

SCeNiC



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО
ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ (РЕПЛИКАЦИЯ)



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Цел

Настоящото ръководство подпомага възпроизвеждането (репликацията) на технологичния пакет в пристанища и рибарски пристанища, с фокус върху прихващането на замърсени водни потоци преди навлизането им в пристанищния басейн. То е предназначено за пристанищни администрации, оператори на рибарски пристанища, общини и технически персонал, като предоставя практически указания, адаптирани към условията на активна морска среда.

ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Ръководството се прилага за целеви интервенции при нисък дебит в среди, свързани с пристанищна инфраструктура, включително:

- отводнителни канали и водостоци, заустващи в пристанището;
- зауствания на пречистени отпадъчни води, разположени в близост до границите на пристанището;
- странични канали или затворени входни точки, захранващи пристанищния басейн.

Технологията **не е предназначена** за:

- третиране на целия воден обем на пристанищния басейн;
- инсталиране в навигационни зони или зони за швартоване;
- места с висока скорост на потока, силна турбулентност или постоянно движение на плавателни съдове.

ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Специфични за пристанищата пътища на замърсяване

В рибарски пристанища и малки портове замърсяването обикновено навлиза чрез:

- специализирани водни канали, пренасящи градски отток, смесени отпадъчни води или промишлени зауствания;
- повърхностен отток от асфалтирани пристанищни зони (остатъци от горива, метали, масла);
- исторически замърсявания, които отново навлизат във водния стълб вследствие на разместване на седиментите.

Тези канали представляват оптимални точки за прихващане, в които замърсените води могат да бъдат третираны преди разпространението им в пристанищния басейн.

ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Критерии за избор на място (пристанищен контекст)

Преди прилагане (репликация) следва да се потвърди, че избраната локация отговаря на следните изисквания:

- **Хидравличен контрол:** потокът е ограничен, предвидим и може частично да бъде отклонен през система за третиране;
- **Качество на водата:** входящият поток е предварително пречистен или разреден; мътността и съдържанието на суспендирани твърди вещества са управляеми;
- **Безопасност и достъп:** няма намеса в движението на плавателни съдове; осигурен е безопасен достъп за поддръжка;
- **Наличие на пространство:** налична е площ за инсталиране на оборудване извън зоните за швартоване и маневриране;
- **Екологична експозиция:** възможност за защита на оборудването от вълново въздействие и плаващи отпадъци.



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Конфигурация на системата

1. Микроводораслова ремедиация (фотобиореактор)

- Инсталирайте фотобиореактора **нагоре по течението** (upstream) спрямо пристанищния басейн – директно върху замърсени канали или точки на заустване.
- Използвайте модула като **полираща стъпка** (допълнително доочистваща), а не като **първично третиране**.
- Осигурете **механична устойчивост** (уплътнени връзки, тръбопроводи с разтоварване на напреженията/вибрациите).
- При необходимост предвидете **опростено предварително третиране** (решетки/сита, утаяване).

2. Мониторинг на качеството на водата

- **Стационарни възли:** разположете ги на **входа и изхода** на фотобиореактора, за да се верифицира ефективността на третирането.
- **Мониторинг на приемащата водна среда:** позиционирайте стационарни или мобилни сензори в близост до **изхода на канала**, за да се проследи въздействието върху водите в басейна.
- **Мобилни обследвания:** използвайте мобилни устройства/единици в периоди с **нисък трафик**, за да се избегне смущаване на пристанищните операции.



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

3. Дигитална интеграция

- Осигурете **непрекъснат трансфер и съхранение на данни**.
- Използвайте **данни с времеви печат и геореференция** за нуждите на регулаторното отчитане и комуникацията със заинтересованите страни.

Инсталиране и въвеждане в експлоатация

- Координирайте инсталацията с управлението на пристанището, за да се избегнат конфликти с текущите операции.
- Обезопасете оборудването срещу **вибрации, вълново въздействие и случаен контакт**.
- Извършете тестове при въвеждане в експлоатация при **нормални експлоатационни условия**.
- Определете **базово (референтно) състояние на качеството на водата** преди започване на пълната експлоатация.



PART OF THE

EU MISSIONS

RESTORE OUR OCEAN & WATERS

Funded by
the European Union



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Експлоатация и поддръжка (пристанищни условия)

- Планирайте дейностите по поддръжка в периоди с **ниска активност** в пристанището.
- Извършвайте **редовни инспекции на сензорите** за замърсяване, причинено от масла, седименти или биологично обрастване.
- Осигурете **безопасни условия на труд**, особено през летния сезон (вентилирани или охлаждащи корпуси/шкафове за оборудването).

Мониторинг, верификация и отчитане

- Използвайте данните от **входа и изхода** на системата за потвърждаване на намаляването на замърсителите.
- Комбинирайте ги с **мониторинг на пристанищния басейн**, за да се оцени кумулативното подобрене на качеството на водата.
- Споделяйте **обобщени и разбираеми резултати** със заинтересованите страни в пристанището и рибарските общности с цел повишаване на прозрачността.



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Отстраняване на неизправности – специфични за пристанищата проблеми

- Рязко повишаване на мътността: проверете за събития с повишен повърхностен отток нагоре по течението; при необходимост временно активирайте байпас.
- Замърсяване на сензорите от масла: увеличете честотата на почистване; използвайте защитни корпуси.
- Ограничен достъп: подобрете дизайна на платформата или планирайте дейностите в подходящи времеви прозорци с по-нисък риск.

Контролен списък за репликация (рибарско пристанище)

- Идентифициран е канал за замърсен входящ поток
- Няма намеса в навигацията
- Системата за третиране е инсталирана нагоре по течението спрямо басейна
- Мониторингът на входа и изхода е оперативен
- Осигурен е достъп за поддръжка
- Определен е пътят за отчитане и докладване на данните



ОСНОВНИ РЪКОВОДСТВА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ ЗА СЦЕНАРИИ ЗА ЛОКАЛНО ВЪЗПРОИЗВЕЖДАНЕ

Добри практики за рибарски пристанища

- Използвайте **няколко малки модула** вместо една голяма инсталация.
- Фокусирайте се върху **предотвратяване/прихващане на замърсените входящи потоци**, а не върху „пречистване на цялото пристанище“.
- Комбинирайте техническите мерки с **непрекъснат мониторинг и ангажиране на заинтересованите страни**.

Благодаря за Вашето внимание!

Контакт: tsvetanka.palazova@gmail.com

