 °C**
- ✓ **pulire accuratamente (nel caso ideale 5 - 10 secondi per ogni punto)**



Ad esempio:

- ancora;
- cima;
- pagaie;
- parabordi;
- altre attrezzature per sport acquatici presenti a bordo.

5. Smaltimento

Il materiale organico come molluschi, alghe ecc., che si accumula sulla piazzola di lavaggio o si deposita nel raccoglitore di fanghi è considerato un rifiuto e deve essere smaltito in un inceneritore dei rifiuti urbani oppure in un impianto professionale di produzione di biogas. Per evitare emissioni di odori si raccomanda di utilizzare pattumiere chiuse.

6. Deroghe alle prescrizioni di pulizia

Nei seguenti casi e alle condizioni indicate, in aggiunta agli eventuali adeguamenti dovuti al materiale è consentito derogare alle prescrizioni di pulizia descritte:

- **Imbarcazione rimasta in un'area di rimessaggio a secco per un periodo prolungato**
 - Condizione:
 - oltre 2 mesi in un'area di rimessaggio a secco, senza rimessa in acqua nel frattempo
 - Pulizia/controllo richiesti:
 - controllo visivo per verificare la presenza di organismi/acqua stagnante
 - risciacquo obbligatorio delle condotte dell'acqua di raffreddamento del motore (se presenti)

- **Rimessaggio invernale:** l'imbarcazione proviene dal rimessaggio invernale e deve **cam-**
biare corpo d'acqua.
 - Condizione:
 - rimessaggio invernale superiore a 2 mesi
 - Pulizia/controllo richiesti:
 - controllo visivo per verificare la presenza di organismi/acqua
 - risciacquo obbligatorio delle condotte dell'acqua di raffreddamento del motore (se presenti)

- **Cambio di detentore senza cambio di corpo d'acqua** (qualora sia necessario un certificato di lavaggio nel quadro dell'immatricolazione)
 - Condizioni:
 - deve essere chiaro che l'imbarcazione non ha cambiato corpo d'acqua (ad es. il posto di stazionamento rimane invariato; il servizio di pulizia è in grado di stabilire che l'imbarcazione è sempre rimasta in acqua);
 - il corpo d'acqua di origine e quello di destinazione coincidono con la notifica del cambio di corpo d'acqua.
 - Pulizia/controllo richiesti:
 - se queste condizioni sono soddisfatte è possibile rinunciare a una pulizia.

- **Nuovo rivestimento subacqueo** e cambio di corpo d'acqua
 - Condizione:
 - il rivestimento subacqueo (o lavori di manutenzione analoghi) deve essere stato eseguito sull'intero scafo.
 - Pulizia/controllo richiesti:
 - risciacquo delle condotte dell'acqua di raffreddamento del motore (se presenti);
 - pulizia dell'alloggiamento del motore con acqua calda e alta pressione;
 - ev. pulizia di altre attrezzature venute a contatto con acqua di lago.

Se le condizioni indicate non sono soddisfatte è necessaria una pulizia completa conformemente ai capitoli 1-5.

Spiegazioni supplementari:

Perché non viene raccomandato l'impiego di detergenti o disinfettanti?

Allo stato attuale non esistono prodotti o metodi sufficientemente studiati e testati che consentano di formulare raccomandazioni definitive per l'impiego nel lavaggio dei natanti (al riguardo vedi anche [SVGW 2020, Informazione tecnica cozza quagga](#)).

In diversi studi sono stati esaminati vari prodotti e metodi per verificare l'efficacia per quanto riguarda l'eliminazione di specie invasive (spesso con tempi di azione di diverse ore; ciò non è applicabile al lavaggio dei natanti nel quadro dell'obbligo di notifica e di lavaggio dei natanti), ad es.:

- ipoclorito di sodio/potassio (candeggina);
- monopersolfato di potassio (Virkon S);
- soluzioni saline (solo con tempi di azione molto lunghi)

Si prega di tenere presente che i metodi chimici di decontaminazione con acqua fredda molto probabilmente non funzionano per rimuovere organismi con guscio a chiusura ermetica (ad es. cozza quagga, cozza zebrata). Solo un livello di calore sufficiente induce i molluschi ad aprire le loro valve e a permettere così a un prodotto di penetrare nei tessuti.

I presupposti per l'impiego di detergenti e disinfettanti sono un utilizzo conforme alle prescrizioni nonché il rispetto dei requisiti relativi all'immissione delle acque di scarico nella canalizzazione delle acque di scarico conformemente all'allegato 3.2 cifra 2 OPAC.

Qual è l'azione prodotta da alta pressione e acqua calda?

- L'alta pressione rimuove fisicamente gli organismi dall'imbarcazione. Se la pressione è sufficiente e la distanza dallo scafo è ridotta, gli organismi vengono anche eliminati. Questo effetto dipende però molto dal tipo di organismo.
- Per quanto riguarda i molluschi: l'acqua calda distrugge i tessuti molli dei molluschi provocandone la morte. L'acqua calda deve tuttavia raggiungere i tessuti, ciò che presuppone un tempo di azione più lungo. In presenza di «disturbi esterni», ad es. l'estrazione dall'acqua, sostanze chimiche o acqua calda, i molluschi adulti/sviluppati chiudono le proprie valve e risultano pertanto relativamente resistenti agli influssi esterni. A partire da determinate temperature o tempi di azione, essi devono tuttavia riaprire le valve, altrimenti rischiano l'iperventilazione/un surriscaldamento.
- Quanto più elevata è la temperatura dell'acqua, tanto più breve è il tempo di azione necessario (ad es. 5 secondi a 60 °C; 10 secondi a 50 °C).
- Laddove possibile si ricorre a una combinazione tra alta pressione e acqua calda al fine di ottenere la massima riduzione possibile dei molluschi vivi presenti sull'imbarcazione.

Basi/fonti:

- Lavori preliminari, test pratici e testimonianze nel quadro del progetto pilota «Freihaltezone Pfäffikersee 2016 - 2019» (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich), progetto «Neobiota-Schutzmassnahmen für den Hallwilersee», dal 2021 (Abteilung für Umwelt, Kanton Aargau), Cantone di Basilea Città «Pilotstudie Bootsreinigung» 2019
- Informazioni da parte di esperte ed esperti di cantieri navali, aziende di costruzione nautica, produttori di vernici per imbarcazioni e aziende di prodotti per la pulizia
- Linee guida e raccomandazioni CH e USA (letteratura grigia)
 - o Eawag, 2024. Biosafety Concept Fieldwork V2.7 (non liberamente accessibile).
 - o SVGW, Associazione svizzera per l'acqua, il gas e il calore, 2020. Informazione tecnica cozza quagga.
 - o Elwell LC and S Phillips, editors. 2016. Uniform Minimum Protocols and Standards for Watercraft Inspection and Decontamination Programs for Dreissenid Mussels in the Western United States (UMPS III). Pacific States Marine Fisheries Commission, Portland, OR. pag. 53.
 - o Brown, E, editor. 2015. The Student Training Curriculum for Watercraft Inspectors and Decontaminators to Prevent and Contain the Spread of Aquatic Invasive Species. Colorado Parks and Wildlife, Denver, CO. pag. 200.
- Letteratura scientifica: tra cui
 - o Morse, J. T. (2009). Assessing the effects of application time and temperature on the efficacy of hot-water sprays to mitigate fouling by *Dreissena polymorpha* (zebra mussels Pallas). *Biofouling*, 25(7), 605-610.
 - o Comeau, S., Rainville, S., Baldwin, W., Austin, E., Gerstenberger, S., Cross, C., & Wong, W. H. (2011). Susceptibility of quagga mussels (*Dreissena rostriformis bugensis*) to hot-water sprays as a means of watercraft decontamination. *Biofouling*, 27(3), 267-274.
 - o Beyer, J., Moy, P., & De Stasio, B. (2011). Acute upper thermal limits of three aquatic invasive invertebrates: hot water treatment to prevent upstream transport of invasive species. *Environmental Management*, 47, 67-76.
 - o Mohit, S., Johnson, T. B., & Arnott, S. E. (2021). Recreational watercraft decontamination: can current recommendations reduce aquatic invasive species spread?. *Management of Biological Invasions*, 12(1), 148.