

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



GreenHull

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

ATT11 - Sviluppo di un modello del sistema per la gestione di rifiuti marini pericolosi derivanti dalla pulizia subacquea dell'ISBN

ATT11 - Razvoj modela sistema za upravljanje z nevarnimi morskimi odpadki nastalimi pri podvodnem čiščenju BOTL

ATT11 Sviluppo di un modello del sistema per la gestione di rifiuti marini pericolosi derivanti dalla pulizia subacquea dell'ISBN

ATT11 Razvoj modela sistema za upravljanje z nevarnimi morskimi odpadki nastalimi pri podvodnem čiščenju BOTL

Versione/ Verzija: N. /Št. 3

Autor/ Avtorji:

Dabalà Caterina, Chiara Dall'Angelo, Enrico Rinaldi (PP4-CORILA)

Zanelli Riccardo, Michela Pivetta, Gabriella De Domenico (PP5-COMET)

Uroš Ačko (PP3-ESOTECH)



NIB

NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY

ESOTECH



COMET
CLUSTER METALMECCANICA FRIULI VENEZIA GIULIA



GreenHull	
Zeleni tehnologiji za ekološko čiščenje biološke obrasti s trupa ladij v severnem Jadranu	Tecnologie verdi di pulizia ecologica dell'incrostazione biologica sugli scafi nell'Alto Adriatico
Trajanje projekta / Durata del progetto	1. 3. 2020 - 31. 8.2022
Celotni znesek / Budget totale	EUR 959'815,89
ESRR / FESR	EUR 815'843,49
Projektni partner / Partner di progetto	LP: Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana (MPŠ) PP2: Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) PP3: Esotech PP4: CORILA PP5: COMET

Document history		
Versione n. / Verzija st.	Data / Datum	Redatto da / Pripravil je
1	4. 7. 2022	Chiara Dall'Angelo, Enrico Rinaldi, Caterina Dabalà (PP4-CORILA) Riccardo Zanelli (PP5-COMET)
2	29. 7. 2022	Uroš Ačko (PP3-ESOTECH)
3	4. 8. 2022	Chiara Dall'Angelo, Enrico Rinaldi, Caterina Dabalà (PP4-CORILA) Riccardo Zanelli, Michela Pivetta, Gabriella De Domenico (PP5-COMET)

Questo progetto è supportato dal Programma di cooperazione Interreg V-A ItaliaSlovenia, finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale.

Ta projekt ima podporo Programa sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija, ki ga financira Evropski sklad za regionalni razvoj.

Il contenuto della presente pubblicazione non rispecchia necessariamente le posizioni ufficiali dell'Unione europea. La responsabilità del contenuto della presente pubblicazione appartiene agli autori.

Vsebina te publikacije ne odraža nujno uradnih stališč Evropske unije. Odgovornost za vsebino te publikacije pripada avtorjem.

Kazalo

Povzetek	6
1. Uvod	7
1.1 „Sistem GreenHull“	7
1.2 Ta dokument	8
2. Analiza obstoječih lokalnih, nacionalnih, evropskih in mednarodnih predpisov in smernic o odpadkih	10
2.1 Splošna načela	10
2.2 Razvrščanje odpadkov	12
3. Sistemski model za ravnanje z odpadki, ki nastanejo pri odstranjevanju biološke obraščenosti s trupov ladij	15
3.1 Opredelitev in razvrščanje odpadkov	15
3.1.1 Prečiščena voda	15
3.1.2 Trdni ostanki	15
3.2 Priprava odpadkov	20
3.3.1 Izpolnjevanje zahtev in sledljivost odpadkov	22
3.3.2 Faze ravnanja	28
4. Študija za preverjanje možnosti in izvedljivosti skupnega čezmejnega sodelovanja pri ravnanju z nevarnimi odpadki	32
4.1 Uvod	32
4.2 Baselska konvencija	32
4.3 Geografski okvir	34
4.4 Vrsta odpadkov	35
4.5 Postopek ocenjevanja nevarnosti odpadkov GreenHull	37
5. Predpostavka o čezmejnem sodelovanju	39
5.1. Predpostavka o čezmejnem sodelovanju: prevažanje	41
5.2. Akterji sistema	41

5.3 Priložnosti za pridobivanje kovin iz pepela	43
6. Podrobnejše informacije o blatu iz bioloških obraščenosti.....	45
7. Sklep	50
Bibliografija	52
Priloge	54



Povzetek

Podvodno čiščenje in odstranjevanje biološke obraščenosti s trupov čolnov predstavlja potencialna pereča vprašanja, ki jih je treba ustrezno opredeliti in rešiti.

Biološka obraščanja lahko predstavljajo in „prinašajo“ ne le invazivne tujerodne vrste, ki lahko, če se sprostijo v morje, povzročijo tudi veliko škodo morskemu ekosistemu, v katerem se izvajajo čistilna dela. Odstranjena biološka obraščenost bi lahko dejansko vsebovala sledi nevarnih snovi (bakrove in cinkove spojine) iz premazov proti obraščanju na ladjah. Med barvami proti obraščanju z biocidnim učinkom je ena od najpogosteje uporabljenih spojin baker, kovina s katalitično in strukturno vlogo v beljakovinah in drugih molekulah. Drugi zelo priljubljen biocid je cink, ki sodeluje pri pravilnem delovanju procesov razmnoževanja in diferenciacije celic.

Prisotnost takšnih spojin, nevarnih snovi, ki kot take zahtevajo posebno ravnanje z vidika varstva okolja, je eden od glavnih razlogov, zaradi katerih so pristojni organi podali negativno mnenje o kemijskem stanju voda zgornjega Jadrana glede na ekološke standarde, določene na ravni EU.

Cilj tega dokumenta je dvojen: po eni strani razviti sistemski model za ravnanje z odpadki na koncu postopka, oz. s trdno frakcijo odpadkov na koncu čiščenja trupa s pomočjo integriranega sistema "GreenHull", po drugi strani pa preveriti izvedljivost skupnega italijansko-slovenskega čezmejnega sodelovanja na tem področju v skladu z regionalno in nacionalno zakonodajo ter zakonodajo Skupnosti.

V ta namen se bo podrobno proučil pravni okvir, zlasti ustrezna zakonodaja na področju varstva okolja, določbe direktive o vodah in zakonodaja o ravnanju z odpadki, ter pripravil "okvirni načrt" za ravnanje s tovrstnimi odpadki, ki bo vključeval faze zbiranja in skladiščenja, prevoza, odstranjevanja in morebitne predelave.

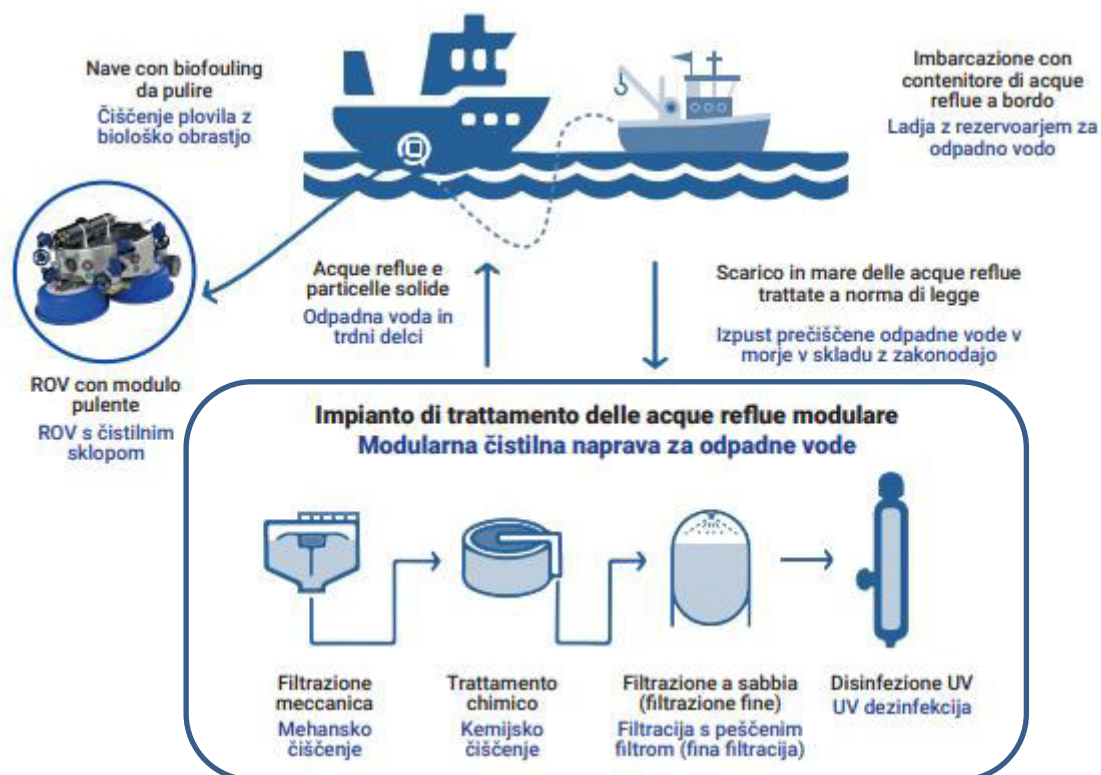
Na koncu bo predstavljen možen scenarij sodelovanja, ki vključuje sežiganje "suhe mase" odpadkov pod nadzorovanimi pogoji pri temperaturi nad 1100 °C v sežigalnicah ali obratih za pridobivanje energije iz odpadkov.

S sežiganjem se namreč ne bi zagotovilo le znatno zmanjšanje količine odpadkov, ki bi se sicer odlagali na odlagališčih, temveč tudi prostor za nadaljnje scenarije v smislu krožnega gospodarstva, saj bi žindra lahko imela kovinske ostanke za ponovno valorizacijo s postopki elektrolize.

1. Uvod

1.1 „Sistem GreenHull“

Cilj projekta GreenHull je prispevati k varstvu okolja v zgornjem Jadranu z razvojem inovativnega integriranega sistema (Slika 1) za hitro odstranjevanje biološke obraščenosti (biofouling) s trupov plovil in potopljenih površin, brez potrebe po skladiščenju plovil in brez izpusta onesnaževalnega materiala v vodo, in sicer s pomočjo daljinsko vodene podvodne naprave, ki je povezana z modularno čistilno napravo za odpadne vode.



Slika 1. Shematski prikaz čistilnega sistema GreenHull.

Tri inovativne zelene tehnologije, ki se izvajajo, so:

1. Daljinsko vodeno podvodno vozilo (ROV) z opremo za čiščenje trupa

Razvit je bil nov prototip daljinsko vodenega vozila (ROV), primerneza za podvodno čiščenje biološke obraščenosti ladijskih trupov, ob upoštevanju različnih nacionalnih in nadnacionalnih predpisov, saj na tem področju ni enotne zakonodaje. Vozilo je opremljeno s številnimi senzorji za lažjo plovbo, komunikacijo in krmiljenje v zahtevnem podvodnem

morskem okolju. Poleg tega je bilo vozilo ROV nadgrajeno z namestitvijo okoljskih senzorjev, kot je sonda WiMo, ki meri 7 različnih okoljskih parametrov morske vode pred, med in po čiščenju biološki obraščenosti v vodi. To zagotavlja, da je čiščenje v vodi varno in okolju prijazno. Na plovilu ROV je nameščena čistilna naprava, razvita v okviru projekta, ki s fizikalnim načelom kavitacije čisti biološke obraščenosti s trupa ladje. Ta metoda se je izkazala za najučinkovitejšo pri čiščenju v vodi, saj postopek kavitacije ne poškoduje premazov proti obraščanju na ladijskem trupu, temveč le odstranjuje delce biološke obraščenosti.

2. Modularni obrat za čiščenje morske vode na kopnem

Daljinsko vodeno podvodno vozilo očisti trup tako, da po gibki cevi črpa morsko vodo iz čistilne naprave v prototipni čistilni obrat. Obrat na kopnem je sestavljen iz več modulov, v katerih se čisti odpadna morska voda. Prva faza je mehansko čiščenje, pri katerem se odstranijo največji delci, večji od 1 mm. Temu sledi fizikalno-kemijska obdelava, pri kateri se težke kovine, kot sta baker in cink, odstranijo s postopki koagulacije, flokulacije in sedimentacije. Temu sledi fino filtriranje s peščenim filtrom, ki odstrani delce, večje od 300 mikrometrov, in nazadnje UV-dezinfekcija, ki odstrani vse neželene mikroorganizme. Po čiščenju dobimo prečiščeno morsko vodo, ki je skladna s slovenskimi in italijanskimi nacionalnimi ter evropskimi predpisi in jo lahko vrnemo v morje, ter del posebnih trdnih odpadkov (tj. nevarnih) zaradi prisotnosti težkih materialov in ostankov organizmov, ki se biološko obraščajo.

3. Oprema za čiščenje potopljenih površin

Biološko obraščanje se ne kopiči le na ladijskih trupih, temveč tudi na vseh drugih umetnih površinah v morskem okolju. V ta namen je bilo razvito vozilo ROV skupaj s čistilno enoto za odstranjevanje biološke obraščenosti prirejeno za umetne podvodne strukture in nepremične podvodne pregrade.

1.2 Ta dokument

Pri podvodnem čiščenju bioloških obraščanj z ladij se pojavljajo odpadki, ki lahko vsebujejo alohtone vrste in nevarne snovi (npr. baker in cink) iz premazov proti obraščanju ladij, ki so pogosto eden od glavnih vzrokov za negativno oceno kemijskega stanja voda zgornjega Jadrana glede na ekološke standarde, določene na ravni EU.

Sistem čiščenja voda iz čiščenja trupov bo privedel do proizvodnje prečiščene morske vode, ki je skladna s slovenskimi in italijanskimi nacionalnimi ter evropskimi predpisi in jo lahko vrnemo v morje, ter del posebnih trdnih odpadkov.

V ta namen je bil pod vodstvom PP4 CORILA razvit sistemski model za ravnanje z nevarnimi odpadki, ki nastanejo pri čiščenju biološke obraščenosti s trupov ladij, in sicer na podlagi analize ustrezne zakonodaje na področju varstva okolja ter veljavnih predpisov in smernic na lokalni, nacionalni, evropski in mednarodni ravni s posebnim poudarkom na severnojadranski regiji (pogl.

2). Zato je bil pripravljen okvirni načrt za ravnanje s to vrsto odpadkov, vključno z zbiranjem, prevozom, odstranjevanjem in morebitno predelavo (pogl. 3). Nazadnje je bila izvedena študija za preverjanje možnosti in izvedljivosti skupnega čezmejnega sodelovanja pri ravnanju z nevarnimi odpadki (pogl. 4).



2. Analiza obstoječih lokalnih, nacionalnih, evropskih in mednarodnih predpisov in smernic o odpadkih

2.1 Splošna načela

V nadaljevanju je kronološki seznam trenutno veljavnih predpisov o odpadkih, razdeljenih na mednarodne in EU (INT), italijanske nacionalne (IT) in slovenske nacionalne (SL), na katerih temelji model sistema za ravnanje z nevarnimi morskimi odpadki iz podvodnega čiščenja, ki ga v glavnem predstavljajo:

IT Z. št.1839 z dne 12. avgusta 1962 Ratifikacija in izvajanje Evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga s protokolom in prilogami, sprejetega 30. septembra 1957 v Ženevi

IT Z. št. 979 z dne 31. decembra 1982 - Določbe za zaščito morja

IT Uredba ministra za trgovsko mornarico z dne 6. julija 1983.

INT Mednarodno konvencijo o preprečevanju onesnaževanja morja z ladij (MARPOL-73/78)

INT Direktiva Sveta 91/156/EGS z dne 18. marca 1991, ki spreminja direktivo 75/442/EGS o odpadkih

INT Direktiva Sveta 91/689/EGS z dne 12. decembra 1991 o nevarnih odpadkih

INT Sklep Komisije 94/3/ES z dne 20. decembra 1993, o oblikovanju seznama odpadkov skladno s členom 1(a) Direktive Sveta 75/442/EGS o odpadkih

INT Sklep Sveta 94/904/ES z dne 22. decembra 1994 o oblikovanju seznama nevarnih odpadkov skladno s členom 1(4) Direktive Sveta 91/689/EGS o nevarnih odpadkih

INT Sklep Komisije 94/3/ES z dne 20. decembra 1993, o oblikovanju seznama odpadkov skladno s členom 1(a) Direktive Sveta 75/442/EGS o odpadkih

INT Sklep Sveta 94/904/ES z dne 22. decembra 1994 o oblikovanju seznama nevarnih odpadkov skladno s členom 1(4) Direktive Sveta 91/689/EGS o nevarnih odpadkih

INT Direktiva 94/62/ES o embalaži in odpadni embalaži.

INT Direktiva Sveta 1999/31/ES z dne 26. aprila 1999 o odlagališčih odpadkov

INT Direktiva 2000/59/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. novembra 2000 o pristaniških zmogljivostih za sprejem ladijskih odpadkov in ostankov tovora



- IT Direktiva Ministrstva za okolje z dne 9. aprila 2002 - Navodila za pravilno in popolno uporabo Uredba Komisije (ES) št. 2557/2001 o nadzorovanju in kontroli pošiljk odpadkov in novem seznamu odpadkov.
- IT ZU št. 36/2003 z dne 13. januarja 2003 - Izvajanje direktive 1999/31/ES o odlagališčih odpadkov.
- IT ZU št. 182 z dne 24. junija 2003 - Izvajanje direktive 2000/59/ES o pristaniških zmogljivostih za sprejem ladijskih odpadkov in ostankov tovora
- SL Zakon o varstvu okolja z dne 31. 3. 2004 (ZVO-1) (Uradni list RS, št. 41/04)
- IT ZU vlade št. 133 z dne 11. 5. 2005 - Izvajanje direktive 2000/76/ES o sežiganju odpadkov
- IT Ministrska uredba Ministrstva za okolje, varstvo prostora in morja z dne 3. avgusta 2005 - Opredelitev meril za dopustnost odpadkov na odlagališčih.
- IT ZU 152/2006 - Okoljevarstveni predpisi („Okoljsko enotno besedilo“ - TUA)
- INT Uredba (ES) št. 1013/2006 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. junija 2006 o pošiljkah odpadkov
- IT ZU št. 4/2008 - Nadaljnje popravne in dopolnilne določbe Zakonske uredbe št. 152 z dne 3. aprila 2006 o okoljskih predpisih
- IT ZU št. 35/10 - Izvajanje direktive 2008/68/ES o „notranjem prevozu nevarnega blaga“
- IT ZU št. 205/2010 - Določbe za izvajanje direktive 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv.
- INT Sklep Komisije 2014/955/EU z dne 18. decembra 2014 o spremembi Odločbe Komisije 2000/532/ES o seznamu odpadkov v skladu z Direktivo 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- INT Uredba Komisije (EU) št. 1357/2014 z dne 18. decembra 2014 o nadomestitvi Priloge III k Direktivi 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv
- SL Uredba o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, in 13/21)
- SL Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in št. 69/15)
- SL Uredba o sežigalnicah odpadkov in napravah za sosežig odpadkov (Uradni list RS, št. 8/16 in 116/21)
- SL Pravilnik o izdelavi ocene odpadka pred odlaganjem in ocene nevarnega odpadka pred sežiganjem ter o izvedbi kontrolne kemične analize odpadkov (Uradni list RS, št. 58/16)
- INT Uredba Sveta (EU) 2017/997 z dne 8. junija 2017 o spremembi Priloge III k Direktivi 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede nevarne lastnosti HP 14 „ekotoksično“

IT UZM št. 135 z dne 14. decembra 2018 - Nujne določbe o podpori in poenostavitvi za podjetja in javno upravo.

INT DIREKTIVA (EU) 2018/850 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 1999/31/ES o odlaganju odpadkov na odlagališčih

INT Direktiva (EU) 2018/851 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2008/98/ES o odpadkih

INT Direktiva (EU) 2018/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 94/62/ES o embalaži in odpadni embalaži

IT Zakon št. 12 z dne 11. februarja 2019 - Pretvorba zakonske uredbe št. 135 z dne 14. decembra 2018, ki vsebuje nujne določbe o podpori in poenostavitvi za podjetja in javno upravo, v zakon s spremembami.

IT UPMS z den 24. decembra 2018 - Odobritev enotnega obrazca okoljske deklaracije za leto 2019

INT Direktiva (EU) 2019/883 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o pristaniških sprejemnih zmogljivostih za oddajo odpadkov z ladij, spremembi Direktive 2010/65/EU in razveljavitvi Direktive 2000/59/ES

IT ZU št. 121/202 - Izvajanje direktive (EU) 2018/850 o spremembi Direktive 1999/31/ES o odlaganju odpadkov na odlagališčih

IT ZU 116/2020 - Izvedba Direktive (EU) 2018/851 in izvedba Direktive (EU) 2018/852

IT ZU št. 22/2021 - Nujne določbe o reorganizaciji pristojnosti ministrstev

SL Zakon o varstvu okolja z dne 13. 4. 2022 (ZVO-2)

2.2 Razvrščanje odpadkov

Na evropski ravni razvrščanje odpadkov temelji na Direktivi Sveta št. 75/442/EGS z dne 15. julija 1975 o odpadkih, kot je bila spremenjena z Direktivo Sveta št. 91/156/EGS z dne 18. marca 1991, ki se izvaja z Odločbo št. 94/3/ES z dne 20. decembra 1993, o oblikovanju Evropskega kataloga odpadkov (EKO) kasneje, z Odločbo Sveta št. 94/904/ES t dne 22. decembra 1994 o oblikovanju seznama nevarnih odpadkov.

Novi evropski katalog odpadkov (EKO2002), uveden z Odločbo Evropske komisije št. 2000/532/ES z dne 3. maja 2000 (velja od 1. januarja 2002), kot je bila spremenjena z Odločbo št. 2001/118/ES in Odločbo št. 2014/955/EU. Nadomešča prvotni EKO in seznam nevarnih odpadkov ter ju združuje.

EKO2002 (v nadaljevanju EKO) je določen v Prilogi D k četrtemu delu TUA, ki je priložen, kakor je bil spremenjena z 8. členom ZU 116/2020, skupaj z ustrezno tabelo.

4. 8. 2022

12/54 Modello del sistema per la gestione di rifiuti marini pericolosi derivanti dalla pulizia subacquea dell'ISBN / Model sistema za ravnanje z nevarnimi morskimi odpadki iz podvodnega čiščenja ISBN
Versione n. / Verzija st. 2 (7/2022)



Uredba Komisije (EU) št. 1357/2014 z dne 18. decembra 2014 je bistveno spremenila merila za razvrščanje nevarnih odpadkov in jih uskladila z določbami iz Uredbe 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv (t. i. uredba CLP) ter pravili za določanje nevarnih značilnosti odpadkov (HP - hazardous property).

Italija

Kar zadeva italijansko zakonodajo, direktiva ministrstva za okolje z dne 9. aprila 2002 vsebuje prva navodila za uporabo novega EKO.

Razvrščanje odpadkov v Italiji posebej ureja člen 184 TUA (spremenjen z ZU št. 4/2008 in ZU št. 205/2010 ter nazadnje z ZU št. 116/2020), ki odpadke glede na njihov izvor razvršča na komunalne in posebne odpadke ter glede na njihove nevarne lastnosti na nevarne in nenevarne odpadke.

Septembra 2015 je ministrstvo za okolje izdalo dve opombi (Prot. št. 11719 z dne 25. septembra 2015 in Prot. št. 11845 z dne 28. septembra 2015), v katerih je pojasnilo, da:

- določbe Sklepa št. 2014/955/EU in Uredbe (EU) št. 1357/2014 se povsem in v celoti uporabljajo v našem pravnem sistemu, zato se od 1. junija 2015 prilogi D in I k delu IV TUA ne uporabljata več, če sta v nasprotju s temi evropskimi odločbami;

- Za Prilogo I k TUA z dne 1. junija 2015 je treba šteti, da se v celoti ne uporablja, ker vsebuje določbe, ki niso v skladu z Uredbo (EU) št. 1357/2014 (treba je opozoriti, da se v skladu s petim odstavkom 8. člena ZU 116/2020 Priloga I k delu IV TUA zdaj nadomesti s Prilogo III k Direktivi 2008/98/ES, kot je bila spremenjena z Uredbo Komisije (EU) št. 1357/2014 z dne 18. decembra 2014 in Uredbo Sveta (EU) 2017/997 z dne 8. junija 2017);

- ostajata v veljavi le točki 6 in 7 "Uvoda" Priloge D (ki prenašata 2. in 3. točko 7. čl. Dir. št. 2008/98/ES, določbo, ki še vedno velja in ni bila spremenjena na ravni EU).

ZU št. 116/2020 je torej do danes zaključila reformo razvrščanja odpadkov.

Slovenija

Osnovni pravni okvir za ravnanje z odpadki določajo Zakon o varstvu okolja (ZVO-2, Ur. l. RS 44/2022) ter različne vladne in ministrske uredbe, sprejete na podlagi tega zakona. Na podlagi 264. člena ZVO-2 različni vladni in ministrski predpisi, izdani na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO-1) ali katerih veljavnost je bila podaljšana z določbami ZVO-1, ki je veljal do 12. 4. 2022, veljajo do izdaje novih odlokov.

Podrobnejša pravila in drugi pogoji za preprečevanje ali zmanjševanje škodljivih učinkov nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi so zato še vedno določeni z Uredbo o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/15 s spremembami), ki se uporablja za veliko večino odpadkov.

Uredbo o odpadkih dopolnjujejo še trije sklopi uredb:

4. 8. 2022

13/54

Modello del sistema per la gestione di rifiuti marini pericolosi derivanti dalla pulizia subacquea dell'ISBN / Model sistema za ravnanje z nevarnimi morskimi odpadki iz podvodnega čiščenja ISBN
Versione n. / Verzija st. 2 (7/2022)

- Prva skupina vključuje predpise, ki obravnavajo posamezne vrste odpadkov (*npr. ravnanje z odpadnimi olji, embalažo in baterijami ...*),
- Druga skupina vključuje predpise o objektih in napravah za ravnanje z odpadki (*odstranjevanje, sežiganje*),
- V tretjo skupino predpisov spadajo uredbe o čezmejnem gibanju odpadkov, kot je *Uredba o izvajanju Uredbe (ES) o pošiljkah odpadkov (Ur. l. RS, št. 78/16 s spremembami)*.



3. Sistemski model za ravnanje z odpadki, ki nastanejo pri odstranjevanju biološke obraščenosti s trupov ladij

3.1 Opredelitev in razvrščanje odpadkov

Ob koncu čiščenja trupa z ROV bo posesani material, ki vsebuje tudi biološko obraščenost, prenesen v čistilno napravo.

Ob koncu obdelav, ki se izvajajo v obratu, se pridobi:

-prečiščena voda

-ostanek trdnih snovi (ki vključuje tudi odpadno blato in vodo, ki ju ni mogoče dodatno očistiti).

3.1.1 Prečiščena voda

Pri čiščenju ladijskega trupa bo voda, ki je bila posesana, obdelana in razkužena, laboratorijsko testirana. Če ne vsebuje alohtonih organizmov, ima vrednosti, ki so skladne z vrednostmi iz nacionalnih predpisov, in, če drugi parametri, kot je temperatura, niso spremenjeni, se lahko vrne v morje. Upoštevajte, da so referenčni predpisi:

IT tretji del ZU 152/2006 - Okoljski predpisi ("Okoljsko enotno besedilo" - TUA), tabela 3 ("Mejne vrednosti emisij v površinske in odpadne vode") Priloge 5 ("Mejne vrednosti emisij odpadnih vod")

SLO Priloga 2 "Mejne vrednosti parametrov onesnaženosti pri neposrednem in posrednem odvajanju ter pri odvajanju v javno kanalizacijo" (Allegato 2 "Valori limite per i parametri di inquinamento negli scarichi diretti e indiretti e negli scarichi nelle fognie pubbliche), "Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo" (Regolamento sulle emissioni di sostanze e calore negli scarichi delle acque reflue nelle acque e nelle pubbliche fognature), 24. 8. 2012.

Če značilnosti, ugotovljene z laboratorijsko analizo, izključujejo možnost vračanja v morje, se voda obravnava kot nevarni odpadek.

3.1.2 Trdni ostanki

Proizvajalec ali od njega imenovani specializirani tehnik razvrsti odpadke in jim dodeli ustrezno oznako EKO (Evropski katalog odpadkov) ali dodatnih specifikacij.

Za Italijo se sklicujemo na TUA (ZU 152/2006), za Slovenijo pa na "Uredbo o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/15, 69/15 in 129/20).

Trdni ostanki se lahko razvrstijo med posebne odpadke iz industrijske obdelave in so lahko nenevarni ali nevarni (npr. če imajo lastnosti, določene v Prilogi I IV. dela TUA). Štejejo za nevarne, če so njihove značilnosti ocenjene na predpisan način.



Za določitev pravilne EKO oznake odpadka je treba upoštevati postopek, ki je na ravni Skupnosti opisan v Sklepu Komisije št. 2000/532/ES in kasnejših spremembah, pri čemer je treba odpadke in njihove ustrezne EKO oznake poiskati na seznamu iz Priloge k navedenemu sklepu (za Italijo pa v Prilogi D k IV. delu TUA).

Oznake EKO so številčna zaporedja, sestavljena iz 6 števil, združenih v pare, in označujejo odpadke glede na proizvodni proces, iz katerega izvirajo, in vsebnost nevarnih snovi:

- prvi par označuje številko poglavja "Novega evropskega kataloga odpadkov", tj. industrijske kategorije in / ali kategorije, ki proizvajajo odpadke;
(npr. 08 00 00: "Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe sredstev za površinsko zaščito (barve, laki in emajli), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv)
- drugi par, sestavljen iz 111 podkategorij, povezanih s posameznim proizvodnim procesom ali pod-dejavnostjo, pri kateri nastajajo odpadki;
(npr. 08 01 00: "Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave, uporabe in odstranjevanja barv in lakov")
- tretji par, sestavljen iz 839 kod, ki označujejo posamezne proizvedene odpadke.
(npr. 08 01 11*" "Odpadne barve in laki, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi")

Ostanke podvodnega čiščenja bi lahko uvrstili v EKO „08“ kot „Odpadke iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe sredstev za površinsko zaščito (barve, laki in emajli), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv“ ali v EKO „19“ kot „Odpadke iz naprav za ravnanje z odpadki, iz čistilnih naprav in iz priprave pitne vode in vode za industrijsko rabo“.

Za vsak primer posebej je treba določiti podkategorijo ustrezne klasifikacije, na primer:

- 08 01 11* ("Odpadne barve in laki, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi ")
- 08 01 12 ("Odpadne barve in laki, ki niso navedeni pod 08 01 11")
- 08 01 13* ("Mulji barv ali lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi"),
- 08 01 14 ("Mulji barv ali lakov, ki niso navedeni pod 08 01 13")
- 08 01 15* ("Vodni mulji, ki vsebujejo barve ali lake, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi")
- 08 01 16 ("Vodni mulji, ki vsebujejo barve ali lake, ki niso navedeni pod 08 01 15")
- 08 01 17* ("Odpadki iz odstranjevanja barv ali lakov, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi")
- 08 01 18 ("Odpadki iz odstranjevanja barv ali lakov, ki niso navedeni pod 08 01 17")

-08 01 19* (“Vodne suspenzije, ki vsebujejo barve in lake, ki vsebujejo organska topila ali druge nevarne snovi”)

-08 01 20 (“Vodne suspenzije, ki vsebujejo barve ali lake, ki niso navedene pod 08 01 19”)

-08 01 21* (“Odpadna sredstva za odstranjevanje barv ali lakov”)

-08 01 99 (“Drugi tovrstni odpadki”)

-19 08 13* (“Mulji iz drugih čistilnih naprav tehnoloških odpadnih voda, ki vsebujejo nevarne snovi)

-19 08 14 (“Mulji iz drugih čistilnih naprav tehnoloških odpadnih voda, ki niso navedeni pod 19 08 13”)

Koda, ki se konča z 99, se lahko dodeli le odpadkom, ki nimajo nobene od nevarnih lastnosti, navedenih v Uredbi 1357/2014/EU o lastnostih, zaradi katerih so odpadki nevarni.

Odpadek je razvrščen kot „absolutno“ nevaren, če je oznaka KOD, ki ga najboljše opredeljuje, označena z zvezdico (“oznake odpadkov za absolutno nevarne odpadke”). V tem primeru velja merilo izvora materiala, zato je razvrstitev odpadka kot nevarnega zavezujoča in obvezna, ne glede na kakršno koli analizo materiala.

Če se odpadek razvrsti z zrcalnimi oznakami EKO, tj. z eno nevarno in eno nenevarno (“zrcalne oznake”), bo treba opraviti laboratorijske analize.

Nevarnim odpadkom je nato dodeljen poseben razred nevarnosti (kratica HP):

HP1 „Eksplozivno“: snovi in pripravki, ki lahko eksplodirajo ob delovanju ognja ali so bolj občutljivi na udarce ali trenje kot dinitrobenzen;

HP2 „Oksidativno“: snovi in pripravki, ki v stiku z drugimi snovmi, zlasti vnetljivimi, povzročajo močne eksotermične reakcije;

HP3-A “Lahko vnetljivo”: snovi in pripravki:

- tekoče snovi in pripravki s plameniščem pod 21 °C (vključno z zelo lahko vnetljivimi tekočinami), ali
- snovi in pripravki, ki se v stiku z zrakom pri sobni temperaturi brez uporabe energije lahko močno segrejejo in se končno vnamejo, ali
- trdne snovi in pripravki, ki se ob krajšem stiku z virom vžiga hitro vnamejo in po odstranitvi tega vira še naprej gorijo ali se porabljujejo, ali
- plinaste snovi in pripravki, ki so vnetljivi na zraku pri normalnem tlaku, ali
- snovi in pripravki, ki v stiku z vodo ali vlažnim zrakom razvijejo lahko vnetljive pline v nevarnih količinah;

HP3-B „Vnetljivo“: tekoče snovi in pripravki s plameniščem pri temperaturi 21 °C ali več in nižja ali enaka 55 °C;

HP4 „Dražilno“: nekorozivne snovi in pripravki, ki ob lahko takojšnjem, podaljšanem ali ponavljajočem se stiku s kožo ali sluznico povzročijo vnetja;

HP5 „Škodljivo“: snovi in pripravki, ki lahko pri vdihavanju, zaužitju ali prodiranju skozi kožo predstavljajo omejeno tveganje za zdravje;

HP6 „Strupeno“: snovi in pripravki (vključno z zelo strupenimi snovmi in pripravki), ki pri vdihavanju, zaužitju ali prodiranju skozi kožo lahko povzročijo resno, akutno ali kronično tveganje za zdravje in celo smrt;

HP7 „Rakotvorno“: snovi in pripravki, ki pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo lahko povzročijo raka ali povečajo pogostost njegovega nastanka;

HP8 „Jedko“: snovi in pripravki, ki ob stiku lahko uničijo živo tkivo;

HP9 „Infektivno“: snovi in pripravki, ki vsebujejo za življenje sposobne mikroorganizme ali njihove toksine, za katere je znano ali zanesljivo, da pri človeku ali drugih živih organizmih povzročajo bolezen;

HP10 „Strupeno za razmnoževanje“: snovi in pripravki, ki lahko pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzročijo nededne prirojene okvare ali povečajo pogostost njihovega nastanka;

HP11 „Mutageno“: snovi in pripravki, ki lahko pri vdihavanju ali zaužitju ali prodiranju skozi kožo povzročijo dedne genske okvare ali povečajo pogostost njihovega nastanka;

HP12 Odpadki, ki v stiku z vodo, zrakom ali kislino sproščajo strupene ali zelo strupene pline;

HP13 Odpadki, ki lahko po odstranitvi na kakršen koli način tvorijo drugo snov, npr. izlužek, s katero koli od naštetih lastnosti;

HP14 „Ekotoksično“: odpadki, ki predstavljajo ali lahko predstavljajo takojšnje ali kasnejše tveganje za enega ali več sektorjev okolja.

Za opredelitev nevarnih lastnosti od HP3 do HP8, HP10 in HP11 so bile določene referenčne meje (2. člen Odločbe 200/532/ES s kasnejšimi spremembami), oz. vrednosti koncentracij snovi v odpadkih, nad katerimi se odpadki razvrstijo kot nevarni, medtem ko za lastnosti HP1, HP2, HP9; HP12, HP13 in HP14 ni referenčnih meril tako na ravni EU kot na nacionalni ravni.

Razlikovanje med nevarnimi in nenevarnimi odpadki vpliva na:

-obveznostih letne registracije in poročanja,

-režime dovoljenj in licenc na splošno ter začasno skladiščenje,



-kazenski sistem,

-prepoved mešanja.

V skladu s 187. členom TUA je prepovedano mešati nevarne odpadke z različnimi nevarnimi lastnostmi ali nevarne odpadke z nenevarnimi. Mešanje vključuje redčenje nevarnih snovi.

Z izjemo od tega načela se lahko v skladu s členi 208, 209 in 211 TUA dovoli mešanje nevarnih odpadkov, ki nimajo enakih nevarnih lastnosti, med seboj ali z drugimi odpadki, snovmi ali materiali, če:

- i so izpolnjeni pogoji iz 4. odstavka 177. člena in se negativni vpliv ravnanja z odpadki na zdravje ljudi in okolje ne povečuje;
- ii postopek mešanja izvaja subjekt ali podjetje, ki je pridobilo dovoljenje v skladu s členi 208, 209 in 211;
- iii postopek mešanja je v skladu z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami iz točke nn) 1. odstavka 183. člena.

Če se izkaže, da ostanki podvodnega čiščenja vsebujejo druge snovi ali elemente, vključno s tistimi, ki niso povezani s postopki čiščenja, se zgoraj navedene oznake za ponazoritev morda ne bodo uporabljale ali pa jih bo treba ustrezno dopolniti.

Za odpadke, ki se dostavljajo v obrate za odstranjevanje (odlagališča in sežigalnice), je treba pred embaliranjem izvesti opredelitev lastnosti.

Kar zadeva Italijo, so dejavnosti odstranjevanja odpadkov na odlagališčih urejene v skladu z določbami ZU št. 121 z dne 3. septembra 2020, s katerim se izvaja Direktiva (EU) 2018/850.

Povzročitelj odpadkov mora opraviti osnovno opredelitev vsake vrste odpadkov pred odlaganjem ali po zadnji opravljeni obdelavi. Za odpadke, za katere se na podlagi osnovne opredelitve lastnosti šteje, da so primerni za določen razred odlagališča, upravljavec na podlagi podatkov, ki jih je v fazi opredelitve lastnosti zagotovil proizvajalec, nato opravi preskus skladnosti, da ugotovi, ali imajo značilnosti ustreznega razreda in ali izpolnjujejo merila za upravičenost.

Analitične določitve za osnovno opredelitev in preverjanje skladnosti opravijo neodvisne, usposobljene osebe in ustanove. Laboratoriji morajo imeti dokazane izkušnje pri vzorčenju in analizi odpadkov ter učinkovit sistem nadzora kakovosti.

Metode vzorčenja in analize, ki jih je treba uporabiti za opredelitev lastnosti odpadkov, so opisane v Prilogi 6, medtem ko so vrsta odpadkov, dovoljenih na odlagališču, in mejne koncentracije navedene v Prilogi 4.

V Sloveniji so pogoji za odlaganje odpadkov določeni v „Uredbi o odlagališčih odpadkov“. Pri odstranjevanju odpadkov je treba izdelati oceno odpadkov, ki na splošno ne sme biti starejša od



12 mesecev. Kemične analize se običajno izvajajo za določitev sprejemljivosti odpadkov za odlaganje na odlagališčih glede na mejne vrednosti iz Priloge 2 k „Uredbi o odlagališčih odpadkov“ (zahteve, ki jih morajo odpadki izpolnjevati za odlaganje na odlagališčih). Vendar pa obstajajo tudi odpadki, za katere ni potrebna ocena pred odstranjevanjem.

Pogoji za sežiganje odpadkov (sežiganje in sosežiganje) so za Slovenijo določeni z „Uredbo o sežigalnicah in napravah za sosežig odpadkov“, za Italijo pa z ZU 133/2005.

7. člen ZU 133/2005 zahteva, da upravljavec sežigalnice pred sprejemom odpadkov od proizvajalca pridobi informacije o odpadkih (fizično stanje, kemična sestava, če je mogoče, nevarne lastnosti, snovi, s katerimi se ne smejo mešati, in previdnostni ukrepi, ki jih je treba sprejeti pri ravnanju), da se preveri skladnost z zahtevami iz obratovalnega dovoljenja naprave.

Tudi v Sloveniji lahko upravljavec sežigalnice ali naprave za sosežig sprejme odpadke v obdelavo le, če je bila opravljena ocena odpadkov in preverjena skladnost z zahtevami iz okoljevarstvenega dovoljenja obrata (npr. število odpadkov, izmerjene vrednosti kemijskih in fizikalnih parametrov). Oceno odpadkov pred sežiganjem je treba izvesti v skladu s „Pravilnikom o izdelavi ocene odpadka pred odlaganjem in ocene nevarnega odpadka pred sežiganjem ter o izvedbi kontrolne kemične analize odpadkov“.

3.2 Priprava odpadkov

Po razvrstitvi odpadnega materiala v ustrezno kategorijo odpadkov pooblaščen izvajalec, zadolžen s strani povzročitelja odpadkov, zagotovi navodila za pravilno označevanje, vstavljanje v ustrezno embalažo in morebitno začasno skladiščenje do odvoza s strani pooblaščenega in specializiranega podjetja, pri čemer zagotovi smernice za ukrepe, ki jih mora izvesti povzročitelj.

Označevanje in pakiranje

Opadki morajo biti pakirani tako, da jih je mogoče varno obdelati, ne da bi bili nevarni za ljudi in okolje. Odpadke je treba odlagati v ustrezne zabojnike, ki ne smejo omogočati uhajanja materiala.

Zabojniki morajo biti označeni s kodo EKO in opisom specifične vrste odpadkov.

Pri nevarnih odpadkih je treba dodati etiketo velikosti 15X15 cm z rumeno podlago s črno črko R (V 10 cm x Š 8 cm x G 1,5 cm) in piktogrami za nevarnost. Etikete morajo biti odporne na vremenske vplive in jih ni dovoljeno spreminjati. Na embalaži morajo biti nameščeni tako, da jih je mogoče hitro prepoznati in prebrati.

Prepovedano je združevati odpadke z različnimi klasifikacijskimi številkami ali nevarnimi lastnostmi v istem zabojniku.

Ugotoviti je treba tudi, ali odpadki spadajo pod ADR: Sporazumu o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti (ADR), ki so ga leta 1957 v Ženevi podpisale države ZN, je Italija ratificirala z zakonom št. 1839 z dne 12. avgusta 1962. Ratifikacija konvencije je bila objavljena v Uradnem



listu Socialistične federativne republike Jugoslavije, Mednarodni sporazumi (Uradni list SFRJ - MP, št. 59/72).

Sporazum ADR je standard, ki ureja cestni prevoz nevarnih snovi in je sestavljen iz 17 členov in dveh prilog, ki se vsaki dve leti posodobijo s specifičnimi spremembami. Sporazum določa nevarno blago, katerega mednarodni prevoz je prepovedan, in nevarno blago, katerega mednarodni prevoz je dovoljen.

V konkretnem primeru odpadkov ta sporazum določa, ali lahko odpadki predstavljajo nevarnost v fazi prevoza od kraja proizvodnje do končnega objekta. Zato za odpadke, ki so razvrščeni z nevarno kodo EKO, ne velja vedno ADR.

Uredba ADR deli blago v razrede nevarnosti, vsak posamezen material pa je povezan s posebno identifikacijsko kodo (številko ZN), tako da ga je mogoče zlahka prepoznati in takoj razumeti z njim povezana tveganja.

V primeru odpadkov ADR je treba imenovati pooblaščenca za ADR in uvesti operativne postopke, predvidene v predpisih (razen če so količine odpadkov pod mejnimi vrednostmi, določenimi v sporazumu ADR).

Na embalažo je treba pritrčiti etikete ADR, ki so sestavljene iz kvadrata na vogalu z najmanjšo stranico velikosti 100x100 mm; glede na razred vsebujejo različne podatke (simbol za nevarnost, razred, številko ZN).

Vse etikete morajo:

- pritrjene na samo površino embalaže, če njene dimenzije to dopuščajo.
- biti pritrjene na embalažo tako, da jih ne prekriva ali zakriva noben del ali element embalaže ali katera koli druga etiketa ali oznaka.
- biti pritrjene ena poleg druge, če je potrebna več kot ena etiketa.

Začasno skladiščenje

Začasno skladiščenje je opredeljeno (za Italijo s členom 185-bis TUA, za Slovenijo pa z "Uredbo o odpadkih") kot skladiščenje odpadkov pred njihovim zbiranjem in prevozom v objekt za predelavo in / ali odstranjevanje.

Zabojniki, ki morajo biti v skladu s predpisi o pakiranju in označevanju, morajo biti nameščeni na mestu proizvodnje ali, če prostor tega ne dopušča, v sosednjih prostorih, da se prepreči rokovanje z odpadki, ki mora biti, razen v zasebnih prostorih, vedno odobreno, saj je vključeno v ravnanje z odpadki.

Začasno skladiščenje odpadkov mora potekati v varnih pogojih; zlasti če gre za nevarne odpadke, jih je treba skladiščiti pod enakimi pogoji kot surovine, ki so razvrščene kot nevarne:

- preprečite spiranje z deževnico,
- postavite zabojnike na območja, ki niso izpostavljena premikanju vozil ali dejavnostim, ki bi lahko povzročile nesreče s poškodbami zabojnikov,
- postavite zaščitne pregrade, da bi preprečili stik različnih vrst odpadkov v primeru nesreč,



- ne vplivajo negativno na območja, za katera velja poseben režim v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave, ali predpisi, ki urejajo varstvo virov pitne vode,
- ne vplivajo negativno na krajino ali območja, za katera velja poseben režim v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo kulturne dediščine.

V skladu z italijansko zakonodajo je treba odpadke zbirati in pošiljati v predelavo ali odstranjevanje na enega od naslednjih možnih načinov po izbiri proizvajalca:

- vsaj enkrat na četrletje, ne glede na količino v skladišču;
- ko količina skladiščenih odpadkov doseže skupno 30 kubičnih metrov, od tega največ 10 kubičnih metrov nevarnih odpadkov

V vsakem primeru začasno skladiščenje ne sme trajati dlje kot eno leto, sicer ne bi šlo več za začasno skladiščenje, temveč za predhodno skladiščenje ali skladiščenje, za kar je potrebno predhodno dovoljenje.

V Sloveniji začasno skladiščenje ureja 19. člen Uredbe o odpadkih:

-Odpadki se lahko začasno predhodno skladiščijo do 12 mesecev od njihovega nastanka, njihova količina pa ne sme presegati količine odpadkov, ki nastanejo zaradi delovanja ali dejavnosti povzročitelja odpadkov v 12 mesecih, zbiralec jih lahko hkrati predhodno skladišči v zbirnem centru glede na njegovo zmogljivost.

-Odpadki se lahko pred predelavo skladiščijo največ tri leta, pred odstranitvijo pa največ 12 mesecev, pri čemer količina skladiščenih odpadkov ne sme presegati količine odpadkov, ki je enaka letni zmogljivosti obrata za obdelavo odpadkov.

3.3.1 Izpolnjevanje zahtev in sledljivost odpadkov

Italija

Člen 188 bis zakona TUA, ki ga je nadomestila ZU 116/2020, določa elektronski sistem sledljivosti, sestavljen iz postopkov in orodij za sledljivost odpadkov (MUD, register nakladanja in razkladanja, FIR), ki so vključeni v " Nacionalni elektronski register".

Nacionalni elektronski register (Registro Elettronico Nazionale)

Zakon št. 12 z dne 11. februarja 2019, ki je spremenil ZU 135/2018, je uvedel Nacionalni elektronski register (ki je nadomestil SISTRI) kot ukrep zaradi določb Direktive (EU) 2018/851, ki določa, da morajo države članice imeti elektronski register za prenos podatkov o ravnanju z odpadki in zagotavljanje sledljivosti.

Nacionalni elektronski register za sledljivost odpadkov, ki se nahaja pri pristojni organizacijski strukturi Ministrstva za ekološki prehod (Ministero della Transizione Ecologica), je razdeljen na oddelek za register, ki vključuje podatke o registriranih subjektih in informacije v zvezi s posebnimi dovoljenji, ki so jim bila izdana za izvajanje dejavnosti, povezanih z ravnanjem z odpadki, ter oddelek za sledljivost, ki vključuje okoljske podatke v zvezi z izpolnjevanjem zahtev



iz 190. in 193. člena TUA ter podatke v zvezi s potmi prevoznih sredstev v primerih, določenih z zgoraj navedeno uredbo.

Vpis in uporaba nacionalnega elektronskega registra sta obvezna za ustanove in podjetja, ki obdelujejo odpadke, proizvajalci nevarnih odpadkov, ustanove in podjetja, ki poklicno zbirajo ali prevažajo nevarne odpadke ali delujejo kot trgovci in posredniki z nevarnimi odpadki, konzorciji, ustanovljeni za predelavo in recikliranje določenih vrst odpadkov, ter v zvezi z nenevarnimi odpadki vsi subjekti, ki morajo poročati v register odpadkov, Zakon 70/94, oz. v MUD, kot je določeno v tretjem odstavku 189. čl. TUA pred ZU 205/2010, ki so zato morali, kot je določal kasnejši 190. člen, voditi evidenco nakladanja in razkladanja, tudi za nenevarne odpadke.

Kataster odpadkov (Catasto Rifiuti) in Enotni obrazec okoljske izjave (Modello Unico Dichiarazione ambientale) (MUD)

V skladu s 189. členom TUA je kataster odpadkov, vzpostavljen s 3. členom uredbe z zakonsko močjo št. 397 z dne 9. septembra 1988, ki je bila s spremembami spremenjena z zakonom št. 475 z dne 9. novembra 1988, razčlenjen na nacionalni oddelek in regionalne oddelke ali oddelke avtonomnih pokrajin pri ustreznih regionalnih agencijah in agencijah avtonomnih pokrajin za varstvo okolja.

Za zbiranje podatkov, ki se vnesejo v kataster odpadkov, je Zakon št. 70/1994 določil enotni obrazec za okoljsko izjavo (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale ali MUD) (Priloga 1), znan tudi kot letno sporočilo za kataster odpadkov, ki ga je treba predložiti gospodarski zbornici, pristojni za zadevni prostor. Pristojnost se določi na podlagi lokacije lokalne enote, kjer odpadki materialno nastajajo, se pošiljajo v predelavo ali odstranjujejo; za dejavnost prevoza in posredovanja odpadkov ali trgovine brez lastništva je treba MUD namesto tega predložiti gospodarski zbornici pokrajine, v kateri ima podjetje sedež.

Gre za dokument, s katerim je treba obvezno poročati o odpadkih, ki nastanejo pri različnih gospodarskih dejavnostih. Poleg tega je treba poročati tudi o vseh odpadkih, ki so bili prepeljani, poslani v predelavo ali odstranjeni, ter o posredovanih odpadkih. Vse to se nanaša na leto pred prijavo.

Osnova za zbiranje podatkov za pripravo MUD je register nakladanja in razkladanja. Ta dejansko vsebuje vse informacije o količini in vrsti odpadkov, ki jih je podjetje proizvedlo, prepeljalo, predelalo, odstranilo, posredovalo, skratka z njimi upravljalo med letom.

V 3. odstavku 189. člena ZU 152/2006 je določeno, kdo mora vsako leto predložiti MUD:

- podjetja, ki so proizvedla nevarne odpadke, ne glede na število zaposlenih;
- proizvodne dejavnosti z več kot 10 zaposlenimi, ki proizvajajo izključno nenevarne odpadke iz industrijske in obrtne predelave;
- podjetja, ki so izvajala postopke predelave ali odstranjevanja odpadkov;
- kdor je poklicno opravljal zbiranje in prevoz odpadkov, ki so jih proizvedle tretje osebe;



-podjetja, ki so vpisana v kategorijo 2-bis registra okoljskih upravljalcev, tj. tista, ki sama prevažajo nevarne odpadke;

-kdor je trgoval z odpadki in jih posredoval brez zadržanja.

Za nenevarne odpadke so izvzeti naslednji subjekti:

-dejavnosti, ki prevažajo lastne nenevarne odpadke;

-podjetja ali subjekti z največ 10 zaposlenimi, ki proizvajajo nenevarne odpadke iz industrijske in obrtne predelave;

-obrati ali dejavnosti, ki proizvajajo blato iz priprave pitne vode in čiščenja odpadne vode ter blato iz odstranjevanja dimnih plinov;

-podjetja, ki proizvajajo nenevarne odpadke pri gradnji ali rušenju;

-trgovske ali storitvene dejavnosti.

Za nevarne odpadke so izvzeti naslednji subjekti:

-kmetijska podjetja iz 2135. čl. Civilnega zakonika (Codice Civile);

-samostojni podjetniki, ki ne poslujejo kot podjetje;

V UPMS z dne 24. decembra 2018 so 4 priloge s sporočili in navodili za njihovo izpolnjevanje in predložitve.

Register nakladanja in razkladanja

V skladu s 190. čl. TUA, vsi, ki poklicno opravljajo dejavnosti zbiranja in prevoza odpadkov, trgovci in posredniki z odpadki brez lastništva, podjetja in subjekti, ki opravljajo dejavnosti predelave in odstranjevanja odpadkov, konzorciji in priznani sistemi, ustanove za predelavo in recikliranje embalaže in posameznih vrst odpadkov ter podjetja in ustanove, ki so prvotni povzročitelji nevarnih odpadkov, ter podjetja in ustanove, ki so prvotni povzročitelji nenevarnih odpadkov v skladu s črkami c), d) in g) 3. odstavek 184. člena TUA, morajo voditi kronološko evidenco nakladanja in razkladanja, ki je namenjena resničnemu in pravilnemu evidentiranju odpadkov in je informacijska podlaga za sestavo enotnega obrazca okoljske izjave (MUD).

Evidenco nakladanja in razkladanja sestavljajo oštevilčeni listi, obstajata pa dva modela, opredeljena glede na dejavnost, ki jo izvaja subjekt.

-model A (Priloga 2), namenjen proizvajalcem, prevoznikom odpadkov, predelovalcem ali odstranjevalcem ter posrednikom in trgovcem z odpadki.

-model B za posrednike in trgovce, ki niso imetniki odpadkov.

Povzročitelj odpadkov mora voditi evidenco o nakladanju in razkladanju odpadkov, urejeno v skladu s prvim odstavkom člena 188 bis, ki omogoča dokazovanje nastanka odpadkov in njihovega posledičnega odstranjevanja ali predelave.



V registrih se za vsako vrsto odpadkov navedejo nastala količina, vrsta in izvor teh odpadkov ter količina proizvodov in materialov, pridobljenih s postopki obdelave, kot so priprava za ponovno uporabo, recikliranje in drugi postopki predelave, ter po potrebi podatki o identifikacijskem obrazcu (FIR) iz čl. 193.

Opombe iz 1. odstavka, ki jih je treba navesti v kronološkem registru, se izvedejo:

- a. za prve povzročitelje vsaj v desetih delovnih dneh od nastanka odpadkov in njihovega razkladanja;
- b. za tiste, ki izvajajo zbiranje in prevoz, vsaj v desetih delovnih dneh od dneva dostave odpadkov v namembni obrat;
- c. za trgovce, posrednike in konzorcije vsaj deset delovnih dni od datuma dostave odpadkov v namembni obrat;
- d. za tiste, ki izvajajo postopke predelave in odstranjevanja, v dveh delovnih dneh po prevzemu odpadkov.

Osebe in organizacije iz točk a) in c) 3. odstavka 221. člena, 223., 224., 228., 233., 234. in 236. člena lahko izpolnijo obveznost iz 1. odstavka s pomočjo računovodskih listin s podobnimi funkcijami, ki se vodijo v skladu z veljavnimi predpisi.

Proizvajalci nevarnih odpadkov, ki niso del organizacije ali podjetja, če so dolžni voditi evidenco v skladu s 1. odstavkom, lahko to obveznost izpolnijo na enega od naslednjih načinov:

- a. s postopnim triletnim shranjevanjem identifikacijskega obrazca iz 1. odstavka 193. člena, ki se nanaša na prevoz odpadkov, ali nadomestnih dokumentov iz 193. člena;
- b. s triletnim shranjevanjem dokumenta o oddaji, ki ga izda oseba, ki zbira omenjene odpadke v okviru organiziranega zbiranja iz 183. člena. Ta metoda velja tudi za sporočanje v kataster iz 189. člena.

Osebe, katerih letna proizvodnja odpadkov ne presega dvajset ton nenevarnih odpadkov in štiri tone nevarnih odpadkov, lahko namesto vodenja lastnih evidenc o nakladanju in razkladanju odpadkov to storijo prek ustreznih trgovinskih organizacij ali njihovih storitvenih podjetij, ki mesečno beležijo podatke in hranijo kopijo evidenc v poslovnih prostorih podjetja ali jih v vsakem primeru na zahtevo nadzornih organov takoj dajo na razpolago.

Registri se hranijo ali so dostopni v vsakem obratu za proizvodnjo, skladiščenje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, za podjetja, ki opravljajo dejavnosti zbiranja in prevoza, ter za trgovce in posrednike pa na njihovem sedežu. Registri, dopolnjeni z obrazci iz 193. člena o prevozu odpadkov, se hranijo tri leta od datuma zadnje registracije. Evidenco o postopkih odstranjevanja odpadkov na odlagališčih je treba hraniti za nedoločen čas in jo po zaprtju objekta predati organu, ki je izdal dovoljenje. Evidenca v zvezi z opuščenimi obrati ali obrati brez osebja se lahko hranijo na registriranem sedežu subjekta, ki upravlja obrat.



Med obrazcem za identifikacijo in registrom obstaja natančna povezava, ki predvsem predpostavlja, da se hranita na istem mestu. Povezava je izražena z navzkrižnimi opombami na obeh dokumentih, ki omogočajo vzpostavitev povezave ter rekonstrukcijo izvora in poti odpadkov.

Obrazec za identifikacijo odpadkov (FIR)

Pri urejanju prevoza odpadkov 193. čl. TUA določa, da mora odpadke med potjo od kraja proizvodnje do kraja odstranjevanja obvezno spremljati obrazec za identifikacijo odpadkov (FIR) (Priloga 3), da se zagotovi sledljivost.

Izdati ga je treba za:

-vse vrste odpadkov, ki se prevažajo.

-vsakega povzročitelja/lastnika odpadkov, ki se prevažajo.

-vse postopke predelave ali odstranjevanja, za katere so odpadki namenjeni. Če so odpadki namenjeni več postopkom predelave, je treba izdati toliko obrazcev, kolikor je namembnih krajev za odpadke. Poleg tega se z isto obliko ne sme izvajati vmesnega skladiščenja prepeljanih odpadkov.

Obrazec za identifikacijo odpadkov običajno nadomesti druge dokumente, ki spremljajo prevožene odpadke.

Do datuma začetka veljavnosti odloka iz 1. odstavka 188-bis člena se kot alternativa postopkom potrjevanja iz 3. odstavka obrazec za identifikacijo odpadkov pripravi v obliki vzorca v skladu z uredbo Ministra za okolje št. 145 z dne 1. aprila 1998, označenega z enotno številko, s posebno aplikacijo, ki je dostopna prek uradnih portalov gospodarskih zbornic, ki se natisne in izpolni v dveh izvodih.

Ista aplikacija omogoča tistim, ki za izpolnjevanje obrazcev uporabljajo lastne sisteme upravljanja, poseben dostop do storitve tudi v telematskem načinu, da se omogoči pripis enotne kode na vsak obrazec.

2. odstavek 193. člena Enotnega besedila o okolju določa, da "mora identifikacijski obrazec izpolniti, datirati in podpisati povzročitelj ali imetnik odpadkov, sopolpisati pa ga mora prevoznik [...]". Proizvajalec je torej tisti, ki mora poskrbeti za pravilno izpolnitev vseh njegovih delov, pri čemer mora natančno in pravilno navesti kakovostne in količinske značilnosti odpadkov. On je odgovoren za dodelitev kode EKO in v primerih, ki jih določajo predpisi za analitično opredelitev (kemijska analiza).

FIR je treba pripraviti v štirih izvodih, ki jih izpolni, datira in podpiše proizvajalec ali imetnik ter podpiše tudi prevoznik; en izvod mora ostati pri proizvajalcu ali imetniku, druge tri, ki jih ob prihodu podpiše in datira prejemnik, enega pridobi prejemnik, dva pa prevoznik, enega obdrži, enega pa pošlje proizvajalcu ali imetniku. Posredovanje četrtega izvoda se lahko nadomesti s pošiljanjem po certificirani elektronski pošti, če prevoznik zagotovi, da se bo izvirnik dokumenta hranil, ali pa ga naknadno pošlje proizvajalcu. Kopije obrazca je treba hraniti tri leta.

Neizpolnitev ali nepravilna izpolnitev tega dokumenta predstavlja razlog za sankcije.

FIR mora obvezno vsebovati naslednje informacije:

- a. ime in naslov proizvajalca in imetnika;
- b. izvor, vrsto in količino odpadkov;
- c. namembni obrat;
- d. datum in pot prevoza;
- e. ime in naslov prejemnika.

Pri izpolnjevanju obrazca za identifikacijo je vsak izvajalec odgovoren za vnesene in podpisane podatke v delu, za katerega je pristojen. Prevoznik ni odgovoren za to, kar je na identifikacijskem obrazcu navedel proizvajalec ali imetnik odpadkov, in za morebitna neskladja med opisom odpadkov ter njihovo dejansko naravo in sestavo, razen za neskladja, ki jih je mogoče ugotoviti z običajno skrbnostjo.

FIR ni potreben v primeru prevoza posebnih nenevarnih odpadkov, ki ga občasno in priložnostno izvaja povzročitelj odpadkov (za občasen in priložnosten se šteje prevoz, ki se izvaja največ petkrat na leto in ne presega dnevne količine trideset kilogramov ali trideset litrov); Poleg tega se FIR ne zahteva v primeru prevoza posebnih odpadkov v skladu s točko a) 3. odstavek 184. člena, ki ga povzročitelj izvaja občasno in priložnostno, kot je opredeljeno v 7. odstavku, za oddajo izvajalcu javne službe za zbiranje ali organiziranemu zbirnemu sistemu iz točke pp) 1. odstavek 183. člena, s katerim je bil sklenjen poseben sporazum.

Premikanje odpadkov izključno po zasebnih površinah se za namene četrtega dela TUA ne šteje za prevoz in zanj ni potreben identifikacijski obrazec.

Poslovni dokument iz Uredbe (ES) št. 1069/2009 Evropskega parlamenta in Sveta za gospodarske subjekte, za katere velja obveznost vodenja evidenc nakladanja in razkladanja iz 190. člena, za vse namene nadomesti identifikacijski obrazec iz 1. odstavka. Z uredbo iz člena 188-bis(1) se uredijo načini pošiljanja v nacionalni elektronski register (REN).

Obrazec za identifikacijo odpadkov iz 1. odstavka 193. člena za vse namene nadomesti obrazec F iz ministrske uredbe št. 392 z dne 16. maja 1996 in obrazec iz Priloge IB k uredbi Ministrstva za okolje ter varstvo kopnega in morja z dne 8. aprila 2008.

Obrazci za identifikacijo so sestavni del evidenc o nakladanju in razkladanju nastalih odpadkov in odpadkov, s katerimi se ravna, zato:

- - je treba identifikacijske podatke iz obrazca vnesti v register nakladanja in razkladanja ob vpisu razkladanja s strani proizvajalca / imetnika.
- - je treba na izvodu obrazca navesti zaporedno številko vpisa razkladanja v zgoraj navedeni register.

- - osebe, ki jim ni treba izpolniti registra nakladanja in razkladanja, morajo izjemo navesti na obrazcu s posebno navedbo na mestu, predvidenem za opombe (okrožnica Ministrstva za okolje z dne 4. avgusta 1998, del 1, črka l).

Slovenija

Evidenčni list (Record Sheet)

Evidenčni list je dokument in dokazilo o oddaji in prevzemu pošiljke odpadkov, kadar se odpadki prevažajo na območju Republike Slovenije. Za nevarne odpadke je vedno obvezno. Dokument mora hraniti in izpolniti povzročitelj kot dokazilo o oddaji in prevzemu pošiljke odpadkov, ko se ta premika na ozemlju Republike Slovenije. Prvotni povzročitelj odpadkov ali drug imetnik odpadkov mora pred začetkom prevoza nevarnih odpadkov zagotoviti evidenčni list za vsako pošiljko odpadkov, izpolnjen v pisni ali elektronski obliki. Izpolniti ga je treba z uporabo sistema IS-Waste. Velja, ko ga z elektronskim podpisom potrdita tako prvotni proizvajalec kot zbiralec ali izvajalec obdelave. Prejemnik odpadkov, ki ga pooblasti prvotni povzročitelj, mora nato v 30 dneh po prejemu pošiljke odpadkov predložiti elektronsko podpisan evidenčni list v pisni ali elektronski obliki.

Letno poročilo o ravnanju z odpadki

V skladu z 29. členom uredbe o odpadkih mora povzročitelj odpadkov ministrstvu za odpadke do 31. marca tekočega leta predložiti poročilo o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi za preteklo koledarsko leto.

Letno poročilo je treba predložiti, če nastane 10 ton odpadkov ali več, 5 kg nevarnih odpadkov ali več ali če ima pravna oseba 10 ali več zaposlenih. Izvirni povzročitelj odpadkov, ki redno opravlja svojo dejavnost na različnih lokacijah v Republiki Sloveniji, pripravi poročilo o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi ločeno po krajih nastanka, razvrščenih v statistične regije.

Načrt ravnanja z odpadki

Vsebina "načrta ravnanja z odpadki" je predpisana v 27. členu Uredbe o odpadkih. Obvezno ga je treba imeti, če se na leto proizvede več kot 150 ton odpadkov ali 200 kilogramov nevarnih odpadkov ali več. Če ima povzročitelj odpadkov več lokacij in tam nastane zgoraj navedena količina odpadkov, mora biti vsebina načrta za vsako lokacijo ločen del načrta ravnanja z odpadki. Načrt velja za nedoločen čas, vendar ga je treba ob vsaki načrtovani spremembi spremeniti ali dopolniti.

3.3.2 Faze ravnanja

Ureditev ravnanja z odpadki za Italijo ureja predvsem IV. del TUA, medtem ko za Slovenijo osnovni pravni okvir določajo "Zakon o varstvu okolja" in na njegovi podlagi sprejete uredbe z zakonsko močjo, podrobnejša pravila ravnanja in drugi pogoji za preprečevanje ali zmanjševanje negativnih vplivov proizvodnje in ravnanja z odpadki pa so določeni v Uredbi o odpadkih.



Navajamo 188. čl. italijanskega zakona TUA, ki je bil nadomeščen z ZU 116/2020 in v katerem je določena odgovornost za ravnanje z odpadki:

1. *Prvotni povzročitelj ali drug imetnik odpadkov poskrbi za njihovo obdelavo neposredno ali tako, da jih prepusti posredniku ali trgovcu, ali za njihovo oddajo ustanovi ali podjetju, ki izvaja postopke obdelave odpadkov, ali subjektu, odgovornemu za zbiranje ali prevoz odpadkov, javnemu ali zasebnemu, v skladu z delom IV te uredbe.*

2. *Ustanove ali podjetja, ki poklicno zbirajo ali prevažajo odpadke, se morajo vpisati v register okoljskih upravljalcev iz 212. člena ter zbrane in prepeljane odpadke oddati v pooblaščen obrate za ravnanje z odpadki ali v zbirni center.*

3. *Stroške ravnanja z odpadki nosijo prvotni povzročitelj odpadkov in imetniki, ki se v različnih fazah cikla ravnanja z odpadki izmenjujejo v različnih vlogah.*

4. *Če prvotni povzročitelj ali imetnik odpadke v obdelavo dostavi eni od strank iz 1. odstavka, to ne pomeni avtomatske oprostitve odgovornosti v zvezi z dejanskimi postopki predelave ali odstranjevanja. Razen v primerih malomarnosti in določb Uredbe (ES) št. 1013/2006 je odgovornost proizvajalca ali imetnika za predelavo ali odstranjevanje odpadkov izključena v naslednjih primerih: (a) oddaja odpadkov javni službi za zbiranje. (b) oddaja odpadkov osebi, pooblaščen za predelavo ali odstranjevanje, če je imetnik od prejemnika prejel obrazec iz 193. člena, podpisan z njegove strani in datiran, v treh mesecih od datuma, ko so bili odpadki predani prevozniku, ali če je po izteku tega obdobja proizvajalec ali imetnik obvestil pristojne organe, da obrazca ni prejel. Za čezmejne pošiljke odpadkov se v zvezi z dokumenti iz Uredbe (ES) št. 1013/2006 ta rok podaljša na šest mesecev, sporočilo pa se pošlje deželi ali avtonomni pokrajini.*

5. *Če se odpadki dostavijo subjektom, pooblaščenim za izvajanje postopkov razvrščanja, obnove in začetnega skladiščenja, kot je določeno v točkah D13, D14, D15 priloge B k delu IV te uredbe, je odgovornost povzročiteljev odpadkov za pravilno odstranjevanje izključena pod pogojem, da so poleg identifikacijskega obrazca prejeli potrdilo o odstranjevanju, izdano v skladu z uredbo predsednika republike št. 445 z dne 28. decembra 2000, ki ga je podpisal imetnik obrata in v katerem so navedeni vsaj podatki o obratu in lastniku, količina obdelanih odpadkov in vrsta opravljenega postopka odstranjevanja. Določba iz tega odstavka se uporablja do datuma začetka veljavnosti uredbe iz 1. odstavka 188-bis člena, ki določa tudi postopke za preverjanje in pošiljanje sporočil o odstranjevanju odpadkov ter odgovornosti, ki se pripisujejo posredniku odpadkov.*

Glede na razvrstitev odpadkov bo treba sprejeti protokol za ravnanje z njimi, proizvajalec pa bo moral to nalogo zaupati pooblaščenemu izvajalcu, pri katerem je treba preveriti, ali dejansko poseduje dovoljenja. Ravnanje natančneje vključuje:

-zbiranje

-transport

-odstranjevanje ali predelavo



V okviru projekta GreenHull je predvideno zbiranje preostalega materiala iz čistilne naprave, razvrščanje, opredelitev in začasno skladiščenje. Odpadki bodo nato predani pogodbenemu izvajalcu za zbiranje, prevoz in odstranjevanje in / ali predelavo.

Zbiranje in prevoz

Pooblaščen izvajalec (ki ga imenuje proizvajalec) odpadke, ki so predhodno zapakirani in označeni (odst. 3.2), zbere in jih odpelje s kraja proizvodnje na kraj odstranjevanja ali predelave.

V skladu z italijansko zakonodajo mora prevoz odpadkov, ki ga opravljajo ustanove ali podjetja, spremljati identifikacijski obrazec (FIR) (odst. 3.3).

Za prevoz odpadkov se uporabljajo predpisi za fazo pomorskega, multimodalnega, kopenskega, zračnega ali železniškega prevoza, pri čemer je treba upoštevati specifikacije vsakega od njih.

Pri prevozu nevarnih odpadkov je treba na zadnji del vozila na desni strani pritrditi kovinsko ploščico ali samolepilno etiketo z dimenzijami: 40x40 cm, z rumeno podlago, črno črko R, visoko 20 cm, široko 15 cm in debelino znaka 3 cm.

Če se prevažajo odpadki, za katere veljajo predpisi ADR, je treba v vozila namestiti signalizacijske in / ali identifikacijske plošče.

Prevoz odpadkov v čezmejnih pošiljkah se izvaja v skladu z Uredbo 1013/2006/ES, konkretno za Italijo s 194. čl., medtem ko intermodalni prevoz ureja 193. bis člen TUA.

Za Slovenijo mora čezmejni prevoz odobriti Inšpektorat Republike Slovenije za okolje v skladu z Uredbo o izvajanju uredb (ES) št. 78/16 in 94/21 v povezavi z Uredbo (ES) št. 1013/2006; izvaja se le, če država ne more odstraniti določene vrste odpadkov ali za to nima zmogljivosti.

Odstranjevanje

Italijanska in slovenska zakonodaja določata, da je odstranjevanje preostala faza ravnanja z odpadki, če pristojni organ preveri, ali je tehnično in ekonomsko nemogoče izvesti postopke predelave.

V ta namen se preverjanje nanaša na razpoložljivost tehnik, razvitih v obsegu, ki omogoča njihovo uporabo pod ekonomsko in tehnično izvedljivimi pogoji v zadevnem industrijskem sektorju, ob upoštevanju stroškov in prednosti, ne glede na to, ali se uporabljajo ali proizvajajo na nacionalni ravni, pod pogojem, da so dostopne pod razumnimi pogoji.

Za Italijo je v Prilogi B k delu IV TUA naveden neizčrpen seznam postopkov odstranjevanja. Za Slovenijo je v Prilogi 1 Uredbe o odpadkih navedenih 15 možnih postopkov odstranjevanja (D1 do D15).

Odpadke, ki so namenjeni končnemu odstranjevanju, je treba čim bolj zmanjšati tako po masi kot po prostornini.

Odstranjevanje nekomunalnih odpadkov poteka v končnih skladiščih, tj. odlagališčih za nevarne ali nenevarne odpadke. Na odlagališča se lahko odlagajo samo obdelani odpadki, za katere je bila

opravljena ustrežna ocena v skladu z Uredbo o odlagališčih odpadkov. Odpadki, namenjeni odstranjevanju, morajo izpolnjevati predpisane zahteve, ki so odvisne od značilnosti odpadkov in vrste odlagališča, na katerega se bodo odlagali (glejte odstavek 3.1.2).

Tudi v zvezi z oddajo v sežigalnice se odpadki sprejmejo le, če je bila opravljena ocena in preverjena skladnost z zahtevami iz okoljskega dovoljenja obrata (glejte odstavek 3.1.2).

232. čl. TUA opozarja na nacionalne predpise o ladijskih odpadkih in ostankih tovora iz ZU št. 182 z dne 24. junija 2003. Ta predpis je prenesla Direktivo 2000/59/ES, ki pa je bila razveljavljena z Direktivo (EU) 2019/883.

V pričakovanju prenosa Direktive (EU) 2019/883 v Italiji z zakonom o evropski delegaciji za leto 2019, katerega predlog zakona je senat s spremembami odobril 29. oktobra 2020, tudi ob upoštevanju 22. čl. direktive, ki določa, da se sklicevanja na razveljavljeno Direktivo 2000/59/ES štejejo za sklicevanja na novo direktivo, je treba sklic iz 232. čl. TUA izvesti ob upoštevanju vsebine nove direktive. V vsakem primeru načelo, ki je prisotno tako v Direktivi 2000/59/ES kot v Direktivi (EU) 2019/883, zadeva dostavo ladijskih odpadkov v pristaniške sprejemne zmogljivosti. ZU 182/2003 je vseboval zelo široko opredelitev odpadkov (2. čl, odpadki, ki jih proizvedejo ladje: odpadki, vključno z odpadnimi vodami in ostanki, ki niso ostanki tovora, vključno s kaluzno vodo, ki se ustvari na krovu ladje in spada na področje uporabe prilog I, IV in V k Marpol 73/78, ter odpadki, povezani s tovorom, ki jih zajemajo smernice, določene na ravni Skupnosti za izvajanje Priloge V k Marpol 73/78), med katere nedvomno spadajo ostanki podvodnega čiščenja trupov, čeprav bi sklicevanje na odpadke, nastale "na krovu" ladij, lahko vodilo k izključitvi tistih, ki zadevajo projekt GreenHull. Zato je ob upoštevanju posebne vrste ostankov podvodnega čiščenja glede na odpadke, ki se običajno dostavljajo v zbirne centre, primerno preveriti dejansko razpoložljivost pristaniških sprejemnih zmogljivosti za sprejem takšnih ostankov podvodnega čiščenja, pri čemer se razume, da bi bilo treba v primeru, da takšna razpoložljivost ni na voljo, uporabiti skupni obrat za odstranjevanje.



4. Študija za preverjanje možnosti in izvedljivosti skupnega čezmejnega sodelovanja pri ravnanju z nevarnimi odpadki

4.1 Uvod

Namen naslednjega odstavka je preveriti izvedljivost skupnega čezmejnega sodelovanja pri ravnanju z nevarnimi odpadki, ki nastanejo pri čiščenju podvodnih ladijskih obraščanj, s pomočjo integriranega sistema "GreenHull" v skladu z regionalno in nacionalno zakonodajo ter zakonodajo EU iz prejšnjih oddelkov.

Sledila bo analiza možnosti preoblikovanja trdnih odpadkov: biološke obraščeniosti, odstranjene s postopkom čiščenja s sistemom GreenHull po obdelavi z modularnim sistemom, sestavljene iz odstranjenih trdnih odpadkov (kot so alge, vitičnjaki itd.), pa tudi sledov cinka in bakra.

Kot je bilo že preučeno, sta v barvah proti obraščanju z biocidnim učinkom baker in cink med najpogosteje uporabljenimi spojinami, ki se trenutno uporabljajo in o katerih je bila pripravljena poglobljena študija zaradi posebnih nevarnih lastnosti in hkratne uporabe teh elementov.

V tej poglobljeni študiji bomo zato predstavili možen scenarij za čezmejno sodelovanje pri ravnanju s temi ostanki (organski odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi), ki bi temeljil na sežiganju "suhe mase" odpadkov v nadzorovanih pogojih pri temperaturi nad 1100 °C.

Vendar je treba pred zaključkom preveriti, v katero vrsto odpadkov je mogoče uvrstiti tiste, ki so nastali ob koncu postopka odstranjevanja bioloških obraščeniosti s sistemom GreenHull, pri čemer je treba upoštevati vsak posamezen primer in uporabiti ustrezne veljavne predpise, tudi glede čezmejnega prevoza nevarnih odpadkov v skladu z Baselsko konvencijo (naslednji odstavek).

4.2 Baselska konvencija

Baselska konvencija o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov preko meja in njihovega odstranjevanja (Basel, 22. marec 1989) je najcelovitejši mednarodni okoljski sporazum o nevarnih odpadkih in drugih odpadkih. Njen namen je zaščititi zdravje ljudi in okolje pred nevarnimi učinki nastajanja, prehoda preko meja (prečkanja meja) ter ravnanja z nevarnimi odpadki in drugimi odpadki¹.

Konvencija ureja prehod nevarnih odpadkov in drugih odpadkov preko meja ter od pogodbenic zahteva, da zagotovijo ravnanje s takimi odpadki in njihovo odstranjevanje na način, ki je v skladu z varstvom okolja. "Odstranjevanje" vključuje postopke, ki so posledica končnega odstranjevanja, in postopke, ki lahko vodijo do obnove virov, recikliranja, regeneracije, neposredne ponovne uporabe ali alternativne uporabe.

¹ https://publications.europa.eu/resource/cellar/47893869-a230-40cf-b0a3-16b4f6a4fd1f.0012.02/DOC_1

Pogodbenice se v grobem zavežejo, da bodo:

- zmanjšale količine, ki se prevažajo;
- ravnale z odpadki in jih odstranjevale čim bližje njihovem kraju nastajanja;
- preprečevale ali zmanjšale nastajanje odpadkov pri viru.

Pogodbenice se dogovorijo, da:

- ne bodo izvažale (ali uvažale) nevarnih odpadkov ali drugih odpadkov v (ali iz držav) države, ki niso podpisnice konvencije;
- ne bodo izvažale odpadkov, razen če je država uvoznica dala pisno **predhodno soglasje** za določen uvoz;
- bodo sporočale informacije o **predlaganem mednarodnem gibanju** zadevnim državam z **obrazcem za obveščanje**; s tem se jim omogoči presoja učinkov nevarnih odpadkov ali drugih odpadkov na zdravje ljudi in okolje;
- bodo dovolile mednarodno gibanje odpadkov samo, če njihovo gibanje in odstranjevanje **nista nevarna**;
- bodo **zapakirale, označile in prevažale** odpadke, ki prehajajo meje, v skladu z mednarodnimi pravili in zagotovile, da jim je priložen **dokument o gibanju** od kraja, kjer se prehod prek meje začne, do mesta odstranjevanja.

Konvencija uvaja **postopke obveščanja** v zvezi z:

- mednarodnim gibanjem med pogodbenicami;
- mednarodnim gibanjem od pogodbenice preko ozemlja držav, ki niso podpisnice konvencije.

Kadar se odpadki izvažajo nezakonito, jih morajo pogodbenice konvencije ponovno uvoziti.

Konvencija je bila vključena v zakonodajo EU z Uredbo (ES) št. 1013/2006 in njenimi poznejšimi spremembami.

Glavni dokumenti

Sklep Sveta [93/98/EGS](#) z dne 1. februarja 1993 o sklenitvi, v imenu Skupnosti, Konvencije o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov preko meja in njihovega odstranjevanja (Baselska konvencija) (UL L 39, 16. 2. 1993, str. 1-2).

[Popravek](#) Sklep Sveta 93/98/EGS z dne 1. februarja 1993 o sklenitvi, v imenu Skupnosti, Konvencije o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov preko meja in njihovega odstranjevanja (Baselska konvencija) (UL L 74, 17. 3. 1994, str. 52).

[Baselska konvencija](#) o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov prek meja in njihovega odstranjevanja (UL L 39, 16. 2. 1993, str. 3-22).

Povezani dokumenti



Uredba (ES) št. [1013/2006](#) Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. junija 2006 o pošiljkah odpadkov (UL L 190, 12. 7. 2006, str. 1-98).

Nadaljnje spremembe Uredbe (ES) št. 1013/2006 so vključene v izvirni dokument. Ta [prečiščena različica](#) ima samo dokumentarno vrednost.

4.3 Geografski okvir

Projekt pokriva območje sodelovanja velikosti približno 19.841 km², vključno z delom Severnega Jadranskega morja (sl. 2):

- na italijanski strani dežela Furlanija-Julijska krajina in Beneška pokrajina za Veneto
- na slovenski strani Primorsko-notranjska, Osrednjeslovenska, Gorenjska, Obalno-kraška in Goriška regija

Za severni del Jadranskega morja so značilne plitve vode, zaradi česar je ta del morja še posebej bogat z ribami. Pomorski promet je velik, predvsem zaradi privlačnosti za ribiška plovila, pa tudi zaradi prisotnosti zelo pomembnih komercialnih in nekomercialnih pristanišč, kot so Trst, Tržič, Benetke in Koper, ki sama letno obdelajo več kot 2.306.000 TEU² komercialnega prometa.

² TEU je standardna mera prostornine pri prevozu kontejnerjev ISO - ustreza približno 38 kubičnim metrom skupne prostornine. Podatki 2021 z uradnih spletnih strani pristaniških oblasti.



Slika 2

Plovila, ki plujejo skozi pristanišča Severnega Jadrana, prevažajo živila, metalurške, kemične in naftne proizvode, z biološko obraččenostjo na trupu pa tudi številne eksotične biološke obloge, kar zmanjšuje sposobnost plovila za premikanje, povečuje porabo goriva, hkrati pa vnaša alohtone vrste, tj. vrste, ki so tuje naravnemu okolju Severnega Jadrana, in ogroža ekološko ravnovesje.

Zato je zaradi geografskih razmer vprašanje ravnanja s trdnimi odpadki še posebej pomembno, saj lahko tradicionalno čiščenje, pri katerem lahko v morju ostanejo deli ladijske barve in druge biološke obloge, resno poškoduje občutljiv morski ekosistem, ki je že tako na preizkušnji zaradi prisotnosti velikih ribolovnih območij.

4.4 Vrsta odpadkov

Preden se poglobimo v poseben primer ravnanja z odpadki v čezmejnem sodelovanju, je treba pojasniti splošno vrsto odpadkov, ki jih analiziramo. Tradicionalno jih delimo v dve kategoriji, **komunalne** in **posebne**, ki jih lahko opredelimo kot **nevarne** ali **nenevarne**.

Med **posebne odpadke** spadajo odpadki iz kmetijskih in kmetijsko-industrijskih dejavnosti, iz rušenja, gradnje in izkopov, odpadki iz industrijske in obrtne predelave, odpadki iz predelave in

odstranjevanja odpadkov, izrabljeni in zastareli stroji in oprema, motorna vozila, prikolice in podobna odslužena vozila ter njihovi deli.

Postopek ravnanja s tovrstnimi odpadki³ se začne z identifikacijo izdelka s pomočjo kode EKO,⁴ ki označuje sektor porekla in izvor, nato pa sledi kemična analiza. **Industrijski odpadki** se delijo na **posebne nenevarne** in **posebne nevarne odpadke**. Posebni nenevarni odpadki so industrijski, obrtni, komercialni odpadki, ki nastanejo pri dejavnostih predelave in odstranjevanja odpadkov, ki nastanejo pri rušenju, gradnji, pri dejavnostih z odpadki. Posebni nevarni odpadki so odpadki iz kemično-industrijskih procesov, odpadki iz rafiniranja nafte, odpadki iz metalurških dejavnosti, odpadki iz fotografske industrije, topila, odpadna olja itd.

Kot je bilo preučeno v prejšnjih odstavkih, so odpadki, ki nastanejo pri postopku odstranjevanja bioloških obraščeni s sistemom, razvitim v okviru projekta GreenHull, sestavljeni iz **trdnih odpadkov biološke narave** (alge, mikroorganizmi itd.) z možno vsebnostjo cinka in bakra. Vendar pa je težko z gotovostjo preventivno opredeliti nevarnost teh elementov v okviru zakonskih omejitev.

S tem v zvezi bo proizvajalec odpadkov upošteval smernice za razvrščanje odpadkov nacionalnega sistema za varstvo okolja (ali SNPA)⁵, da bi dodatno razvrstil vrsto in način obdelave odpadkov na koncu postopka z našim sistemom. SNPA, ki deluje od 14. januarja 2017⁶, je pravi mrežni sistem, ki v novo identiteto združuje posamezne elemente predhodnega sistema okoljskih agencij, ki vključuje 21 deželnih (ARPA) in pokrajinskih (APPA) agencij ter ISPRA.

³ Posebni odpadki so odpadki, ki nastanejo v industriji in podjetjih s katerimi morajo ravnati in jih odstranjevati pooblaščenca podjetja

⁴ Tako imenovana EKO ali "Evropska koda odpadkov" je identifikacijska oznaka, ki nadomešča italijansko oznako in je dodeljena vsaki vrsti odpadkov glede na njihovo sestavo in proces nastanka. EKO (v veljavi od 1. januarja 2002) je šestmestna številka.

⁵ „Smernice o razvrščanje odpadkov“. Sklep Sveta SNPA, zasedanje z dne 27. 11. 2019. Dok. št. 61/19 - Smernice SNPA 24/2020

⁶ Datum začetka veljavnosti zakona št. 132 z dne 28. junija 2016 "Vzpostavitev nacionalnega mrežnega sistema za varstvo okolja (SNPA) in ureditev Višjega inštituta za varstvo okolja in okoljske raziskave". Zakon novemu subjektu nalaga temeljne naloge, kot so inšpekcijske dejavnosti v okviru izvajanja nalog okoljskega nadzora, spremljanje stanja okolja, nadzor virov in dejavnikov onesnaževanja, raziskovalne dejavnosti, namenjene podpori njegovih nalog, tehnično-znanstvena podpora dejavnostim državnih, deželnih in lokalnih ustanov, ki imajo aktivne upravne naloge na področju okolja, zbiranje, urejanje in razširjanje okoljskih podatkov, ki bodo skupaj s statističnimi podatki, pridobljenimi z navedenimi dejavnostmi, predstavljali uradno strokovno referenco, namenjeno uporabi za dejavnosti v pristojnosti javne uprave

4.5 Postopek ocenjevanja nevarnosti odpadkov GreenHull

Razvrščanje odpadkov se izvaja z večstopenjskim pristopom. V preprostih primerih lahko postopek zahteva le nekaj korakov, v bolj zapletenih primerih pa je lahko bolj zahteven, npr. ko sestava in / ali izvor odpadkov nista znana.

Prvi korak je določitev pričakovane kode odpadka za ta odpadek ter razlikovanje med nevarnimi in nenevarnimi odpadki. Poleg tega je pomembno, da se opravijo potrebne ocene, da se pridobi ustrezno znanje o sestavi odpadkov glede na potencialno prisotne nevarne snovi.

V slovenskem pravnem okviru bi se blato, ki nastaja v pilotni čistilni napravi, lahko uvrstilo v klasifikacijo 08 01 "Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe sredstev za površinsko zaščito (barve, laki in emajli), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv".

Mulj, tj. izključno "biološka" komponenta frakcije trdnih snovi, ki ostane na koncu postopka čiščenja, se sam po sebi ne šteje za nevaren odpadek⁷. Ker pa vsebuje težke kovine, ki so lahko škodljive za okolje, ga je treba v skladu z Zakonom o kemikalijah obravnavati kot nevaren odpadek (vstavite sklic).

Notranje analize, ki jih je opravil partner ESOTECH, so doslej pokazale, da sta baker in cink, ki ju izloča samo blato, prisotna v zelo majhnih količinah, zato po teh analizah nastalo blato ni nevarno.

Analize se nanašajo na tekočo matrico, ki je prečiščena in pripravljena za vrnitev v morje. Spodnja tabela prikazuje mejne vrednosti za Cu in Zn iz tabele 3 Priloge V, del III, ZU 152/2006 za odvajanje odpadne vode v površinske vode. Vendar pa je treba upoštevati, da mora izpust v morje posamezno odobriti pristojna dežela. Poleg tega bi bilo treba za opravljanje te dejavnosti pridobiti dovoljenje, ker je obrat predviden kot premični obrat za čiščenje trupov, ki se premika na različne lokacije in čisti trupe, dovoljenje, ki bi v vsakem primeru vključevalo odvajanje odpadne vode v kanalizacijski sistem (podobno kot se to dogaja na primer pri premičnih obratih za filtrirno stiskanje).

Spodaj so prvi podatki, ki jih je posredoval partner ESOTECH o vzorčenju, izvedenem med projektom (odstavek 6.0 tega dokumenta)

CU [mg/l]: 0,046 (zakonska omejitev 0,5)

⁷ Glede nevarnosti odpadkov so odpadki razvrščeni kot "blato iz čistilnih naprav" in sami po sebi niso nevarni.

ZN [mg/l]: 0,378 (zakonska omejitev 2,0)

Vendar je treba poudariti, da bi bila za večjo natančnost potrebna analiza v akreditiranem laboratoriju: za namene razvrščanja je treba opraviti preskus luženja, s katerim se določi, koliko nevarnih snovi bi se lahko izločilo v primeru odlaganja na odlagališču.



5. Predpostavka o čezmejnem sodelovanju

Na podlagi analize pravnega okvira v zvezi z občutljivim vprašanjem odstranjevanja nevarnih odpadkov, ki je bilo obravnavano zgoraj, je mogoče določiti smernice za skupni protokol. Vendar to ne pomeni, da je mogoče zanesljivo razglasiti vsako vrsto ravnanja z odpadki za izvedljivo, saj se lahko le z laboratorijsko analizo po odstranitvi bioloških obraščanj določi vrsta odpadkov in njihova nevarnost, s tem pa tudi študija primera, ki se bo uporabljala za vsak posamezen primer.

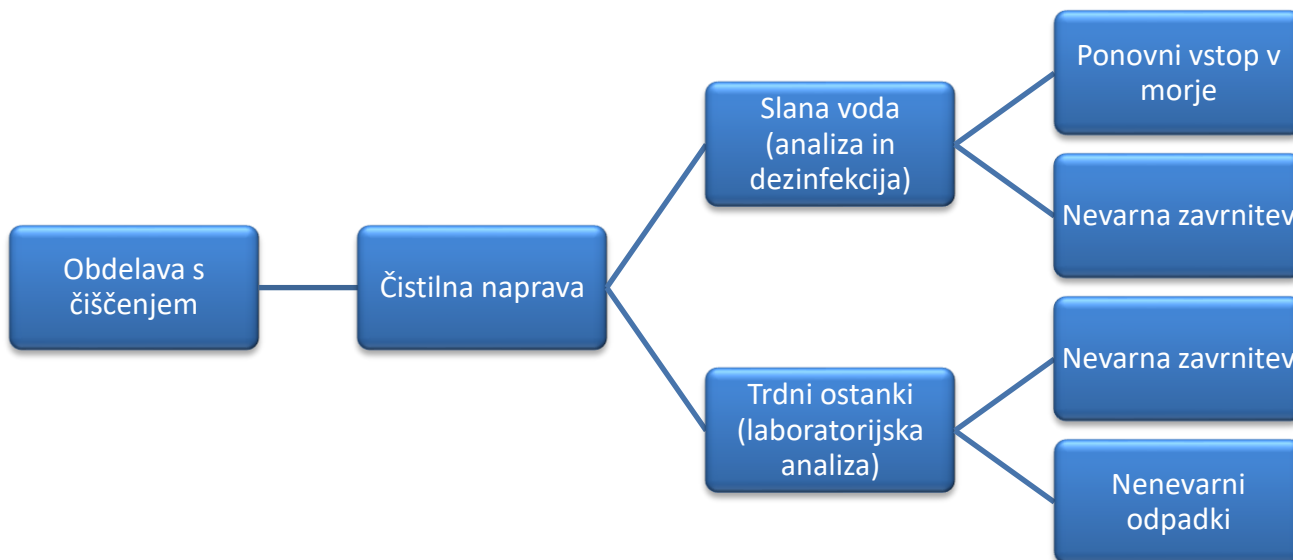
Končni uporabnik sistema GreenHull (npr. marine, pristaniške oblasti in druga podjetja, ki opravljajo storitve čiščenja ladijskih trupov) bo moral trdne odpadke obravnavati kot **posebne nevarne odpadke** in upoštevati določbe o ravnanju z njimi, od skladiščenja do prevoza, kot je določeno v predpisih. Slovenski končni uporabniki se bodo lahko zanesli na podjetje, ki strokovno zbira in prevaža tovrstne odpadke.

Kot je navedeno v prejšnjih odstavkih, se po čiščenju pridobljeni material prenese v čistilno napravo. Tu se predela, pri čemer se pridobi slana voda in trdni ostanki. Slana voda bo razkužena in vrnjena v morje, če bo ustrezala zakonsko določenim parametrom, sicer bo obravnavana kot nevaren odpadke. Trdni ostanki bodo glede na svoje lastnosti razvrščeni v nevarne in nenevarne odpadke. Po razvrstitvi se odpadki zapakirajo in označijo, da jih lahko prevzame podjetje, pristojno za prevoz, odstranjevanje in morebitno ponovno uporabo.

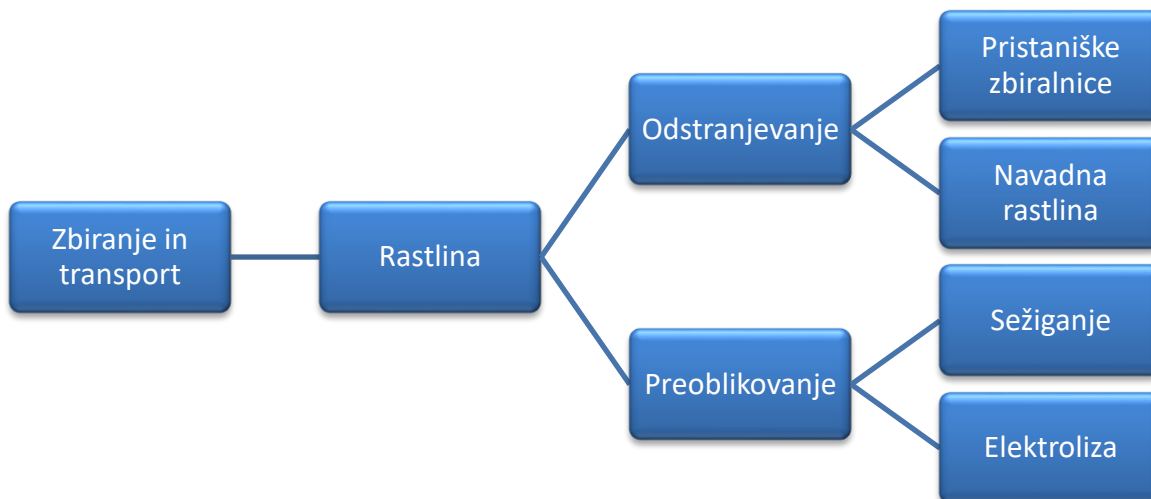
Postopek zbiranja, razvrščanja in odstranjevanja odpadkov, ki nastanejo pri čiščenju plovil, je zato razdeljen na dva koraka, ki se izvajata na dveh različnih geografskih območjih:

- **Faza 1** (glejte sl. 1), ki vključuje zbiranje odpadnega materiala, analizo komponent, razvrščanje in skladiščenje blaga, kar v Sloveniji izvede povzročitelj odpadkov;
- **Faza 2** (glejte sl. 2), ki vključuje prevoz odpadkov v Italijo, odstranjevanje materialov, ki jih ni mogoče obnoviti, in ponovno uporabo materialov, ki jih je mogoče obnoviti.

Slika 3 - FAZA 1: POSTOPEK V SLOVENIJI



Slika 4 - FAZA 2: POSTOPEK V ITALIJI



5.1. Predpostavka o čezmejnem sodelovanju: prevažanje

Pri predvidevanju scenarija čezmejnega sodelovanja pri ravnanju s tovrstnimi odpadki je treba upoštevati prevoz zadevnih odpadkov. Ob predpostavki, da se odpadki obravnavajo kot nevarni odpadki, je treba izpolniti obrazec za identifikacijo odpadkov, da jim bo mogoče slediti. Faza prevoza industrijskih odpadkov do končnega namembnega obrata mora potekati v skladu z natančnimi določbami, opredeljenimi v referenčnih predpisih; poleg tega morajo biti vozila, ki se uporabljajo za prevoz, odobrena v nacionalnem registru okoljskih upravljavcev.

Zlasti če gre za italijansko podjetje, ki prevažata odpadke, ki izvirajo (namembni kraj ali tranzit) iz Slovenije, vpis v slovenski register prevoznikov odpadkov ni potreben. Zadostuje vpis v nacionalni register okoljskih upravljavcev, ki je registracija za prevozne dejavnosti v drugo državo članico EU ali tretjo državo. Če je podjetje, ki izvaja prevoz, slovensko, se mu ni treba vpisati v register prevoznikov, če se odpadki premikajo v okviru čezmejne pošiljke v skladu z Uredbo ES št. 1013/2006.

Pri tem se ustrezno upoštevajo izvor, pot in namembni kraj pošiljke, vrsta odpadkov in predvidena obdelava v namembnem kraju. Država izvora, tranzita in cilja odpadkov mora vnaprej odobriti njihov tranzit. Prevozu je treba priložiti obvestilo in transportni dokument. Po potrebi se lahko zahteva tudi pogodba med prijaviteljem in prejemnikom odpadkov⁸.

Če se odpadki prevažajo v Italijo, je treba pristojni trgovinski zbornici predložiti tudi Enotni obrazec okoljske izjave (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale - MUD). Za dejavnost prevoza in posredovanja odpadkov ali trgovine brez lastništva je treba MUD namesto tega predložiti gospodarski zbornici pokrajine, v kateri ima sedež podjetje povzročitelja odpadkov, tj. podjetje ali subjekt, ki bo materialno izvedel čiščenje trupov.

Voditi je treba tudi register nakladanja in razkladanja odpadkov, model A (povzročitelji odpadkov) in model B (posredniki, ki niso imetniki odpadkov).

5.2. Akterji sistema

⁸ Uredba št. 1013 z dne 14. junija 2006. Uredba (ES) št. 1013/2006 Evropskega parlamenta in Sveta o pošiljkah odpadkov (Ur. l. EU št. L 190, z dne 12. julija 2006).



Cilj te poglobljene študije o izvedljivosti čezmejnega ravnanja z odpadki je začeti s kartiranjem akterjev, ki imajo lahko ključno vlogo v posameznih fazah predpostavljenega postopka na programskem območju. Ob upoštevanju dejstva, da se poslovna struktura ne more šteti za statično, je zato pomembno upoštevati potrebo po stalnem posodabljanju poslovnih dejavnosti, imen in prilagajanju morebitnim spremembam zakonodaje.

SEZNAM AKTIVNOSTI

POVZROČITELJ ODPADKOV

1) Odstranjevanje biološke obraščenosti

Slovensko in italijansko območje: bodoči uporabniki sistema, ustvarjenega v okviru projekta, kot so na primer marine in pristaniške oblasti, ki zagotavljajo storitve vzdrževanja ladijskih trupov; podjetja, zasebna podjetja in strokovnjaki v sektorju čiščenja ladij; ladjedelnice, ki se ukvarjajo s čiščenjem in iščejo alternative, ter zasebni lastniki ladij, lastniki majhnih motornih čolnov in večjih jaht.

2) Laboratorijska analiza trdnih ostankov

V nadaljevanju je navedenih nekaj deželnih laboratorijev, ki izvajajo razvrščanje odpadkov na območju Italije:

- Laboratori ALS Italia srl (<https://www.alsglobal.it/>)
- Gesteco (<https://www.gesteco.it/it>)
- GAIA (<http://www.gaiambiente.it>)
- Acteco (<https://www.acteco.it/>)

Za slovensko območje:

- ESOTECH (<https://www.esotech.si/>)

3) Imenovanje svetovalca za pripravo MUD

Nekatera podjetja, navedena v prejšnji točki, ki izvajajo laboratorijske analize (Laboratori ALS Italia srl, Gesteco, GAIA, Acteco), zagotavljajo svetovalne storitve pri pripravi MUD in druge dokumentacije v zvezi s proizvedenimi odpadki. Poleg tistih iz točke 2 dodajamo:

- Rafran consulenze srl (<https://www.rafran.it/>).

4) Označevanje in pakiranje



5) Izbira prevoznih storitev

- AUTOTRASPORTI DRESSOSO <https://autotrasportidreosso.com/?lang=it>
- ISPEF <https://www.ispef.com/>
- RECYCLA S.P.A. <https://www.recycla.it/>
- Gruppo HERA <https://ha.gruppohera.it/impianti/termovalorizzatori/trieste>
- A2A

UPRAVLJAVEC ODPADKOV

1) odstranjevanje v sežigalnici ali preusmeritev

- Eco Mistral - Gruppo EcoEridania (FVG)
- Safond-Martini - Gruppo EcoEridania (Veneto)
- S.ECO - Gruppo EcoEridania (Veneto)
- RECYCLA S.P.A. (FJK in Veneto)

5.3 Priložnosti za pridobivanje kovin iz pepela

V tem razdelku so preučene možnosti za pridobivanje kovin iz pepela, ki nastane pri odstranjevanju trdnih odpadkov biološkega obraščanja. To je najprej odvisno od tehnologije, s katero delujejo zadevne sežigalnice.

- Tovarne cementa

Običajno so končni produkt sežiganja nenevarni trdni odpadki, sestavljeni iz nezgorelih odpadkov, kot so aluminij, jeklo, steklo in železni materiali, ki se lahko glede na velikost ponovno uporabijo pri recikliranju.

V našem primeru najdemo nezgorele odpadke, kot so **železo in barvne kovine** (med njimi cink in baker), ter drobnejši, inertni del, ki ga lahko uporabijo podjetja v sektorju proizvodnje cementa.

Železo in neželezne kovine, kot so aluminij, pa tudi **cink in baker** ali svinec, se pošljejo v obrate, kjer se jih rafinira, da se odstranijo tuje snovi in doseže stopnja čistosti v skladu z evropskimi

specifikacijami za sekundarne surovine - Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2019/1004 z dne 7. junija 2019, Uredba EU 333/2011⁹.

Ločevanje kovinske frakcije se izvede izključno na nezgorelem delu odpadkov (žlindri ali pepelu), in sicer po zgorevanju. Žlindra iz zgorevanja, ki predstavlja približno 21-22 % mase vhodnih odpadkov, se zbira na dnu rešetke, ohlaja v ekstraktorjih z vodno kopeljo in nato po tekočem traku odpelje v skladišče.

Cink in baker sta kovini, ki ju je mogoče valorizirati, **čezmejno upravljanje**, kot ga predvideva inovativni sistem GreenHull, pa odpira scenarije za predelavo in ponovno uporabo kovin, kar pomembno prispeva h krožnemu gospodarstvu.

Vendar je treba upoštevati negativni vidik celotnega postopka sežiganja odpadkov, ki je v nastajanju pepela, vendar ne kot takega, temveč zaradi dejstva, da se v njem nahajajo velike količine težkih kovin, kot so krom, svinec in cink, ter nezgorele organske snovi, tj. vsi ostanki sežiganja, ki žal lahko vsebujejo dioksine in furane.

Razumljivo je, da ta neljuba prisotnost predstavlja resno težavo pri njihovem odstranjevanju. Ker je bilo dokazano, da pepel ni razgradljiv na odlagališčih, je treba to obliko odlaganja opustiti. Zato je treba najprej zagotoviti inertnost komponent s prav nič preprostimi postopki.

Tehnologija ima na voljo več možnosti. Med njimi opisujemo zanimivo predpostavko, ki se je porodila v razpravah s partnerji in strokovnjaki na tem področju: pepel se združi z drugimi odpadnimi materiali iz drugih procesov, kot so pepel iz zgorevanja premoga, žlindra iz sežigalnic, livarski pesek, z mešanjem mešanice in obdelavo pri visoki temperaturi. Medtem ko se odstranijo vsa onesnaževala, se zmes zaradi prisotnosti težkih kovin raztaplja. Pri tem dobimo popolnoma inerten izdelek, ki s pomočjo ustreznih topil postane steklast in nikakor ni nevaren.

Zaradi morebitne prisotnosti kovin in drugih onesnaževal je težko predvideti drugačno ponovno uporabo trdne komponente od zgoraj opisane, tj. sežiganje. Drugače bi bilo, če bi bili odpadki popolnoma brez onesnaževal, v tem primeru bi jih lahko sprejeli v kompostarno ali ponovno uporabili za gnojila / sredstva za izboljšanje tal. Vsekakor se že s sežiganjem in uporabo odpadnih materialov, ki nastanejo pri različnih industrijskih procesih, z zgoraj opisano metodo pridobi poceni izdelek, s čimer se hkrati odpravijo odpadki, ki jih je bilo težko odstraniti.

⁹ ISPRA poudarja, da zadnje posodobitve okvirne direktive o odpadkih (ZU 116/2020, ki prenaša Direktivo 2018/851/EU) omogočajo upoštevanje recikliranja ločenih kovin iz sežiganja komunalnih odpadkov pri izračunu evropskih ciljev priprave za ponovno uporabo in recikliranje.

6. Podrobnejše informacije o blatu iz bioloških obraščenosti

Blato je brozgast material, ki nastane pri čiščenju odpadne vode. Lastnosti blata se zelo razlikujejo glede na vrsto odpadne vode in postopek čiščenja. Zahtevana obdelava blata je torej odvisna od njegovih karakteristik. Blato je lahko onesnaženo s težkimi kovinami in drugimi onesnaževali. Zlasti, če se čistijo industrijske odpadne vode. Voda, ki nastane pri čiščenju bioloških obraščanj s trupov ladij, spada v to kategorijo. Obdelava blata onesnaženega z visokimi koncentracijami težkih kovin ali strupenih kemikalij je bolj zapletena, možnost ponovne uporabe blata pa omejena.

Blato proizvedeno pri čiščenju biološkega obraščanja vsebuje večinoma biološki material in osnovna hranila, ter je potencialno koristno kot gnojilo za rastline. Organski ogljik v blatu, ko se stabilizira je zaželen tudi kot sredstvo za izboljšanje tal, saj zagotavlja izboljšano strukturo tal za korenine rastlin. Toda težke kovine, ki se uporabljajo v barvah proti obraščanju, in so prisotne tudi v blatu, omejujejo njegovo uporabo kot gnojilo.

Spodnja tabela prikazuje vrednosti težkih kovin v odpadnem blatu, ki je nastal tekom več pilotnih testiranj. Blato je homogena zmes, ki je nastala s čiščenjem odpadne vode. Ta je bila zelo različno obremenjena. Vrednosti predstavljajo povprečje in neko indikacijo kakšno sestavno naj bi imelo blato. Sestava blata je zelo odvisna od tipa »anti-fouling« barve uporabljene in količine obraščenosti trupa, kot tudi predhodnega čiščenja in zaščite ladijskega trupa.

Tabela 1: Vsebnost težkih kovin v odpadnem blatu

<i>Element</i>	<i>Količina</i>	<i>Enota</i>
Cr	28,9	(mg/kg)
Mn	33,4	(mg/kg)
Fe	64730	(mg/kg)
Ni	30,0	(mg/kg)
Cu	24007	(mg/kg)
Zn	4867	(mg/kg)
As	10,8	(mg/kg)



Mo	5,84	(mg/kg)
Cd	16,6	(mg/kg)
Pb	18,8	(mg/kg)

Blato vsebuje relativno visoko koncentracijo trdnih snovi vendar je njegova vsebnost vode kljub temu visoka. Za zmanjšanje vsebnosti vode je potrebno zgoščevanje, dehidracija ali sušenje blata. Možnosti obdelave blata vključujejo stabilizacijo in sežig. Slednje je dražje, ker je potrebno dodatno gorivo, onesnažen zrak pa zahteva dodatno obdelavo izgorevalnih plinov. Sežig je primeren kadar je blato močno onesnaženo s težkimi kovinami ali drugimi nezaželenimi onesnaževalci. V kolikor je možno je preprečevanje onesnaženja blata z industrijskimi odpadki je boljše kot sežiganje. [1]

Ker blato običajno vsebuje 1-10 % suhih snovi (po teži), je njihova glavna sestavina voda. Poleg tega, ker so suhe snovi blata podobne gostote kot voda, vsebnost vode predstavlja večino volumna mokrega blata. Vsebnost vlage v blatu je torej tista spremenljivka, ki ima največji vpliv na količino blata, kateri se predela v dani napravi.

Poleg tega odstranjevanje vode iz blata z nizko vsebnostjo trdnih snovi, omogoča znatno zmanjšanje prostornine. Podvojitve vsebnosti trdnih snovi z 1 % na 2 % običajno prepolovi prostornino mokrega blata. Kadar koli je treba blato odložiti na omejenih kopenskih območjih ali prepeljati na dolge razdalje za končno odstranitev oziroma predelavo, je običajno potrebno določeno zmanjšanje prostornine. Dehidracija blata je v takih primerih učinkovit način zmanjševanja prostornine. Je tudi ključna metoda predhodne obdelave, kjer je potrebno sežiganje. Postopki dehidracije v običajni uporabi so tlačni filtri, vakuumski filtri, tračne preše in centrifuge, za svojo zasnovo zahtevajo določeno mero karakteristike dehidracije blata. [2]

Blato, ki nastaja v pilotni čistilni napravi je potencialno nevarno, ker vsebuje visoke koncentracije bakra in cinka. Težke kovine se lahko akumulirajo v naravi in povečajo tveganje, da pridejo v prehranjevalno verigo oziroma povzročijo fitotoksični efekt, ki povzroča tveganje za ljudi in okolje. Zato je zaželeno, da je produkcija čim manjša in obdelava izvedena na varen okolju prijazen način. [3]

Pred nadaljnjo obdelavo je prav tako potrebna učinkovita dehidracija. Ena izmed možnosti in razlog čezmejnega sodelovanja je dehidracija proizvedenega blata do čim večje vrednosti suhe snovi. To pomeni, da se zmanjša prostornina blata, ki vsebuje težke kovine. Tudi nadaljnji koraki obdelave in odlaganja blata so lažji, če ima proizvedeno dehidrirano blato visoko vsebnost suhih snovi. Čezmejno sodelovanje je zaželeno za iskanje najboljše ekološko-ekonomske rešitve obdelave proizvedenega blata z najboljšo tehnologijo. Dehidracija blata se izvede v državi in lokaciji, ki ima najustreznejšo opremo in se s tem zmanjša količina nastalih odpadkov, ki bi jih

bilo potrebno nadalje predelati. Na ta način se na določenem med državnem območju zagotovi okoljsko varstvo in se problematiko predelave nevarnih odpadkov rešuje na mednarodnem nivoju.

Končna odstranitev blata iz čistilnih naprav kamor spada tudi odlaganje na odlagališča je glavni sestavni del celotnega čiščenja, ki mora biti okolju prijazen, ekonomsko izvedljiv in družbeno sprejemljiv. Zato je potrebno razmisliti o alternativnih možnostih odstranjevanja. Svetovna ureditev recikliranja blata in varnega odstranjevanja je zapletena tema, saj obstajajo regije (celine) z direktivami, ki jim sledijo nacionalni predpisi, spet drugje imajo samo preprosta priporočila ali nobenih predpisov. V EU Direktiva o obdelavi komunalne odpadne vode 91/271/EGS (UWWTD), kakor je bila spremenjena z 98/15/ES, opredeljuje strožje standarde kakovosti za odpadne vode. 14. člen UWWTD posebej obravnava blato, ki nastane pri čiščenju odpadne vode. Člen opredeljuje, da je blato potrebno v največji meri reciklirati in ponovno uporabiti v kolikor je to mogoče.

Tradicionalno je bilo odlaganje blata na odlagališčih najpogosteje uporabljeno zaradi nizkih stroškov. Zaradi svoje slabe fizikalne narave je blato iz čistilnih naprav pred odlaganjem na odlagališče je treba dobro stabilizirati in dehidrirati. Kljub temu na odlagališčih nastajajo novi odpadki v treh fazah: trdni (razgrajeni odpadki), tekoči (izcedna voda) in plin (npr. CH₄). Nobenega dvoma ni, da je odlaganje mulja na odlagališča ni dovolj ekološko [3].

Zaradi vse strožjih prepisov glede odpadkov in ponovne uporabe ali recikliranja le teh je potrebno na mednarodnem nivoju priti do najboljšega izkoristka odpadkov, ki jih proizvajamo. Na odpadke ne smemo gledati samo kot ne material, ki se ga moramo znebiti, ampak ga moramo dojemati kot uporabno surovino, ki jo lahko uporabimo kot energent ali surovino za nove produkte. To surovino bi bilo potrebno v meddržavnem sodelovanju uporabiti, preučiti možnosti nadaljnje obdelave v posamezni državi in nato stranske produkte, ki bi nastali pri procesu predelave predati nekemu, ki bi ga lahko uporabil in mu dodal neko dodano vrednost in uporabnost. Na ta način bi se količina nevarnih odpadkov zmanjšala hkrati bi se krepilo in spodbujalo meddržavno gospodarjenje in sodelovanje pri ohranjanju okolja.

Obrat za sežig

Sežiganje je še en izmed načinov kako obdelati odpadno blato. V primeru blata, ki nastaja pri čiščenju obraščanja ladijskih trupov in vsebuje povečane vrednosti težkih kovin je verjetno sežig najbolj primerna opcija. Odpadni pepel, ki nastaja pri tem se nato lahko ponovno uporabi pri izdelavi npr. gradbenih izdelkov ali za pridobivanje posameznih težkih kovin iz preostalega pepela.

V Evropski uniji je bila decembra 2000 izdana Direktiva o sežigu blata, ki opredeljuje to metodo predelave kot najbolj atraktivno. Pričakuje se, da se bo prihodnja vloga sežiganja povečala zaradi naraščajočih omejitev v zvezi z uporabo v kmetijstvu in odlaganjem odpadkov na odlagališča, saj so te metode v fazi postopnega opuščanja. Kadar se sežig obravnava kot alternativna možnost obdelave blata so stroški glavne omejitve. Da bi bil sežig ekonomsko izvedljiv mora reakcija potekati avtotermično - to pomeni, da je treba odstraniti dovolj vode mehansko, da bi blato izgorevalo tudi brez uporabe dodatnega goriva. Kljub visokim stroškom ima sežiganje več prednosti, kot so:

- Maksimalno zmanjšanje volumna blata.
- Zmanjšanje mase blata na približno. 40 % prvotne suhe teže.
- Toplotno uničenje patogenov in strupenih organskih kemikalij

Sežig kot opcija predelave odpadnega blata v civilni družbi ni najbolj sprejemljiva. Zaradi pomislekov glede emisij onesnaževal, je pridobivanje dovoljen za gradnjo novih sežigalnic pogosto oteženo. Slabosti sežiga so: zahteva po zapletenih sistemih, ki vodijo do visokih stroškov predelave odpadnega blata.

Stranski produkt sežiga je pepel, ki je stabilen in relativno inerten anorganski material in je večini primerov odstranjen na odlagališča. Zelo pogosto je potrebno pepel od sežiga blata smatrati, kot nevaren odpad, saj se težke kovine v blatu po sežigu še bolj koncentrirajo v pepelu. Nedavne raziskave Adam et al. [4] so preverile učinkovitost termo-kemijskega procesa predelave pepela, ki nastane pri zgorevanju odpadnega blata. Rezultati laboratorijskega testiranja v rotacijski peči so pokazala, da se lahko težke kovine efektivno odstrani nastalega pepela s termo-kemijskim procesom. Pri temperaturah in obdelavi pri 1000 °C je bila vsebnost težkih kovin znotraj zakonskih mej določenih z odloki o gnojilih za evropske države [3].

S takim načinom predelave odpadnega blata, lahko pridobimo določen del toplotne energije, ki jo je mogoče koristiti za druge procese. Prav tako ob primerni tehnologiji in upoštevanju okoljevarstvenih predpisov in tehnik predelamo nevaren odpad v ne nevaren odpad, ki se lahko nadaljnje koristi v druge namene. Pepel, ki nastane in ne vsebuje večjih količin težkih kovin se lahko uporabi v gradbene namene. Volumen odpadkov, ki ostanejo ne izkoriščeni se na ta način zelo zmanjša. Prav tako se odstranjene kovine lahko dodatno predelajo.

Posušeno blato oziroma pepel iz sežigalnic se lahko uporablja kot primarna surovina pri izdelavi gradbenega materiala. Strjevanje nastane pri visokih temperaturah do 1000 C. Odpadno toploto je možno koristiti za proces sušenja. Odvisno od specifičnih procesnih parametrov in delovnih pogojev je mogoče izdelati različne vrste izdelkov kot naprimer umetni lahki agregati, žindre in opeke. Testiranja tako narejenih opek so pokazala, da izluževanje težkih kovin iz tako narejenih opek ni zaznati tudi pri nizkih vrednostih pH = 3. [5]

Odpadno blato je v osnovi odpad, ki je lahko nevaren, in je potencialen onesnaževalec okolja. Skrb za okolje in s tem predelava in skladiščenje takšnega odpadka nam predstavlja breme. Zato je potrebno začeti drugače gledati na te snovi in jih videti kot primerne surovine za predelavo in proizvodnjo novih materialov, ki jih je mogoče ponovno uporabiti hkrati pa iz njih proizvesti materiale, ki niso nevarni okolju. Odpadno blato se lahko z pomočjo več zaporednih postopkov obdelav (dehidracija, termo-kemična obdelava, proizvod novega produkta) izkoristi in iz njih izdelati nove produkte kot so naprimer opeke.

Ker takšna predelava odpadkov zahteva primerne tehnološke rešitve in je finančni vložek lahko visok. Je meddržavno sodelovanje lahko rešitev za celostno obdelavo takšnih odpadkov.

7. Sklep

Pregled zakonodaje, ki ureja postopke priprave in ravnanja z odpadki, ne kaže bistvenih razlik med Italijo in Slovenijo, saj v obeh državah določbe vsekakor izhajajo iz uredb in direktiv EU.

Operativni koraki za ravnanje z odpadki, ki nastanejo pri podvodnem čiščenju, se lahko povzamejo kot sledi:

- a) uporabnik obrata Greenhull ali oseba, ki jo on imenuje, bo moral ostanke čiščenja vode obravnavati kot odpadke in jih nemudoma razvrstiti z oznako EKO ter opredeliti (obvezno za odstranitev na odlagališču ali v sežigalnici);
- b) nato je treba določiti pooblaščenega izvajalca, pri katerem je treba preveriti, ali dejansko razpolaga z dovoljenji, ter mu zaupati pripravo odpadkov in ravnanje z njimi;
- c) glede na razvrstitev odpadkov bo treba sprejeti protokol za označevanje, pakiranje in začasno skladiščenje;
- d) če se ugotovi prisotnost nevarnih snovi tudi v skladu s predpisi ADR, bo treba imenovati svetovalca, če ni količinske izjeme;
- e) za prevoz odpadkov od kraja proizvodnje do kraja odstranjevanja se uporabljajo predpisi o fazi prevoza, ki določajo tudi pripravo dokumentov za sledljivost, FIR za Italijo in registracijski list za Slovenijo;
- f) odgovornost povzročitelja odpadkov se lahko šteje za izključeno le pod pogojem, da je v primeru prenosa na pooblaščen osebo prejel, za Italijo poleg identifikacijskega obrazca tudi potrdilo o odstranitvi, ki ga je podpisal lastnik obrata in katerega minimalni elementi so podatki o obratu in lastniku, količina obdelanih odpadkov in vrsta izvedenega postopka odstranjevanja, za Slovenijo pa registracijski list, ki ga je podpisal prejemnik odpadkov.

Da bi lahko ocenili možnost ponovnega vnosa morske vode, ki je bila posesana med čiščenjem, v morje po čiščenju, je treba z rezultati laboratorijske analize izključiti prisotnost nevarnih in / ali prepovedanih snovi, tudi če ne izvirajo iz čiščenja, ampak so že prisotne na območju morja, iz katerega je bila voda vzeta.

Če so vrednosti vode skladne z vrednostmi, določenimi v predpisih, in se drugi parametri, kot je temperatura, ne spremenijo, se lahko nadaljuje z vračanjem v morje.

Glede potrebne faze preskušanja prototipov, preden se dajo na trg, je treba omeniti, da¹⁰ je v 211. členu Okoljskega enotnega besedila za nekatere vrste obratov določeno, da se izda dovoljenje

¹⁰ Točka se je pojavila na delavnici, ki je potekala na beneškem navtičnem sejmu 30. maja 2022 (COM1 - Poročilo o informativnih in promocijskih dogodkih projekta, zlasti vmesnih konferencah z okroglo mizo - Benetke).

za postavitve in obratovanje raziskovalnih in poskusnih obratov, če dejavnosti upravljanja obratov ne prinašajo gospodarskega dobička in če zmogljivost obratov ne presega 5 ton na dan. Dovoljenje velja dve leti, po letnem preverjanju doseženih rezultatov pa se lahko podaljša za nadaljnji 2 leti. To pravilo je bilo v deželi FJK uvedeno z deželnim zakonom št. 34 z dne 20. oktobra 2017; vloge je treba predložiti prek deželnega informacijskega sistema za odpadke - S.I.R.R.



Bibliografija

- ATT5-Smernice in zahteve za razvoj zelenih tehnologij
- ATT9-Analiza in ocena okoljskega tveganja
- COM1-Poročilo o informativnih in promocijskih dogodkih projekta, zlasti vmesnih konferencah z okroglo mizo - Benetke
- „Smernice o razvrščanje odpadkov“. Sklep sveta SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente - državni sistem za varstvo okolja), zasedanje dne 27. 11. 2019. Dok. št. 61/19 - Smernice SNPA 24/2020
- ZU št. 116 z den 3. septembra 2020 Izvedba Direktive (EU) 2018/851 o spremembi Direktive 2008/98/ES o odpadkih in izvedba Direktive (EU) 2018/852 o spremembi Direktive 1994/62/ES o embalaži in embalažnih odpadkih.
- Direktiva (EU) 2018/85 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2008/98/ES o odpadkih
- Rapporto Rifiuti Speciali (Poročilo o posebnih odpadkih) - Izdaja 2021, ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (višji inštitut za okoljevarstvo in okoljske raziskave), Rapporti št. 344/2021 ISBN 978-88-448-1052-8
- Uredba št.1013 z dne 14. junija 2006. Uredba (ES) št. 1013/2006 Evropskega parlamenta in Sveta o pošiljkah odpadkov (Ur. l. EU št. L 190, z dne 12. julija 2006).

SPLETNE POVEZAVE

www.catasto-rifiuti.isprambiente.it

www.cial.it

www.isprambiente.gov.it

www.itrimpianti.com

www.recycla.it

www.recyclingweb.it

www.rmbspa.it

Corbo Leonardo, članek “Smaltimento Rifiuti: termovalorizzatori, inceneritori, gassificatori e altri trattamenti termici dei rifiuti” (Odstranjevanje odpadkov: sežigalnice, uplinjevalniki in druga termična obdelava odpadkov) objavljeno dne 3 junija 2019 na www.ingenio-web.it.



Priloge

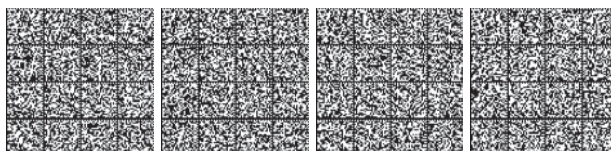
Priloga 1-Modello Unico Dichiarazione ambientale (MUD).pdf (Enotni obrazec okoljske izjave)

Priloga 2-Registro di carico e scarico_Modello A.pdf (Register nakladanja in razkladanja - model A)

Priloga 3-Formulario di Identificazione FIR.jpg (Obrazec za identifikacijo odpadkov)

La scheda può essere utilizzata esclusivamente ad uso interno dal dichiarante.
Questa sezione deve essere presentata esclusivamente via telematica.

Codice fiscale	<input type="text"/>	Anno	<input type="text"/>					
SEZIONE ANAGRAFICA								
Scheda RIC - riciclaggio								
n° progressivo Scheda RIC	<input type="text"/>							
Compilare una scheda RIC per ogni tipo di Frazione trattata								
Indicare la frazione oggetto della scheda riciclaggio <input type="checkbox"/>								
(nel caso l'impianto tratti più frazioni presentare più schede)								
Valori ammessi	Codici EER							
1) Vetro	200102 - 150107 - 191205							
2) Plastica	200139 - 150102 - 191204							
3) Frazione organica	200108 - 200201 - 200302							
4) Carta e cartone	200101 - 150101 - 191201							
5) Legno	150103 - 200138 - 191207 - 200137* - 191206*							
6) Metalli	200140 - 150104 - 191202 - 191203							
7) Prodotti tessili	200110 - 200111 - 150109 - 191208							
8) Ingombranti misti	200307							
9) Rifiuti da spazzamento stradale	200303							
10) Oli e grassi commestibili	200125							
11) Oli e grassi minerali	200126*							
Per ogni frazione indicata indicare i seguenti dati								
Operazioni di recupero effettuate								
(uno o più valori possibili)								
	R3	R4	R5	R9	R12	R13		
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Rifiuti urbani	Quantità totale di rifiuto trattata nell'anno	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità di scarti generati da trattamenti preliminari all'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità totale trattata nell'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità di scarti generati dall'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità totale preparata per il riutilizzo	<input type="text"/>					kg	t
Rifiuti di imballaggio	Quantità totale di rifiuto trattata nell'anno	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità di scarti generati da trattamenti preliminari all'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità totale trattata nell'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità di scarti generati dall'operazione finale di riciclaggio	<input type="text"/>					kg	t
	Quantità totale preparata per il riutilizzo	<input type="text"/>					kg	t



La scheda può essere utilizzata esclusivamente ad uso interno dal dichiarante.
Questa sezione deve essere presentata esclusivamente via telematica

CODICE FISCALE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

COMUNICAZIONE RIFIUTI**Scheda RIF - Rifiuti**

n° progressivo Scheda RIF

--	--	--	--

Codice rifiuto

--	--	--	--	--	--

STATO FISICO

<input type="checkbox"/>	Solido polverulento	<input type="checkbox"/>	Fangoso palabile	<input type="checkbox"/>	Aeriforme
<input type="checkbox"/>	Solido non polverulento	<input type="checkbox"/>	Liquido		
<input type="checkbox"/>	Vischioso e sciropposo	<input type="checkbox"/>	Altro		

ORIGINE DEL RIFIUTO

RIFIUTO PRODOTTO nell'UNITA' LOCALE

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

RIFIUTO RICEVUTO

DA TERZI

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

Riportare il numero di Moduli RT

compilati ed allegati alla presente scheda

n° Moduli RT

--	--	--	--

RIFIUTO PRODOTTO FUORI DALL'UNITA' LOCALE

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

Riportare il numero di Moduli RE

compilati ed allegati alla presente scheda

n° Moduli RE

--	--	--	--

TRASPORTO DEL RIFIUTO

RIFIUTO TRASPORTATO DAL DICHIARANTE

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

VETTORI CUI E' STATO AFFIDATO IL TRASPORTO DEI RIFIUTI

Riportare il numero dei Moduli TE

compilati ed allegati alla presente scheda

n° Moduli TE

--	--	--	--

DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

RIFIUTO CONSEGNATO A TERZI PER OPERAZIONI DI

RECUPERO O SMALTIMENTO

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

Riportare il numero di Moduli DR

compilati ed allegati alla presente scheda

n° Moduli DR

--	--	--	--

RIFIUTO IN GIACENZA PRESSO IL PRODUTTORE

quantità al 31/12 da avviare a recupero

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

quantità al 31/12 da avviare a smaltimento

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t
OPERAZIONI DI RECUPERO O SMALTIMENTO

Quantità complessiva di rifiuto avviato a recupero

Quantità

--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

Quantità complessiva di rifiuto avviato a smaltimento

Quantità

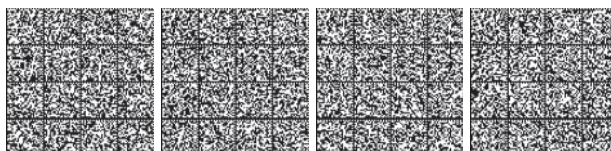
--	--	--	--	--	--	--	--

 ,

--	--	--

 kg

--	--

 t

La scheda può essere utilizzata esclusivamente ad uso interno dal dichiarante.
Questa sezione deve essere presentata esclusivamente via telematica

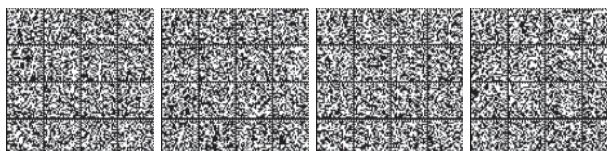
CODICE FISCALE

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

COMUNICAZIONE RIFIUTI

SCHEDA MATERIALI SECONDARI
AI SENSI DELL'ART.184-TER DEL D.LGS.N.152/2006

Materiali prodotti					
Ammendante compostato verde	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ammendante compostato misto	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Altri ammendanti	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Digestato	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Aggregati riciclati secondo la norma UNI 11531-1:2014	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rottami di alluminio	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rottami di vetro	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rottami ferro e acciaio	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rottami di rame	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Carta e cartone	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plastica	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Legno e sughero	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CSS - combustibile	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tessili	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gomma	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cuoio	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Materiali ceramici	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Correttivi da fanghi	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Altri fertilizzanti	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Granulato di Conglomerato bituminoso	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Materiali secondari derivanti dal recupero di prodotti assorbenti per la persona	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gomma vulcanizzata da PFU	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Altro	quantità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



FORMULARIO RIFIUTI

D.Lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22 (art. 15 e s.m.i.)
 D.M. del 1° aprile 1998, n. 145
 Direttiva Ministero Ambiente 9 aprile 2002
 D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, art. 193 e succ. integr.
 D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, art. 193

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

1 PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale _____

Unità Locale _____

Cod. fis. _____ N. Aut./Albo _____ del _____

2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale _____

Luogo di Destinazione _____

Cod. fis. _____ N. Autorizz. / Albo _____ del _____

3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale _____

Indirizzo _____

Cod. fis. _____ N. Autorizz. / Albo _____ del _____

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento di _____

ANNOTAZIONI

4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto _____

CODICE del RIFIUTO (*)	STATO FISICO	1	2	3	4	CARATTERISTICHE DI PERICOLO	N. COLLI/CONTENITORI
_____ / _____	_____					_____	_____

5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

Recupero Smaltimento _____

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE _____

6 QUANTITÀ

Kg.
 Litri _____
 P. lordo _____
 Tara _____ Peso da verificarsi a destino

7 PERCORSO

Se diverso dal più breve _____

8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

SI NO

9 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE _____

FIRMA DEL TRASPORTATORE _____

10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo _____ Targa rimorchio _____

Cognome e Nome Conducente _____ Data e Ora Inizio trasporto _____

11 RISERVATO AL DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato: Accettato per intero Accettato per la seguente quantità: Kg. Litri _____

Respinto per le seguenti motivazioni: _____

Data _____ Ora _____ Firma del Destinatario _____

Stampato da: PRISMA S.p.A. - Via Mercatale, 13 - Formello - Autorizz. Agenzia delle Entrate D.R. Lazio n. 11281/01 del 15-10-2002
 MODELLO CONFORME 6619C03 (4)

PRIMA SEZIONE
 SECONDA SEZIONE
 TERZA SEZIONE
 QUARTA SEZIONE
 QUINTA SEZIONE