OTPAD U OBALNOM PODRUČJU MORA JUŽNE ISTRE

Radolović, Mirko

Doctoral thesis / Disertacija

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:128056

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-19**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb

Sveučilište u Zagrebu

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
GEOLOŠKI ODSJEK

Mirko Radolović

OTPAD U OBALNOM PODRUČJU MORA JUŽNE ISTRE

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2018.

Sveučilište u Zagrebu

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
GEOLOŠKI ODSJEK

Mirko Radolović

OTPAD U OBALNOM PODRUČJU MORA JUŽNE ISTRE

DOKTORSKI RAD

Mentor:
izv. prof. dr. sc. Tatjana Bakran-Petricioli

Zagreb, 2018.

University of Zagreb

UNIVERSITY OF ZAGREB
FACULTY OF SCIENCE
DEPARTMENT OF GEOLOGY

Mirko Radolović

MARINE LITTER IN THE COASTAL ZONE OF SOUTHERN ISTRIA

DOCTORAL THESIS

Supervisor:
Assoc. Prof. Tatjana Bakran-Petricioli, Ph. D.

Zagreb, 2018

Ova doktorska disertacija izrađena je na Biološkom odsjeku Prirodoslovno–matematičkog fakulteta u Zagrebu, pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Tatjane Bakran-Petricioli, u sklopu Poslijediplomskog interdisciplinarnog doktorskog studija oceanologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Mojoj obitelji

Zahvale

Zahvaljujem svima koji su na bilo koji način pomogli i doprinijeli u izradi ovog doktorskog rada.

Ponajprije zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Tatjani Bakran-Petricioli na nesebičnom i cijenjenom stručnom vodstvu, ali i na toplim riječima i pomoći, ne samo pri izradi ovog rada, nego i u toku cijelog mog akademskog obrazovanja. Njena posvećenost novim spoznajama uz konstantno širenje postojećih te njena jednostavnost inspirira.

Zahvaljujem također prof. dr. Mladenu Juračiću za svu pruženu pomoć i potporu tijekom studija. Pruženo razumijevanje uz značajnu administrativnu pomoć vraćeno je prihvaćanjem sugestija te je omogućilo izradu ovog rada.

Posebno zahvaljujem kolegi Donatu Petricioliju za organizaciju, opremu, uloženo vrijeme i trud pri podvodnom istraživanju uz pomoć autonomnih ronilačkih aparata te za ideje i prijedloge u sklopu istraživanja. Podijeljeno dugogodišnje iskustvo u podvodnim istraživanjima i podvodnoj fotografiji visoko je cijenjeno. Zahvaljujem i kolegici dr. sc. Silviji Kipson za pruženu pomoć prilikom terenskog istraživanja.

Zahvaljujem poslodavcu, Istarskoj županiji, a posebno pročelniku Josipu Zidariću, na omogućavanju i svoj pruženoj potpori u tijeku stručnog usavršavanja. Dani poticaj napravio je snažan utjecaj na moj odabir nastavka obrazovanja.

Isto tako želim zahvaliti ocjeniteljima, dr. sc. Peri Tutmanu i izv. prof. dr. sc. Aleksandri Anić Vučinić, na vremenu koje su uložili u kritičko sagledavanje ovog rada.

I na kraju, ali najbitnije, želim zahvaliti svojoj obitelji za izrazitu podršku i gotovo neograničeno razumijevanje koje su iskazali tijekom mog školovanja. Roditeljima i rodbini na poticanju u radu te pomoći u brizi oko sina Matije, a supruzi Anamariji u svemu tome i ostalome što se riječima ne može opisati. Njena požrtvovnost, posvećenost cilju i upornost jedan od glavnih razloga uspjeha i poticaj za ustrajnost u njegovanju obiteljskih vrijednosti. Matiji zahvaljujem na svim „smetnjama“ i na svoj sreći koju je nesvjesno donio i donosi.

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno–matematički fakultet
Geološki odsjek

Doktorska disertacija

Otpad u obalnom području mora južne Istre

Mirko Radolović, Prirodoslovno–matematički fakultet

Cilj ovog istraživanja je početna procjena rasprostranjenosti, vrsta i količina makrootpada u moru te po mogućnosti utvrđivanja njegovog podrijetla na morskoj obali i plitkom infralitoralu južnog područja Istarske županije s posebnim osvrtom na količine krutog komunalnog otpada koje nastaju na kopnu te na načine i razloge njegova ulaska u morski okoliš. Uz analizu dostupnih podataka o tokovima otpada na kopnu, na 5 lokacija primijenjena je jednostavna, selektivna i ekonomična metoda sakupljanja otpada na morskim plažama i vizualni pregled morskog dna duž transekata autonomnim ronjenjem do 20 m dubine. Gustoća makrootpada na istraživanim morskim plažama vrlo je visoka (ukupan prosjek 10,6 predmeta po m^2) kao i indeks čistoće obale (CCI), što ukazuje na veliko onečišćenje i u skladu je s rezultatima nedavnih istraživanja plaža na otoku Visu, a u vezi je s tipom uvale. Prosječna gustoća otpada na morskom dnu od 0,0458 predmeta po m^2 u skladu je s dosadašnjim malobrojnim istraživanjima sličnim metodama. U otpadu u moru prevladava grupa umjetni polimerni materijali – plastika (na plažama preko 80%), a od kategorija najzastupljeniji su dijelovi ambalaže od hrane i pića, te na plažama higijenski pribor (štapići za uši), opušci i dijelovi ribolovne opreme. Glavni izvor otpada su uzobalne aktivnosti (turizam i rekreacija), no aktivnosti na moru (plovidba, ribolov, marikultura) izvor su u prosjeku oko trećine otpada u moru. Unos otpada u morski okoliš i donos otpada na morske plaže je kontinuiran zbog lošeg gospodarenja i odbacivanja otpada te je moguć donos iz susjednih zemalja pa čak i iz najjužnijih dijelova Jadrana. Problem otpada u moru je prepoznat, postoji regulativa koja je u radu pregledno prikazana, no nužno je njeno provođenje te daljnje praćenje stanja uz propisivanje mjera u cilju postizanja i očuvanja dobrog stanja morskog okoliša u odnosu na taj deskriptor.

Ključne riječi: kruti komunalni otpad, morske plaže, priobalno morsko dno, otpad u moru, tokovi otpada, umjetni polimerni materijali (plastika)

Rad sadrži: 137 stranica, 45 slika, 13 tablica, 84 literaturnih navoda, 203 stranica Priloga, jezik izvornika hrvatski

Stručno povjerenstvo za ocjenu rada:
1. dr. sc. Pero Tutman, viši znanstveni suradnik
2. izv. prof. dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić
3. prof. dr. sc. Mladen Juračić

Rad prihvaćen: 29. lipnja 2018.

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Geology

Doctoral Thesis

Marine litter in the coastal zone of southern Istria

Mirko Radolović, Faculty of Science

The aim of this research was the initial estimation of the distribution, types and quantity of marine macro litter in the sea; and, eventually, the determination where it originates from once it reaches the seashore and the shallow infralittoral zone of the southern part of the Istrian County, with a special emphasis on the amount of solid municipal waste generated on the land, as well as how and why it enters the marine environment. Besides the analysis of available data on land waste pathways, a simple, selective and low cost waste collection method was applied to beaches at 5 locations, along with an underwater visual survey along transects of the sea bottom down to 20 m of depth. The density of marine macro litter on beaches was very high (total average of 10.6 items per m^2), as was the coastal cleanness index (CCI), which points to a high pollution, and is in concordance with the results of a recent study of beaches on the island of Vis, and can be attributed to the coast type. The average density of marine litter at the sea bottom was 0.0458 items per m^2 and is in line with previous studies using similar methods. The group "artificial polymer materials" was dominant in marine litter (over 80% on the studied beaches), and prevalent categories were food and beverage packaging, hygienic accessories (cotton bud sticks), along with cigarette butts and fishing gear. The main source of marine litter are human activities along the shore (tourism and recreation), but activities in the sea (shipping, fishing, mariculture) are the source of about one-third of the marine litter. The input of waste into the marine environment and the accumulation of marine litter on beaches are continuous due to poor waste management and littering, as well as incoming floating waste from neighbouring countries or the southernmost parts of the Adriatic. The problem of marine litter is well recognized, so much so the regulation exists (clearly presented in the dissertation), but it needs to be implemented and monitored carefully in order to to determine adequate measures to achieve and preserve a good environmental status of marine environment for that descriptor.

Keywords: Municipal solid waste, seaside beaches, coastal sea-bed, marine litter, waste pathways, artificial polymer materials (plastic)

Thesis contains: 137 pages, 45 figures, 13 tables, 84 references, appendix 203 pages / original in Croatian

Supervisor: Associate Professor Tatjana Bakran-Petricioli, Ph. D.
Reviewers:
1. Senior Scientific Collaborator Pero Tutman, Ph. D.
2. Associate Professor Aleksandra Anić Vučinić, Ph. D.
3. Professor Mladen Juračić, Ph. D.

Thesis accepted: 29th June 2018

Popis korištenih kratica

AIC - Akaike`s Information Criterion
ARA - autonomni ronilački aparat
CCI - Clean Coast Index
CDS - Conventional Distance Sampling
DFG - Derelict Fishing Gear
DOF5 - Digitalni ortofoto u mjerilu 1:5000
DSO - dobro stanje okoliša
ES - ekvivalent stanovnika
FAO - Food and Agriculture Organization of United Nations
GES - Good Environmental Status
GESAMP - Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection
GISIS - Global Integrated Ship Information System
GPA - Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities
GPML - Global Partnership on Marine Litter
HAOP - Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HOK5 - Hrvatska osnovna karta u mjerilu 1:5000
ICC - International Coastal Cleanup
ICZM - Integrated Coastal Zone Management
IMO - International Maritime Organization
LBS - Land Based Sources
MAP - Mediterranean Action Plan
MARPOL - Marine Pollution
MEDITS - Mediterranean International Bottom Trawl Surveys
MEPC - Marine Environment Protection Committee
MSFD - Marine Strategy Framework Directive
NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration
ODMS - okvirna direktiva o morskoj strategiji
PL-OPKO - prijavni list za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada
PL-SKO - prijavni list za skupljača/ prijevoznika komunalnog otpada
PRFD - Port Reception Facility Database
RAC - Regional Activity Centre
ROO - Registar onečišćavanja okoliša
RSP - Regional Sea Programme
SPA - Special Protected Area
TK25 - topografska karta u mjerilu 1:25000
TSG ML - Technical Subgroup on Marine Litter
UNCLOS - United Nations Convention on the Law on the Sea
UNEP - United Nations Environment Programme
UPOV - uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Extended abstract

Introduction

UNEP defines marine litter as "any persistent, manufactured or processed solid material of human origin (of any size) discarded, disposed of, or abandoned in the marine and coastal environment". The problem of marine litter is a global environmental, economic, social, public health, safety and aesthetic problem of today affecting all coastal areas of the world. Most of the waste is produced by land-based activities, then enters the marine environment in various ways, and negatively affects the marine ecosystem. Artificial polymer materials, also known as plastics, have a wide application today and are the most common type of marine litter, thus representing a global threat to the marine ecosystem. Although there are some studies and scientific papers about macrolitter in the Mediterranean and Adriatic Sea, the eastern Adriatic coast is rarely studied. There are many regulations and management instruments developed at the international, regional and local level to address the problem of marine litter (outlined in the work) which are based on an ecosystem approach and sustainable development and integrated coastal zone management.

The overall aim of this thesis was to review the legal regulations on marine litter at the global, regional and national level, to assess the amount of waste generated on the land of this area, the ways in which it enters the marine environment and the reasons why it is happening. The intention was to undertake an initial qualitative-quantitative analysis with an estimate of the distribution, type and quantity of macrolitter in the sea with the determination of its origin on the seacoast and shallow marine infralittoral zone of the coastal area of southern Istria. Also, the intention was to determine locations and methods which would be suitable for further monitoring of marine litter – descriptor 10 of the Marine Strategy Framework Directive (MSFD), along with the design and testing of data recording forms. Based on this, specific objectives were established and the following hypotheses were made: - the quantity and composition of waste depends on human activities on land and sea, not only near the research location but also at greater distances; - the position, exposure to sea currents and waves, and the proximity of wastewater discharge have an important influence on the distribution of waste in the coastal zone and seabed of researched locations; - waste is collecting in low-energy areas of bays, mostly in the central part of the bays' seabed; - marine litter changes the composition of existing infralittoral communities in various ways (covering existing and forming new fouling communities) and a succession can be seen.

Study area

Research locations were identified in smaller bays with pebble beaches in the coastal area of southern Istria. The following five locations were selected, three on the west and two on the east coast of the southern part of Istria, with the avoidance of the Pula harbour area, the City of Pula and Kamenjak peninsula:

• City of Vodnjan, village Peroj (Barbariga), Marić bay

• National park Brijuni, Mali Brijun, Tunjarica bay

• National park Brijuni, Veliki Brijun, Javorika bay (Soline)

• Municipality of Ližnjan, village Ližnjan, Lakošaše bay

• Municipality of Ližnjan, village Šišan, Kale bay.

These research locations were chosen because they differ in usage, availability, management, exposure, or experience different pressures from land and sea. The public drainage and sewer system of this area was also described.

Material and methods

As part of the exploration of on-land waste streams of production and municipal waste for the Region of Istria, the period from 2008 to 2015 of the Environmental Pollution Register has been analysed in detail, along with other official reports of the Croatian Agency for Environment and Nature.

Standard field sampling methods, as well as data processing, were used in field research. After creating data collection forms, a simple, selective and economical method of collecting marine litter at sea beaches (≥2.5 cm) and a visual inspection of the sea bottom up to 20 m depth along the transects (l = 100 m) using SCUBA were performed, according to the recommendations of the EU Technical Subgroup on Marine Litter. The processing of marine litter on the beaches included determining all the items found, weighing the total mass and counting all the items, as well as determining the affiliation according to the categories defined by the protocol. Following the existing classification (UNEP/MAP, 2015) and taking into account the specificity of the study area, an item source list has been modified according to the International Coastal Cleanup (ICC) campaigns, which are globally coordinated by the

American NGO Ocean Conservancy. Each individual category of marine litter was linked to a source using the Matrix Scoring Technique methodology (Tudor and Williams, 2004).

Beach cleanliness was estimated on the basis of the Clean Coast Index (Alkalay et al., 2007), and some specific items of foreign origin were also selected, photographed and analysed in order to determine their paths and sources. The standard transect method was upgraded by the distance sampling method (Thomas et al., 2010). In addition, according to the modified classification of Sánchez et al. (2013), the degree of colonization was estimated for each type of litter found on the seabed.

Results

The reported quantities of production waste generated in the period from 2008 to 2015 range from about 60 to 440 thousand tonnes, of which 1 to 2% are classified as hazardous. After taking into account the correction of the data, the reported quantities for the last four-year period amounted to about 200,000 tons, of which almost half comprised of coal-fired waste in thermal power plants. Mixed municipal waste is the most common type of municipal waste - in the Region of Istria about 120,000 tons of waste were disposed on landfills annually in the eight-year period from 2008 to 2015, of which about 90% was municipal waste. More than a third of the mixed municipal waste is collected in the area of southern Istria, and more than a fifth in the area of the City of Pula. Currently all the collected quantities are disposed of at landfills without previous processing, which will change with the recent opening of the Regional Waste Management Centre Kaštijun. The rate of municipal waste recycling in the region of Istria is still low compared to the EU goals, and it is estimated that 625 tons of plastic waste are inadequately managed in the coastal area of southern Istria, of which circa 15 to 40 percent enters the marine environment, i.e. between 94 and 250 tons per year.

The research results related to the monitoring of the status of macrolitter on the beaches are presented in detail according to categories at all investigated sites, both qualitatively and quantitatively, in relation to the share of individual groups and sources of marine litter with seasonal and total average for all sites, as well as the mass of items. The results of collected marine litter items, in relation to both the location and season (spring and autumn), indicate a fluctuation in all locations, both in relation to the number of the most represented categories and the source of the found marine litter. It was established that the composition and quantity of marine litter in different seasons varies depending on sources and wider marine dynamics,

as well as the seasonality of local activities and local flows. Sources of marine litter vary depending on the location as well as the season in which the state was monitored. The total number of marine litter items collected on the beaches at all locations is 34,447, weighing in at 198.79 kg, of which over 80% are artificial polymer material, mostly consisting of plastic and foam plastic. The most common categories are hygienic accessories (cotton bud sticks), cigarette butts and parts of fishing equipment. The density of marine litter on the beaches is very high (total average of 10.6 items per m^2), as is the Coastal Cleansing Index (CCI). The analysis of the data from the packaging of different items has shown that it is not easy to determine their source, but a connection with the local and regional regime of sea and wind driven currents was established.

The results of the research on the monitoring of the status of marine litter on the sea bottom in the shallow infralittoral zone are presented through the total number of recorded marine litter items found on the seabed at all locations of research. Additionally, the size category was determined, along with which group the litter belonged to and its degree of bio-fouling. The total number of recorded marine litter from the seabed at all sites of investigation through 10 transects is 164 of which 63% is made of artificial polymers. Longitudinal transects yielded the sighting of almost twice as many objects than perpendicular ones. The average established density of marine litter of 0.0458 items/m^2 on the seabed is in line with the current studies using similar methods. Among marine litter on the seabed the group of artificial polymer materials – plastics prevail, and the most commonly found categories are plastics bags and other plastic objects. Plastic as a group is most represented at all sites, while the representation of all other groups varies by location. Almost 70% of total recorded items belong to smaller categories up to 100 cm^2. The main source of marine litter are coastal activities (tourism and recreation), but sea activities (navigation, fishing, mariculture) account for an average of about a third of the marine litter in the sea, as do littering activities.

Discussion

The analysis of the on-land waste flow has shown that probably only small amounts of production waste end up in the marine environment, while potentially larger quantities may be produced in an industry closely related to the coast and by wastewater treatment plants. Municipal waste pathways, along with packaging waste pathways, are important for reducing

the input of waste from the mainland to the marine environment, which is, unfortunately, continuous due to poor waste management and a low recycling rate.

In the southern Istrian area, over 80% of marine litter on beaches consists of artificial polymer materials which correspond to marine litter data worldwide, where the average share of plastics varies between 50% and 80%, but can reach up to 90-95% in total (Derraik, 2002; Barnes et al., 2009; Poet et al., 2014; UNEP / MAP; 2015; Munari et al., 2016). Due to the difference in categorization, the second group regarding the number of marine litter items on the beaches of southern Istria is the group Other. The most common category within the group is the OT2 - Hygienic accessories, with a dominance of cotton-bud sticks, a common marine litter item world-wide. The percentage of plastics and foam plastics in the total collected marine litter mass of surveyed beaches of 56% is also similar to the 50% share for the beaches in the Croatian part of the southern Adriatic (Tutman et al., 2017). The average number of collected marine litter items on surveyed beaches of 6.5 to 17.6 items per m^2 with an average of 10.6 is considerably higher than the average number of marine litter items per m^2 recorded in the Adriatic Sea survey so far, with an average of 0.2 to 2.91 (Laglbauer et al., 2014; Munari et al., 2016; Vlachogianni et al., 2017). However, the results are very similar to the results obtained from the beach Zaglav on the island of Vis, where a higher average (tied to methodology and bay type) was also recorded during the DeFishGear project. The high values of the average number of objects per square meter recorded in the southern part of Istria correspond to the currents (to a degree), i.e. a modelled transport of floating marine litter in the Adriatic and Ionian Sea (Liubartseva et al., 2016), according to which Pula has the highest plastic debris influx. Objects potentially transported by currents from Italy, Greece and Albania have been found on the west coast of Istria, but the local input of plastic waste is more significant, estimated at 94 to 250 t per year for the southern part of Istria. The fact that 95% of the total collected marine litter is covered by 20 most common categories, six of which are characteristic for land-based sources, suggests that the focus for addressing the marine litter problem should be on those categories. Specific measures should relate to disposable items and fishing gear, taking into account different criteria such as the significance of adverse environmental impacts, the knowledge of sources and waste streams, necessary financial resources, etc. However, the problem is that most of the waste cannot be connect to the source. Taking into account the results for all research locations, the ratio of sources of marine litter from the 35% of sea-based and 65% of land-based sources should not be misinterpreted. All but one of the studied marine beaches were classified as "extremely

dirty" in spring and autumn according to the Clean Coast Index (CCI), the exception being one classified as "dirty". Very high indices indicate that the methodology is not fully applicable to the indented rocky Croatian coast, which is supported by almost half of the beaches of the Adriatic - Ionian region being classified as extremely dirty, dirty and moderate (Vlachogianni et al., 2017). The implementation of the methodology used for collecting marine litter was not demanding, unlike the field work. The use of previously trained volunteers in sampling is certainly advisable, as is a standardized classification of marine litter. Although some categories of waste can be considered as indicators of certain sources and the data collected from items can give a general picture whether the source is local, regional or global, the interpretation of such data is not always easy or possible. Sometimes the country of production of an item can be determined, but it is still difficult to ascertain the transport mechanisms aiding the distribution and at which point the item was discarded into the environment, which complicates waste flow and source detection.

The most acceptable method for monitoring marine litter of shallow infralittoral to the depth of 20 meters is SCUBA diving visual census, because it can be applied to all types of seabed and is not invasive due to having no impact on marine organisms. The density of marine litter on the sea-floor ranging from 0.25 to 7.25 items per 100 m^2 with an average of 4.58 items per 100 m^2 is comparable to the densities of similar studies conducted in the North Atlantic Ocean (Bauer et al., 2008) and the eastern part of the Mediterranean Sea (Katsanevakis and Katsarou, 2004). It is also comparable to the research carried out within the DeFishGear project in the Adriatic Sea (Slovenia, Bosnia and Herzegovina and Montenegro), where an average density of 2.78 ± 3.35 items 100 m^2 was noted (Vlachogianni et al., 2017). This thesis found that 58% of marine litter on the sea-floor consists of plastic, which is similar to other results of previous research. Plastic is followed by two groups: metal and other, indicating that the material composition of marine litter at the seabed depends on the vicinity of the source, i.e. on specific activities in a given area. The average number of items per transect was 16.4 in the range of 0-52. In 40% of the transects less than 10 items were recorded, which is very similar to the results of previous similar surveys in Slovenia, Bosnia and Herzegovina and Montenegro (Vlachogianni et al., 2017). Heavier items were unevenly scattered near the location where they were discarded, while lighter objects were found to accumulate in spots of low energy together with dead posidonia leaves and other unattached algae, which does not necessarily mean they were found in the central part of the bay. In most of the longitudinal transects that were set in the central part of the bay, a large number of objects has been found,

indicating places of low energy. It is possible this is exacerbated by the marine litter being driven by currents and waves, which move longitudinally in the bay, which distributes the litter towards its end (beach) or results in it entering the sea via the beach. Very few items showed no visible colonization, but increasing the amount of colonization decreases the number of items with such colonization. This supports the observation of Melli et al. (2017) that although natural processes of colonization of solid substrate can reduce the impact of marine litter on the sea-floor, these processes can lead to changes in marine life communities due to the advantages of fast-growing organisms over sporadic habitat constructors. The obtained data does not allow a more detailed analysis of the impact of marine litter on the fauna and habitats. Since the density of marine litter is rather low, the colonized items small and items like plastic bags not suitable for a high degree of colonization, it can be argued that the impact on the ecosystem in the researched locations is still not significant and exclusively negative. If locally specific items of marine litter are excluded, plastic packaging waste prevails. The most common source are coastal activities (tourism and recreation), estimated at 36%, which is expected due to the small distance of the research exploration locations to the coast. However, the contribution of sea-based activities (fishing, mariculture, sailing), along with littering, is estimated at about 29%. The increased share of the source "littering" was also recorded for the areas of Montenegro and Bosnia and Herzegovina (Vlachogianni et al., 2017), due to the lack of adequate waste management systems for bulky waste, as well as the still present public misconception that objects discarded on the sea bottom are not a threat.

Conclusion

- The thesis presents a review of recent legislation on marine litter at the global, regional and national level.
- Plastic food and beverage packaging and hygienic accessories (cotton-bud sticks), or generally plastic disposable items, are the most common marine litter items on the seaside beaches of southern Istria, while the predominant source of waste are shoreline activities involving tourism and recreation.
- During the summer season, sea-based activities increase, sourcing about one third of the waste, while littering causes a significant part of the seabed marine litter. The source of macrolitter on the seabed of the researched area is local and dependent on characteristic activities at particular locations.

- The estimated status of macrolitter on the studied beaches in southern Istria is very poor, but the mentioned methods and indices have been developed and adapted to long sandy beaches that are not present in the area of the Region of Istria.
- The location and wind (waves) have a dominant influence on the marine litter distribution, while current flows on a wider scale that deliver waste from distant parts of the southern Adriatic and Po River have a lesser impact.
- Nearly 95% of the total number of items is part of the 20 most representative categories of marine litter. Therefore, specific management measures should relate to disposable and fishing related items.
- It is very likely that marine litter accumulates in low energy areas on the seabed, but these areas are not always in the central part of the bay but rather unevenly distributed depending on the bottom configuration, usually covering smaller areas.
- 95.7% of total recorded marine litter on the seabed showed a certain degree of colonization and an increase of the degree of colonization lead to a reduction of the number of reported items, which indicates succession. In addition, marine litter allows the appearance and development of species typical for hard-bottoms on soft-bottoms, which changes the composition of the existing soft-bottom infralittoral communities to a lesser extent.
- This is the first assessment of marine litter in the Croatian part of the northern Adriatic and it is recommended to standardize the classification and perform further monitoring for the purpose of implementing the EU Marine Strategy Framework Directive and the Integrated Coastal Zone Management Protocol.

SADRŽAJ

1 UVOD 1

1.1 Otpad u moru – globalni problem 1

1.2 Definiranje pojma „Plastika“ i njenih svojstava 3

1.3 Pregled dosadašnjih istraživanja 6

1.4 Pregled zakonske regulative 10

1.4.1 Propisi i aktivnosti vezani uz otpad u moru na globalnoj razini 10

1.4.1.1 Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora (UNCLOS) 10

1.4.1.2 MARPOL 73/78 – Aneks V 10

1.4.1.3 Londonska konvencija 1972. i Protokol iz 1996. 12

1.4.1.4 Bazelska konvencija 13

1.4.1.5 Ostali propisi i aktivnosti na globalnoj razini 14

1.4.2 Propisi i aktivnosti o otpadu u moru na regionalnoj razini 15

1.4.2.1 Mediteranski akcijski plan (MAP) / Barcelonska konvencija 15

1.4.2.2 Okvirna direktiva o morskoj strategiji 16

1.4.2.3 Regionalni plan upravljanja morskim otpadom u Sredozemnom moru 17

1.4.2.4 Ostali EU popisi i aktivnosti 19

1.4.3 Zakonska regulativa vezana uz otpad u moru na nacionalnoj razini 20

1.4.3.1 Strategija gospodarenja otpadom 21

1.4.3.2 Zakon o održivom gospodarenju otpadom 22

1.4.3.3 Plan gospodarenja otpadom 23

1.4.3.4 Pomorski zakonik 24

1.5 Ciljevi doktorskog rada 26

1.6 Ustroj doktorskog rada 26

2 PODRUČJE ISTRAŽIVANJA 28

2.1 Barbariga – Uvala Marić – Porto Mariccio 31

2.2 Šišan – Uvala Kale – Kale 33

2.3 Ližnjan – Uvala Lakošaše - Vojno 35
2.4 Veliki Brijun – Uvala Javorika - Soline 37
2.5 Mali Brijun – Uvala Tunjarica – Tunjarica 39
2.6 Sustav javne odvodnje istraživanog područja 41
2.6.1 Aglomeracija“ Pula Sjever“ 43
2.6.1.1 Odvodnja otpadnih voda otočja Brijuni 45
2.6.2 Aglomeracija „Pula Centar“ 46
2.6.3 Aglomeracija „Banjole“ 47
2.6.4 Aglomeracija „Medulin“ 48
2.6.5 Aglomeracija „Premantura“ 50
3 MATERIJALI I METODE 53
3.1 Istraživanja o nastanku i tokovima otpada na kopnu 53
3.2 Odabir lokacije istraživanja 55
3.3 Praćenje stanja makrootpada na plažama 56
3.4 Praćenje stanja makrootpada na morskom dnu 59
4 REZULTATI 61
4.1 Količine i tokovi otpada na kopnu 61
4.2 Rezultati praćenja stanja makrootpada na plažama 74
4.2.1 Otpad u moru na morskim plažama 74
4.2.2 Specifični otpadni predmeti stranog podrijetla 89
4.3 Rezultati praćenja stanja makrootpada na morskom dnu 93
5 RASPRAVA 102
5.1 Tokovi otpada na kopnu 102
5.2 Otpad u moru na morskim plažama 107
5.3 Specifičan otpad i njegovi tokovi 115
5.4 Otpad na morskom dnu 119
6 ZAKLJUČAK 125

7 POPIS LITERATURE 128

8 ŽIVOTOPIS 136

9 POPIS PRILOGA 137

1 UVOD

1.1 Otpad u moru – globalni problem

Problem otpada u moru je globalni okolišni, ekonomski, društveni, javnozdravstveni, sigurnosni i estetski problem današnjice koji utječe na sva obalna područja svijeta. UNEP otpad u moru definira kao „svaki postojan, proizveden ili prerađen čvrsti materijal ljudskog podrijetla (bilo koje veličine) odbačen, odložen ili napušten u morskom okolišu ili obalnom području“. Procijenjeno je da je 2010. godine u obalnom području proizvedeno 2,5 milijardi tona krutog otpada, a 275 milijuna tona bila je plastika (Jambeck i sur., 2015). Loše gospodarenje otpadom i nedostatna infrastruktura praćena s nezakonitim odbacivanjem otpada u okoliš na kopnu doprinosi količini otpada u moru jer većina otpada u moru potječe iz kopnenih izvora. Nakon ulaska u morski okoliš otpad se na velike udaljenosti prenosi valovima, vjetrom i morskim strujama dok ne bude naplavljen na morskoj obali ili ne potone (Stefatos i sur., 1999; Sánchez i sur., 2013). Umjetni i polu-umjetni polimerni materijali – plastika, najbrojnija je kategorija otpada u moru te, prema procjenama, ona čini 80 % otpada u moru. Njeno svojstvo da se raspada na sitnije dijelove, da pluta te da s vremenom potone, multiplicira problem i obuhvaća cijeli stupac morske vode i morsko dno.

Od 1950. godine globalna proizvodnja plastike u stalnom je porastu i prešla je granicu od 300 milijuna tona u 2014. godini (PlasticsEurope, 2016). Oporaba, bilo materijalna (recikliranje) bilo energetska (spaljivanje), je nedostatna te milijuni tona plastike i dalje završavaju svake godine na odlagalištima otpada i u oceanima predstavljajući globalnu prijetnju morskom ekosustavu.

Međutim, otpad ne nastaje samo na kopnu te izvori na moru uključuju ribarske aktivnosti i akvakulturu, zakonito i nezakonito odbacivanje otpada na moru, brodski prijevoz, odobalnu industriju, razonodu na moru i sl. Od toga je napuštena, izgubljena ili na drugi način odbačena ribolovna oprema posebno prepoznata kao prijetnja jer može potaknuti niz štetnih učinaka u morskom okoliša te čini oko 10 % ukupnog otpada u moru (Macfadyen i sur., 2009). Odbačena ribolovna oprema može biti opasna i za ljude te ima negativan utjecaj na ugrožene vrste i staništa zbog mogućnosti da i dalje ostaje u lovnoj funkciji.

Negativan utjecaj otpada u moru je višestruk te su na svjetskoj razini prepoznati glavni ekološki (okolišni), ekonomski, socijalni/društveni, javnozdravstveni i sigurnosni utjecaji otpada što je prikazano u tablici 1.

Tablica 1. Glavni utjecaji otpada u moru ((prema Honolulu Strategiji - Globalna platforma za sprečavanje, smanjenje i upravljanje otpadom u moru, (NOAA i UNEP, 2011)).

Ekološki/okolišni
• zapetljanje/uklještenje
• gutanje
• uništenje staništa
• transport kemikalija i impliciranje u hranidbeni lanac
• introdukcija i širenje invazivnih vrsta
Ekonomski
• „Ghost fishing“ („fantomski ribolov“, štetan i nepoželjan lov napuštenim mrežama i drugim ribarskim alatima)
• utjecaj na akvakulturu (šteta na plovilima i opremi, uklanjanje otpada i prekid rada zaposlenika)
• opasnosti za plovidbu (izbjegavanje ribolovnih zona, čišćenje luka)
• utjecaj na hidroelektrane
• utjecaj na dobitak od turizma
• ekonomski gubici za prerađivačku industriju hrane iz mora
Socijalni/društveni
• vrijednost nekorištenja
• smanjenje vrijednosti nekorištenja (svijesti da postoje kvalitetni obalni ekosustavi)
• smanjenje vrijednosti opcija (sposobnosti za korištenje obalnog područja)
• estetska vrijednost
Javno zdravstvo i sigurnost
• onesposobljavanje brodova (potreba za spašavanjem)
• opasnost za plivače i ronioce
• može uzrokovati posjekotine i ogrebotine (ljudi koji koriste plaže)
• može uzrokovati onečišćenje morske vode i hrane iz mora

Problem je kao i izazov globalan i ne može se rješavati individualno, ali globalna svijest još uvijek nije dovoljno razvijena. Usprkos nedostatku globalne svijesti postoje mnogi propisi i upravljački instrumenti razvijeni na međunarodnoj, regionalnoj i lokalnoj razini u cilju rješavanja problema otpada u moru.

1.2 Definiranje pojma „Plastika“ i njenih svojstava

Plastika je opći pojam za širok raspon sintetičkih ili polu-sintetičkih tj. umjetnih polimernih materijala čija je primjena isto tako široka i rastuća. Iako pojam plastika upućuje na jedan materijal, postoje više stotina različitih plastičnih polimera od kojih je svaki pogodan za specifičnu upotrebu.

Plastika se dobiva iz organskih spojeva. Materijali koji se koriste u proizvodnji plastike su prirodni proizvodi poput celuloze, ugljena, prirodnog plina, soli i, naravno, sirove nafte. Plastika proizvedena iz obnovljivih biljnih izvora - biomase (škrob, celuloza) naziva se bioplastika i ne mora nužno biti biorazgradiva. Relativno niska gustoća većine plastičnih materijala znači da su krajnji proizvodi lagani. Također imaju izvrsna svojstva toplinske i električne izolacije, a po potrebi pojedine vrste plastike mogu se modificirati tako da imaju svojstvo vodiča. Plastični proizvodi otporni su na vodu, koroziju kiselinama i lužinama, mogu biti prozirni i neprozirni te se mogu pigmentima obojati u različite boje. Također se lako oblikuju u složene oblike omogućavajući proizvodnju predmeta različitih materijala i funkcija. U slučaju da fizikalna svojstva određene plastike ne zadovoljavaju točno navedene zahtjeve njena svojstva mogu se mijenjati dodavanjem armaturnih punila, boja, sredstava za pjenjenje, usporivača plamena, plastifikatora itd., kako bi se zadovoljili zahtjevi sa svaku pojedinu primjenu. Zbog tih i više razloga, plastika se sve više koristi kao ambalaža, a svoju primjenu ima u građevinarstvu i graditeljstvu, transportu, medicini i zdravstvu, elektrici i elektronici, poljoprivredi te u sportu i razonodi. Postoje mnoge različite vrste plastike, a mogu se grupirati u tri glavne skupine: plastomeri (termoplastika) sa svojstvom da omekšaju kod zagrijavanja i ponovno se otvrdnu kod hlađenja, duromeri (termoreaktivna plastika) koji imaju svojstvo da grijanjem nepovratno otvrdnu te se više ne mogu oblikovati i elastomeri kojima je pak glavno svojstvo da u neopterećenu stanju imaju definirani oblik u koji se, gotovo potpuno, vraćaju i nakon snažnoga djelovanja vanjske sile i jakog izobličenja. Vulkanizacijom se elastomeri prevode u gumu i mnogobrojne gumene proizvode velike rastezne čvrstoće i elastičnost (LZMK, 2017).

Na globalnom tržištu prevladava 6 glavnih vrsta plastike: polietilen (PE, visoke i niske gustoće), polipropilen (PP), polivinil klorid (PVC), polistiren (PS, uključujući ekspandirani polistiren EPS), poliuretan (PUR) i polietilen tereftalat (PET). Međutim, trend proizvodnje pojedine vrste plastike kao i njena primjena ne odgovara s do sada uočenim stanjem plastičnog otpada u moru jer postoje različiti društveni, ekonomski, tehnički i okolišni čimbenici koji utječu na njegovu raspodjelu i sastav (GESAMP, 2015).

Iako je plastika u pravilu lagan materijal specifična težina pojedine vrste plastike u odnosu na vodu daje uvid o tendenciji da materijal pluta ili tone u morskoj vodi. Predmetima koji imaju šupljine ispunjene zrakom povećana je tendencija da plutaju, a koja se pak s vremenom može narušiti gubitkom integriteta plastike. Stvaranjem biofilma na plastici, čak i na onim vrstama plastike koje imaju specifičnu težinu manju od 1, može se izmijeniti ravnoteža i ona može potonuti (GESAMP, 2015). Vrste plastike učestalo prisutne u otpadu u moru s udjelom u potražnji na razini Europske unije, specifičnom težinom i najčešćom upotrebom prikazane su u tablici 2. Sve vrste plastike podložne su fragmentaciji po izlaganju okolišnim čimbenicima i degradaciji u (sekundarnu) mikroplastiku. Nadalje, iako su poznati mehanizmi razgradnje plastike na kopnu informacija o razgradnji plastike u morskom okolišu gotovo da nema. Utjecaj različitih čimbenika na brzinu degradacije za različite tipove plastike s različitim svojstvima, kao što su to npr. mehanički utjecaj, salinitet, temperatura, hidrostatski tlak, prisutnost onečišćujućih tvari u morskoj vodi i biofilma (smanjenje izloženosti UV zračenju), gotovo je nepoznat. Udio plastike koja dospijeva u morski okoliš ovisi o učinkovitosti ponovne uporabe, reciklaže tj. o učinkovitosti sustava gospodarenja otpadom. Svaka vrsta plastike se u načelu može reciklirati, ali se pri tome prvenstveno u obzir uzima stanje tržišta (potražnja), odnosno ekonomska isplativost organizacije sustava prikupljanja, sortiranja i oporabe plastike. U današnje vrijeme u većini sortirnica sortiranje se radi ručno što je financijski prilično skupo, te se većinom izdvajaju boce za piće koje su većoj mjeri prozirne, izrađene od PET-a te koje u pravilu nisu onečišćene opasnim tvarima.

Tablica 2. Vrste plastike učestalo prisutne u otpadu u moru.

Vrsta plastike		Udio u potražnji na razini EU*	Specifična težina**	Upotreba*
PET	Polietilen tereftalat (PET)	7,1	1,25 - 1,41	boce, tekstilna vlakna, omoti hrane
HDPE	Polietilen visoke gustoće (HDPE)	12,1	0,947 - 0,977	spremnici, igračke, industrijski omoti i tanke folije, plinske cijevi, kućne
PVC	Polivinil-klorid (PVC)	10,1	1,16 - 1,50	prozorski okviri, cijevi, boce, prianjajuće folije, igračke, medicinski proizvodi,
LDPE	Polietilen niske gustoće (LDPE)	17,3	0,909 - 0,948	palete, vrećice, igračke, premazi, spremnici, izolacija za cijevi i tanke folije
PP	Polipropilen (PP)	19,1	0,892 - 0,914	tanke folije, posude za mikrovalnu, košare, auto dijelovi, čepovi, špage
PS	Polistiren (PS)	6,9	1,03 - 1,06	električni uređaji, muzičke kazete, čaše, tanjuri, igračke
	Ekspandirani polistiren (EPS)		0,016 - 1,03	Termoizolacija, kašete, ambalaža, bove i plovci
O	Poliuretan (PUR)	7,5	0,871 - 1,42	premazi, završni radovi u građevini, jastuci, madraci, sjedala
	Epoksidne smole (EP)	19,9	0,493 - 2,0	ljepila, auto industrija, EE komponente, sportska oprema, brodovi
	Poliamid (PA)		1,07 - 1,19	folije, ambalaža hrane, tekstilna vlakna, mono-filament, mreže
	Celulozni acetat (CA)		1.26 - 1.32	filteri cigareta, upijajući materijal (pelene, ulošci, vlažne maramice)
	Polikarbonat (PC)		1,18 - 1,22	krovne ploče, leće, zaštitna oprema, ambalaža za hranu i piće
	Politetrafluoretilen (PTFE)		2,14 - 2,23	oblaganje kuhinjskog posuđa, laboratorijska oprema, vodo-instalacije (teflonska traka)
	Polimetil metakrilat (PMMA)		1,14 - 1,20	transparentne tanke folije (pleksiglas), kupaonske stvari, e-izolatori
	Ostala plastika		-	Ostala specifična upotreba

* http://www.plasticseurope.org
** https://www.ulprospector.com

1.3 Pregled dosadašnjih istraživanja

Otpad u moru u fokusu je Programa za okoliš Ujedinjenih naroda od ranih 1970-ih (Kershaw i sur., 2011), a istraživanja otpada u Sredozemnom moru započela su početkom 1980-tih godina prošlog stoljeća s fokusom na plaže, plutajući otpad i otpad na morskom dnu kontinentskog šelfa i dubokog mora (Katsanevakis i Katsarou, 2004). Na razini Europske unije otpad u moru prepoznat je kao jedan od 11 deskriptora Okvirne strategije o morskom okolišu (2008/56/EK) koja zahtijeva da svojstva i količine otpada u moru ne štete obalnom i morskom okolišu, odnosno da se postigne i održi dobro stanje okoliša. Dosadašnja istraživanja otpada u moru dijele se, ovisno o različitom tipu okoliša, na istraživanja otpada na obali/plažama, otpada u morskom stupcu i površini mora, otpada na morskom dnu, ekološkom utjecaju otpada na organizme, a posebno su još izdvojeni mikrootpad te, s kemijskog aspekta, toksični utjecaj otpada u moru (u prvom redu plastike) na organizme. Zbog svojih posebnosti pri istraživanju svakog od navedenih područja primjenjuju se odgovarajući pristupi i metode. Za istraživanje otpada na morskom dnu koristi se više alata i metoda: pridneni povlačni alati, sonar, podmornice, ronjenje na dah, ronjenje autonomnim ronilačkim aparatima, manta povlačna mreža (Spengler i Costa, 2008) te u novije vrijeme daljinski upravljane ronilice i povlačne podvodne kamere (Pham i sur., 2014), dok se za otpad na morskoj površini i stupcu vode koriste povlačne manta mreže i direktna opažanja s brodova te su u početnoj fazi analize digitalnih podataka računalnim programima. S druge pak strane metoda za otpad na plažama sastoji od direktnog skupljanja otpada na određenom potezu obale te njegovog kasnijeg kvantificiranja i kvalificiranja (Hanke i sur., 2013; Gago i sur., 2014). Budući da je otpad u moru globalni problem istraživanja se provode u svim morima (Derraik, 2002) pa tako i u Sredozemnom moru te u novije vrijeme na Jadranu.

Istraživanje otpada na morskoj obali u Sredozemlju započeto je krajem 80-tih godina prošlog stoljeća i to na 13 plaža u Španjolskoj, Italiji (Sicilija), Turskoj, Cipru i Izraelu (Gabrielides i sur., 1991). Rezultati ukazuju da je plastika najzastupljenija vrsta otpada i da otpad dolazi pretežno iz kopnenih izvora. Međutim, sustavnija istraživanja o količinama, distribuciji i sastavu otpada u moru na Jadranskoj obali su još uvijek rijetka i do nedavno ograničena na akcije čišćenja koje su organizirane od strane nevladinih udruga pa nedostaje utemeljena slika stanja. U Hrvatskoj je 2007. godine provedeno dvogodišnje istraživanje na otoku Mljetu u cilju početne procjene količina i vrsta otpada na obali u 16 zaljeva i uvala različite izloženosti (Kwokal i Štefanović, 2010). Rezultati su pokazali da je više od 80 % otpada polimernog podrijetla te da je više od 70 % plastičnog otpada na obalama mljetskih uvala stranog tj.

albanskog, talijanskog, grčkog i crnogorskog podrijetla. Od ostalih valja spomenuti tri istraživanja na području Italije, dva u Tirenskom (Poeta i sur., 2014; Poeta i sur., 2016) i jedno u sjevero-zapadnom dijelu Jadranskog mora (Munari i sur., 2016), te istraživanje otpada u obalnom i plitkom infralitoralu Slovenije (Laglbauer i sur., 2014). U svim istraživanjima plastika je najzastupljenija, a tek u najnovijim istraživanja otpad se dijeli na grupe i kategorije te se broji i važe. Utvrđena je i prostorno – vremenska različitost u količini i sastavu otpada u moru između sezona i lokacija istraživanja, a kao najzastupljenije kategorije ističu se štapići za uši i plastični komadi te komadi stiropora dimenzija od 2,5 do 50 cm (Poeta i sur., 2016). U sklopu programa IPA Adriatic CBC 2007 - 2013 financiranog od strane Europske unije proveden je projekt „Derelict Fishing Gear Management System in the Adriatic Region“ - DeFishGear, kojemu je jedan od glavnih ciljeva bio sveobuhvatna procjena stanja (količina, sastav, utjecaji) otpada u moru (makro i mikrootpad) u Jadranu kroz usklađene i koordinirane aktivnosti praćenja stanja okoliša. Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, zajedno sa udrugom Sunce iz Splita, između ostalih aktivnosti, izradili su procjenu količina i raspodjele plutajućeg otpada, otpada nanesenog na obali i otpada potonulog na dnu na području hrvatskog dijela srednjeg Jadrana. Sezonsko istraživanje otpada na morskim plažama u Hrvatskoj provedeno je na ukupno četiri plaže, dvije u Splitsko-dalmatinskoj županiji (Zaglav na otoku Visu, te gradska plaža Punta u Omišu), te dvije u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (plaža uz ušće rijeke Neretve, te plaža Saplunara na otoku Mljetu). U skupljenom otpadu u moru najučestaliji pronađeni otpadni predmeti bili su komadići plastike i stiropora veličine od 2,5 do 50 cm, štapići za uši, te plastični čepovi svih namjena, a plastika je činila 50 % ukupnog masenog udjela po kategorijama (Tutman i sur., 2017).

Informacija o stanju makrootpada na morskom dnu Jadranskog mora nije cjelovita. Prvo bilježenje sastava, distribucije i brojnosti makrootpada provedeno je u istočnom Sredozemlju 1993. (Galil i sur., 1995) u sklopu istraživanja dubokomorskog okoliša i faune dredžom na dubinama od 200 do 4.600 m. Otpad je bio podijeljen u 13 kategorija, a rezultati su pokazali da je pokrivenost dna otpadom veća na gornjem dijelu kontinentske padine, a najniža u dubljim dijelovima izvan plovnih putova. Galgani i sur. su 2000. istražujući distribuciju i brojnost glomaznog otpada na dnu europskih mora utvrdili značajnu varijaciju u brojnosti koja je bila u rasponu od 0 do 101.000 komada otpada na km^2, uz srednju vrijednost u rasponu od 7,2 do 1.935 kom/km^2. U Jadranskom moru srednja vrijednost gustoće bila je 378 kom/km^2, a plastika je u prosjeku činila oko 69,5 % otpada. Utvrđena su 3 dominantna izvora: kopno, brodovi i ribolov te je konstatirano da različiti okolišni parametri značajno utječu na

količine otpada. U istraživanju otpada na morskom dnu dredžom u Grčkoj, Cipru i Rumunjskoj tijekom 2013. godine (Ioakeimidis i sur., 2014) uz brojnost, umjesto težine, uvedena je i veličinska kategorija pa uz gustoću otpada od 24 – 1.211 kom/km^2 te uz zastupljenosti plastike od 45,2 do 95 %, dominira srednja veličinska kategorija otpada (površine od 100 do 400 cm^2). Ribolovni napor i gustoća otpada nisu bili značajno povezani. Na području sjevernog i srednjeg Jadrana, zona FAO 17, provedena su istraživanja prostorne raspodjele i tipologije otpada na morskom dnu uz upotrebu dredže na 67 postaja u jesen 2011. i 2012. godine (Strafella i sur., 2015). Skupljeni otpad je vagan bez brojanja pojedinih vrsta otpada, podijeljen u 6 grupa te je gustoća prikazana u tri dubinske kategorije. Tako je od 0-30 metara zabilježeno 170 kg/km^2, od 30-50 metara 65 kg/km^2 te od 50-100 metara 48 kg/m^2 s prosjekom od 85 kg/m^2. Plastika je bila dominantna čineći 34 % od ukupno skupljenog otpada u cjelokupnom razdoblju uzorkovanja. Utvrđena je veća količina otpada u plićim dijelovima mora bliže obali na što utječe urbanizacija, donos rijeka, plovidba te morfologija terena i dinamika mora. Od ostalih značajnih istraživanja Sredozemlja valja još istaknuti istraživanje kamenog dna Tirenskog mora daljinski upravljanom ronilicom gdje je većinu otpada činila ribolovna oprema (89 %) koja u 45 % slučajeva direktno utječe na bentos (Angiolillo i sur., 2015) te analizu dubokomorskih istraživanja na dubinama do 3.000 metara u Mediteranu s aspekta otpada (Ramirez-Llodra i sur., 2013). Od istraživanja otpada na morskom dnu u Hrvatskoj jedino je kroz prije spomenuti projekt DeFishGear sustavno prikupljan i analiziran otpad iz ribarskih mreža (koča) u akvatoriju srednjeg Jadrana i to po tri transekta u akvatoriju sjeverozapadno od Hvara i u akvatoriju zapadno od Dubrovnika. Oko 85 % prikupljenih otpadnih predmeta je bilo plastičnog porijekla, nakon čega slijede guma i tkanine s po 5 % (Tutman i sur., 2017).

U hrvatskom dijelu Jadrana u plitkom moru postoje samo opažanja o plastičnom otpadu koja su prikupljena tijekom podmorskih istraživanja različitih bentoskih zajednica koristeći ARA opremu na lokaciji uvala Zapara – Vis, uvala Nozdra – Kaprije, luka Sali – Dugi otok i na lokaciji nekadašnjeg glavnog ispusta otpadne vode Zadra u Zadarskom kanalu (Bakran-Petricioli i Petricioli, 2012).

Sustavnija istraživanja mobilne kategorije koja se sastoji od otpada manje gustoće od morske vode, odnosno otpada u moru na morskoj površini u Sredozemlju započeta su prije 20 godine korištenjem metode direktnog opažanja s brodova. U Ligurskom moru, sjeverozapadnom dijelu Sredozemnog mora, utvrđena je gustoća od 15 do 25 otpadnih predmeta po km^2 1997. godine, dok je 2000. godine gustoća bila niža, između 3 do 1,5 otpadnih predmeta po km^2

(Aliani i sur., 2003), što se pripisuje meteorološkim prilikama, morskim strujama i varijabilnosti unosa otpada. Istraživanje većeg razmjera, koje je obuhvaćalo 14 područja središnjeg i zapadnog dijela Sredozemnog mora, usmjereno na plutajući otpad antropogenog podrijetla i na ostale prirodno prisutne otpatke kao što su trupci, granje, otkinuti dijelovi algi, itd. provedeno je 2013. (Suaria i Aliani, 2014). Oko 78 % otpad bilo je antropogenog podrijetla, od čega su preko 95 % činili petrokemijski derivati. Plutajući otpad zabilježen je u svim dijelovima u rasponu od 0 do 195 otpadnih predmeta po km^2, a prosječna gustoća za otpad antropogenog podrijetla bila je 25 otpadnih predmeta po km^2. Najveća prosječna gustoća od preko 52 otpadna predmeta po km^2 zabilježena je u Jadranskom moru i Alžirskom bazenu. U Hrvatskoj je provedeno početno praćenje stanja plutajućeg otpada u moru na lokacijama Brački kanal i akvatorij sjeverno od otoka Hvara u sklopu projekta DeFishGear na ukupno 10 transekata, a preko 90 % pronađenih predmeta bilo je plastičnog podrijetla (Tutman i sur., 2017). U akvatoriju Hvara zabilježena je najviša prosječna gustoća u obalnom moru na području Sredozemlja od 576 ± 650 otpadnih predmeta po km^2 s prosjekom 393 otpadna predmeta po km^2 (Vlachogianni i sur., 2017). Za razdoblje od 2009. – 2015. godine provedeno je i modeliranje transporta plutajućeg otpada na razini Jadranskog mora (Liubartseva i sur., 2016), a istraživana je i neustonska mikroplastika u južnom dijelu tog mora (Suaria i sur., 2015).

Mikroplastika kao posebna veličinska i kvalitativna kategorija otpada u moru, s obzirom na njeno štetno djelovanje (vezivanje postojanih organskih onečišćujućih tvari, podloga za razvoj mikrobioloških zajednica, ulazak u hranidbeni lanac, bioakumulacija) tek se projektom DeFishGear sustavno istraživala u Hrvatskoj, uz još jedno odvojeno istraživanje sedimenta u uvali Telašćica na Dugom otoku (Blašković i sur., 2017). S druge pak strane, istraživanja utjecaja na morske organizme u Hrvatskoj je za sada ograničeno na kornjače (Lazar i Gračan, 2011) te ribe u sklopu projekta DeFishGear (Tutman i sur., 2017).

Kroz dosadašnja istraživanja nema općeprihvaćene podjele otpada u moru prema veličini, ali se redovito koriste pojmovi mikro i makrootpad. Pod pojmom mikrootpad podrazumijeva se otpad koji se može identificirati korištenjem mikroskopa te se pojam redovito koristi za opisivanje malih komada plastike milimetarskog i ispod milimetarskog reda veličine (od 1 nm do <5 mm). Makrootpad pak čini otpad u moru koji se može identificirati golim okom te je tom veličinskom kategorijom obuhvaćen otpad od 2,5 cm do 1 metra. Iznad te veličinske kategorije može se upotrijebiti pojam megaotpad, a između mikro i makro, pojam mezootpad (od 5 do 25 mm), ali upotreba tih pojmova nije česta.

1.4 Pregled zakonske regulative

1.4.1 Propisi i aktivnosti vezani uz otpad u moru na globalnoj razini

1.4.1.1 Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora (UNCLOS)

Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora (United Nations Convention on the Law on the Sea - UNCLOS) je međunarodni sporazum proizašao iz treće Konferencije Ujedinjenih naroda o pravu mora. Konvencija definira prava i obveze nacija s obzirom na njihovu upotrebu oceana, utvrđuje smjernice za poslovne subjekte, okoliš i upravljanje prirodnim resursima mora. Sastoji se od XVII dijelova i IX aneksa. Dio XII odnosi se na zaštitu i očuvanje morskog okoliša, ne odnosi se direktno na otpad u moru, ali se može koristiti u kontekstu propisa koji reguliraju otpad u moru. Potpisivanje konvencije otvoreno je 10. prosinca 1982. godine, a stupila je na snagu 16. studenoga 1994. godine. Republika Hrvatska položila je odgovarajuću notifikaciju o sukcesiji 05. travnja 1995. godine, a mjesec dana kasnije prihvatila je i Sporazum koji se odnosi na implementaciju XI dijela Konvencije. Republika Hrvatska ratificirala je kasnije i Sporazum o djeljivim ribljim naseljima 10. rujna 2013. godine formalnog naziva „Sporazum o primjeni odredaba Konvencije Ujedinjenih naroda o pravu mora od 10. prosinca 1982. koje se odnose na očuvanje i gospodarenje ribljim naseljima koja se nalaze u više različitih pojaseva i naselja vrlo migratornih vrsta riba.“

1.4.1.2 MARPOL 73/78 – Aneks V

MARPOL (Marine Pollution) 73/78 skraćeni je naziv za Međunarodnu konvenciju o sprječavanju onečišćenja s brodova koja je modificirana Protokolom iz 1978. godine. MARPOL 73/78 je jedna od najvažnijih međunarodnih konvencija o morskom okolišu. Međunarodna pomorska organizacija (IMO – International Maritime Organization) kreator je konvencije u pokušaju da umanji onečišćenje mora i oceana, uključujući odbacivanje otpada, onečišćenje ugljikovodicima i zrak. Cilj konvencije je očuvanje morskog okoliša u pokušaju da se eliminira onečišćenje ugljikovodicima i ostalim opasnim tvarima i kako bi se umanjilo iznenadno ispuštanje takvih tvari u more. U srpnju 2011. godine Odbor za zaštitu morskog okoliša (Marine Environment Protection Committee - MEPC) usvojio je revidirani MARPOL Aneks V koji je stupio na snagu 1. siječnja 2013. godine. Revidirani Aneks V tako općenito zabranjuje odbacivanje otpada u more kako je prikazano u tablici 3., osim ako to nije drugačije propisano odredbama 4., 5. i 6. Aneksa, koje se odnose na otpadnu hranu, ostatke tereta, aditiva i sredstava za čišćenje te životinjskih trupala. Izuzeci koji se odnose na sigurnost broda i posade i slučajnih gubitaka sastavni su dio odredbe 7. i jedino je u tim

slučajevima omogućeno odbacivanje plastike. Revidiranim Aneksom V MARPOL-a otpad uključuje sve vrste hrane, komunalni i proizvodni otpad, svu plastiku, ostatke tereta, pepeo brodskih spalionica, jestivo ulje, ribolovnu opremu i životinjska trupla koja su nastala tijekom normalnog rada broda i koje je obavezno stalno ili povremeno odlagati. Otpad ne obuhvaća svježu ribu i dijelove nastale kao rezultat ribolovne aktivnosti nastale tijekom putovanja, kao niti rezultat akvakulture. Izmijenjena su pravila oko opremljenosti luka za prihvat otpada s brodova, kontrole stanja luke, natpisa, otpada (plan gospodarenja s otpadom i knjiga upisa otpada), ostataka tereta, brodskih spalionica otpada te su uspostavljena posebna područja u kojima je potrebno primijeniti posebne metode prevencije od onečišćenja okoliša (između ostalog i u Sredozemnom moru). Odredbe Aneksa V koje su stupile na snagu 1. siječnja 2013. godine pregledno su prikazane u tablici.

Tablica 3. Prikaz odredbi za odbacivanje otpada prema revidiranom Aneksu V MARPOL-a.

<table>
<tr><th>Vrsta otpada</th><th>Brodovi izvan posebnih područja</th><th>Brodovi unutar posebnih područja</th><th>Odobalne platforme i svi brodovi u krugu od 500 metara od takvih platformi</th></tr>
<tr><td>Otpad od hrane usitnjen ili samljeven</td><td>Odbacivanje dopušteno ≥3 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje dopušteno ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje dopušteno ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td></tr>
<tr><td>Otpad od hrane koji nije usitnjen ili samljeven</td><td>Odbacivanje dopušteno ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td></tr>
<tr><td>Ostaci tereta[1] koji nisu sadržani u vodi za pranje</td><td rowspan="2">Odbacivanje dopušteno ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td></tr>
<tr><td>Ostaci tereta[1] koji su sadržani u vodi za pranje</td><td>Odbacivanje dopušteno samo u određenim okolnostima[2] i ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td></tr>
<tr><td>Sredstva za čišćenje i aditivi[1] koji su sadržani u vodi za pranje brodskog skladišnog prostora</td><td>Odbacivanje dopušteno</td><td>Odbacivanje dopušteno samo u određenim okolnostima[2] i ≥12 nm od najbližeg kopna i na ruti</td><td>Odbacivanje zabranjeno</td></tr>
</table>

Sredstva za čišćenje i aditivi[1] koji su sadržani u vodi za pranje palube i vanjskih površina		**Odbacivanje dopušteno**	**Odbacivanje zabranjeno**
Životinjska trupla koja se nalaze na brodu kao teret i koja su uginula tijekom putovanja	**Odbacivanje dopušteno** što dalje od najbližeg kopna i na ruti	**Odbacivanje zabranjeno**	**Odbacivanje zabranjeno**
Sav ostali otpad uključujući plastiku, komunalni otpad, jestivo ulje, pepeo, proizvodni otpad i ribolovnu opremu	**Odbacivanje zabranjeno**	**Odbacivanje zabranjeno**	**Odbacivanje zabranjeno**
Izmiješani otpad	Kada je otpad izmiješan ili onečišćenja s ostalim zabranjenim tvarima ili podliježe drugim zahtjeve za obradom primijenit će se zahtjevi koji su stroži		

[1] tvari ne smiju biti opasne za morski okoliš

[2] prema odredbi 6.1.2 MARPOL-a Aneks V, odbacivanje je dopušteno samo ako:
a) se luka polaska i sljedeća luka ili luka dolaska nalaze u posebnom području, a brod neće biti u tranzitu izvan posebnog područja između tih luka (odredba 6.1.2.2) i
b) ne postoje odgovarajuća pripremljenost luka za prihvat otpada s brodova u tim lukama (odredba 6.1.2.3)

Po notifikaciji o sukcesiji Republika Hrvatska zemlja je članica MARPOL-a od 8. listopada 1991. godine.

1.4.1.3 Londonska konvencija 1972. i Protokol iz 1996.

Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora potapanjem otpadaka i drugih tvari, 1972. (Londonska konvencija) je sporazum za kontrolu onečišćenja mora potapanjem otpada te služi za poticanje stvaranja regionalnih sporazuma koji dopunjuju Konvenciju. Pokriva namjerno odbacivanje otpada ili drugih tvari s plovila, zrakoplova i platformi. S druge pak strane ne odnosi se na ispuštanja iz kopnenih izvora kao što su cijevi i ispusti, na otpad koji je proizveden u incidentnim slučajevima izvan normalnog rada plovila, ili na plasman materijala u različite svrhe osim samog odlaganja, pod uvjetom da takvo odlaganje nije protivno ciljevima Konvencije. Glavni cilj Londonske konvencije je sprječavanje neselektivnog odlaganja otpada na moru koji bi mogao prouzročiti opasnost za ljudsko zdravlje, štetiti živim bogatstvima i životu u moru, narušiti društvenu vrijednost ili ometati drugu zakonitu uporabu mora.

Protokol „Konvenciji o sprječavanju onečišćenja mora potapanjem otpadnih i drugih tvari, 1972.“ iz 1996. godine zamjenjuje Londonsku konvenciju iz 1972. godine. Protokol iz 1996. odraz je globalnog trenda predostrožnosti i prevencije kojima se stranke obvezuju okrenuti s kontroliranog odbacivanja otpada u more prema sveobuhvatnim kopnenim rješenjima. Cilj Protokola je sprečavanje bilo kakvog odbacivanja otpada u more. Primjena načela predostrožnost i načela onečišćivač plaća dovela je do toga da su, umjesto postojanja liste opasnog otpada koji je zabranjeno odbacivati, stranke konvencije dužne zabraniti bilo kakvo odbacivanje otpada ili drugih tvari osim ako nisu navedene u Aneksu 1 („obrnuti popis“). Tvari navedene Aneksom 1 uključuju materijal od dredžanja, muljeve otpadnih voda, otpad od industrijske prerade ribe, plovila i ostale odobalne platforme te druge ne-prirodne strukture na moru, inertan, anorganski geološki materijal, organski materijal prirodnog podrijetla te glomazne predmete uključujući željezo, čelik, beton i sličan materijal čiji je mogući utjecaj isključivo fizičkog aspekta, i ograničen samo na slučajeve kada je takav otpad proizveden na lokacijama gdje kao alternativa ne postoji odlaganje na odlagalište. Odbacivanje otpada ili drugih tvari s obrnutog popisa zahtijeva dozvolu, a stranke moraju usvojiti mjere kako bi osigurale da izdavanje dozvola i uvjeti iz dozvola odgovaraju Aneksu 2. Osim toga, Protokol iz 1996. zabranjuje u potpunosti praksu spaljivanja otpada na moru, osim u hitnim slučajevima, te zabranjuje i izvoz otpada ili drugih tvari zemljama koje nisu članice u svrhu spaljivanja na moru. Također valja napomenuti da se odbacivanje otpada tijekom normalnog rada reguliran Dodatkom V MARPOL-a 73/78 ne smatra potapanjem otpada. Ugovorne stranke Londonskog protokola iz 1996. donijele su 2006. godine izmjene Protokola. Te izmjene dozvoljavaju i uređuju tokove skladištenja CO_2 iz postupaka hvatanja CO_2 u geološke formacije ispod morskog dna.

Republika Hrvatska podnijela je odgovarajuću notifikaciju o sukcesiji 8. listopada 1991. i članica je Londonske konvencije no još uvijek nije prihvatila Protokol iz 1996.

1.4.1.4 Bazelska konvencija

Glavni cilj Bazelske konvencije je kontrola prekograničnog prijenosa opasnog otada i njegovo odlaganje na okolišno prihvatljiv način, a svrha je zaštita ljudskog zdravlja i okoliša kroz smanjenje njegovog nastajanja. Stranke Bazelske konvencije kao zemlje članice obvezuju se: reducirati nastanak opasnog otpada, osigurati da postoje odgovarajuća postrojenja za obradu, kontrolirati i smanjiti međunarodni promet opasnog otpada, osigurati okolišno prihvatljivo gospodarenje otpadom te prevenirati i kažnjavati nezakonit promet. Bilo koja vrsta opasnog

otpada kopnenog podrijetla (u smislu konvencije) koja završi u moru spada pod navedenu konvenciju. Bazelska konvencija ratificirana je od strane Republike Hrvatske 14. travnja 1994. godine.

1.4.1.5 Ostali propisi i aktivnosti na globalnoj razini

Međunarodne konvencije osnova su za djelovanje u rješavanju kompleksnog i izazovnog problema otpada u moru, ali postoje mnoge ostale globalne rezolucije, strategije, programi, inicijative i partnerstva kao što su:

- Rezolucija Glavne skupštine Ujedinjenih naroda A/RES/60/30 i A/RES/63/111 o oceanima i pravu mora;
- Rezolucija Glavne skupštine Ujedinjenih naroda A/RES/60/31 i A/RES/63/112 o održivom ribolovu;
- Rezolucija Glavne skupštine Ujedinjenih naroda A/RES/66/288 – Budućnost koju želimo – ishod UN konferencije o održivom razvoju RIO+20;
- Globalni program djelovanja za zaštitu morskog okoliša od djelatnosti s kopna (Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities – GPA) - otpad je jedan od devet kategorija programa i kao takav važan u implementaciji;
- Globalno partnerstvo o otpadu u moru (Global Partnership on Marine Litter - GPML) - dobrovoljno otvoreno partnerstvo pokrenuto tijekom konferencije Rio+20 na temelju Honolulu Strategije;
- Globalna inicijativa o otpadu u moru – razvijeno od strane UNEP-ovog Programa za regionalna mora (Regional Sea Programme – RSP) i Globalnog programa djelovanja (Global Programme of Action – GPA);
- Honolulu strategija - globalni okvir za rješavanje problema otpada u moru – ishod 5. međunarodne konferencije o otpadu u moru (UNEP i NOAA);
- Međunarodno čišćenje obala (International Coastal Cleanup – ICC) – organizirano od strane Ocean Conservancy – najveće mreže volontera za čišćenje obala i vodenih putova.

Za rješavanje problema otpada u moru inicijative, politike i zakonodavstva na globalnoj razini vrlo su važna jer su temelj za razvoj i njihovu provedbu kroz mjere na regionalnoj razini.

1.4.2 Propisi i aktivnosti o otpadu u moru na regionalnoj razini

U slučaju Republike Hrvatske regionalnu razina je razina Europske unije i Sredozemnog mora. Četiri glavna dokumenta na toj razini su: Mediteranski plan djelovanja (Mediterranean Action Plan), Barcelonska konvencija, Okvirna direktiva o morskoj strategiji (Marine Strategy Framework Directive – MSFD) i Regionalni plan upravljanja morskim otpadom u Sredozemnom moru.

1.4.2.1 Mediteranski akcijski plan (MAP) / Barcelonska konvencija

Šesnaest mediteranskih zemalja i Europska zajednica su 1975. godine usvojili Mediteranski akcijski plan (MAP), prvi Program za regionalna mora UNEP-a, a 1976. stranke su prihvatile i Konvenciju o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja (Barcelonska konvencija). Godine 1995. prihvaćen je Akcijski plan zaštite morskog okoliša i održivog razvoja obalnog područja Sredozemlja (II faza MAP-a), a Barcelonska konvencija dopunjena je i izmijenjena te preimenovana u Konvenciju o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja.

Glavni ciljevi Barcelonske konvencije su: procjena i kontrola onečišćenja mora, osiguranje održivog razvitka prirodnih morskih i obalnih resursa, integracija okoliša u društveni i ekonomski razvoj, zaštita morskog okoliša i obalnog područja kroz prevenciju i smanjenje onečišćenja, odnosno eliminiranje onečišćenja s kopna i mora u najvećoj mogućoj mjeri, sve u cilju zaštite prirodne i kulturne baštine te jačanja solidarnosti zemalja Sredozemlja i poboljšanja kvalitete življenja.

Barcelonska konvencija sastoji se od 7 protokola: *Dumping Protocol* - Protokol o sprječavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (1976., dopunjen i izmijenjen 1995.); *Emergency Protocol* - Protokol o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora (1976., zamijenjen novim 2002.); *LBS Protocol* - Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu (1980., dopunjen 1996.); *SPA i Biodiversity Protocol* - Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (1982., zamijenjen novim 1995.); *Offshore Protocol* - Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentskog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (1994.); *Hazardous Wastes Protocol* - Protokol o sprječavanju onečišćenja Sredozemnog mora prekograničnim prijevozom opasnog otpada i njegovim odlaganjem (1996.); te *ICZM Protocol* - Protokol o integriranom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (2008.). Najrelevantniji u domeni otpada u moru su LBS i Dumping protokol.

U okviru MAP-a djeluje 6 centara za regionalne aktivnosti (RACs) koji su smješteni u mediteranskim zemljama, a svaki ima stručan kadar za provedbu MAP-ovih aktivnosti u određenom području: *REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea* - Regionalni centar za intervencije u slučaju iznenadnih onečišćenja u Sredozemnom moru), *BP/RAC (Blue Plan Regional Activity Centre* - Centar za regionalne aktivnosti – Plavi plan), *PAP/RAC (Priority Actions Programme Regional Activity Centre* - Centar za regionalne aktivnosti - Program prioritetnih akcija*), SPA/RAC (Specially Protected Areas Regional Activity Centre* - Centar regionalnih aktivnosti za posebno zaštićena područja), *INFO/RAC (Regional Activity Centre for Information and Communication* – Centar regionalnih aktivnosti za informiranje i komunikaciju) te *CP/RAC (Cleaner Production Regional Activity Centre* - Centar regionalnih aktivnosti za čistiju proizvodnju).

Na temelju notifikacije o sukcesiji Republika Hrvatska zemlja je članica Barcelonske konvencije te je također ratificirala Konvenciju o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja 24. prosinca 1998. godine.

1.4.2.2 Okvirna direktiva o morskoj strategiji

Okvirna direktiva o morskoj strategiji (*Marine Strategy Framework Directive – MSFD*) ključni je europski dokument u domeni zaštite mora čiji se pristup temelji na ekosustavu te obuhvaća i otpad u moru. Cilj morske direktive je učinkovitija zaštita europskog morskog okoliša te postizanje i očuvanje dobrog stanja morskog okoliša - DSO (Good Environmental Status – GES) do 2020. godine uz zaštitu resursa na kojima počivaju ekonomske i socijalne aktivnosti vezane uz more. Za postizanje zadanih ciljeva direktivom su uspostavljenja Europska morska područja (Baltičko more, sjevero-istočni Atlantik, Sredozemno i Crno more) na temelju geografskih i okolišnih kriterija. Direktivom je uspostavljeno jedanaest kvalitativnih deskriptora koji opisuju kako će okoliš izgledati kada se postigne DSO. Deskriptor broj 10 odnosi se na otpad u moru, a cilj je postići status kada svojstva i količine otpada u moru neće štetiti obalnom i morskom okolišu.

Morska strategija sastoji se od:

- početne procjene stanja morskog okoliša na nacionalnoj razini te utjecaj na okoliš i socio-ekonomsku analizu ljudskih aktivnosti u tim vodama;
- određivanja što DSO znači za nacionalna mora;
- uspostave Okolišnih ciljeva i pripadajućih indikatora za postizanje DSO;
- uspostave Programa praćenja za procjenu stanja i ažuriranje ciljeva;

- izrade Programa mjera za postizanje DSO do 2020;
- revizije i pripreme sljedećeg ciklusa (2018-2021).

Europska komisija je 2010. godine prihvatila Odluku koja ocrtava kriterije koje moraju koristiti zemlje članice u kontekstu morske strategije u procjeni okolišnog statusa njihovih mora.

Dva kriterija i četiri indikatora vezana uz otpad u moru su:

- 10.1. Karakteristike otpada u morskom i obalnom okolišu
    - Trendovi u pogledu količine otpada i posljedica njegove razgradnje naplavljenih i/ili odloženih na obali s analizom sastava, porijekla i prostornog rasporeda, te gdje je moguće i izvora;
    - Trendovi u pogledu količine otpada na površini, u vodenom stupcu i na morskom dnu s analizom sastava, porijekla i prostornog rasporeda, te gdje je moguće i izvora;
    - Trendovi u pogledu količine, rasporeda i gdje je moguće sastava mikroplastike;
- 10.2. Utjecaja otpada u moru na morske organizme
    - Trendovi u pogledu količine i sastava progutanih otpadaka (analiza sastava želuca).

Tehnička podgrupa o otpadu u moru (*Technical Subgroup on Marine Litter - TSG ML*) osnovana je 2010. godinu kao potpora zemljama članicama u harmonizaciji protokola praćenja stanja okoliša i strategija na EU razini s ciljem revizije postojećih podataka i metoda praćenja stanja otpada u moru. Grupa je 2011. izdala tehničke preporuke u implementaciji MSFD vezano uz otpad u moru i 2013. Priručnik za praćenje stanje otpada u moru u europskim morima. Grupa i dalje nastavlja svoj rad kroz harmonizaciju praćenja stanja okoliša, pripadajućih troškova praćenja i na razumijevanju štete koja je prouzročena otpadom u moru.

1.4.2.3 Regionalni plan upravljanja morskim otpadom u Sredozemnom moru

Veliki korak unaprijed bilo je prihvaćanje Regionalnog plana upravljanja morskim otpadom u Sredozemnom moru na 18. redovnom sastanku ugovornih strana Konvencije o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja s pripadajućim Protokolima - UNEP(DEPI)/MED IG.21/9. Ugovorne strane obvezale su se na daljnje korake u

osiguravanju financijskih, zakonodavnih i administrativnih mjera u implementaciji spomenutog Regionalnog plana.

Glavni ciljevi Regionalnog plana su: (a) prevencija i smanjivanje na najmanju moguću mjeru onečišćenje otpadom u moru u Sredozemlju te njegovog utjecaja na usluge ekosustava, staništa, ugrožene vrste, javno zdravstvo i sigurnost, (b) uklanjanje u najvećoj mogućoj mjeri postojećeg otpada u moru koristeći okolišno prihvatljive metode, (c) osnaživanje znanja o otpadu u moru i (d) postići da je gospodarenje otpadom u moru u Sredozemlju u skladu s međunarodno priznatim standardima i pristupima kao i s relevantnim regionalnim organizacijama te u skladu s programima i mjerama koje se primjenjuju u ostalim morima.

Predložene mjere su: (a) integracija gospodarenja otpadom u moru u Nacionalni Akcijski Plan za izvore s kopna (*Land Based Sources National Action Plans - LBS NAPs*), (b) poboljšanje gospodarenja krutim otpadom, (c) prihvaćanje odgovarajućih propisa i osnivanje odgovarajućih institucionalnih dogovora, (d) sprječavanje ulaska otpada u morski i obalni okoliš, (e) uklanjanje postojećeg otpada u moru i njegovo odlaganje, (f) ocjena stanja otpada u moru u Sredozemlju, (g) razvoj i primjena programa praćenja otpada u moru u Sredozemlju, (h) razvoj društvene svijesti i edukacija, (i) sudjelovanje dionika, (j) regionalna i međunarodna suradnja i (k) provedba odluka i redovito izvještavanje.

Tajništvo mora: (a) pripremiti Procjenu stanja otpada u moru u Sredozemlju svakih 6 godina koristeći rezultate nacionalnih programa praćenja i primijenjene mjere, (b) pripremiti Regionalni program praćenja stanja otpada u moru, kao dijela integriranog regionalnog programa praćenja, (c) uspostaviti Regionalnu bazu podataka o otpadu u moru, (d) uspostaviti ekspertnu grupu za regionalni programa praćenja stanja otpada u moru i (e) pomoći ugovornim stranama u pripremi Nacionalnog programa praćenja stanja otpada u moru.

Na globalnoj razini Regionalni plan mora doprinijeti implementaciji relevantnih UN rezolucija, MARPOL-a i Londonske konvencije, UNEP GPA, RIO+20 obaveza vezanih uz otpad u moru i Honolulu strategije, dok na regionalnog razini mora doprijeti u implementaciji (a) MAP, Barcelonske konvencije i njenih protokola, (b) zajedničkom radu na razvoju i implementaciji relevantnih propisa i aktivnosti za europska mora i (c) razmjeni informacija i iskustava s ostalim regionalnim morima.

Tri aneksa dio su Regionalnog plana: (a) Plan rada s tablicom implementacije relevantnih članaka Regionalnog plana (sastoji se od 44 zadatka i za svaki je određeno nadležno tijelo, indikator verifikacije, procjena troška i izvor financiranja), (b) popis 30 potencijalnih tema za znanstvena istraživanja i (c) aneks koji sadrži elemente za nacionalno dvogodišnje izvješćivanje.

1.4.2.4 Ostali EU popisi i aktivnosti

Uz gore navedenu politiku i zakonodavstvo na EU razini na snazi su i ostali dokumenti koji se u dijelu odnosi i na otpad u moru:

- Europska strategija 2020 – EU strategija rasta koja sadrži 7 inicijativa, uključujući i onu o učinkovitosti resursa i ekonomiji na biološkoj osnovi;
- Inicijativa za sirovine - strategija za rješavanje problema pristupa sirovinama u EU (poboljšanje recikliranja - smanjenje materijala koji završavaju u tokovima otpada);
- Zeleni dokument Europske komisije o strategiji o plastičnom otpadu u okolišu;
- Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (Direktiva 94/62/EZ i 2001/12/EZ) – uspostavlja set zahtjeva za smanjenje utjecaja ambalaže i ambalažnog otpada na okoliš (prevencija, ponovna uporaba, materijalna i energetska oporaba otpada);
- Direktiva o izmjeni Direktive 94/62/EZ u pogledu smanjenja potrošnje laganih plastičnih vrećica za nošenje (Direktiva (EU) 2015/720) – zahtjeva se smanjenje upotrebe najčešćih plastičnih vrećica i onih koji najviše štete okolišu;
- Okvirna direktiva o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) – pruža pravnu osnovu za skupljanje, transport, oporabu i zbrinjavanje otpada (prevencija, smanjenje, oporaba);
- Direktiva Vijeća 1999/31/EZ o odlagalištima otpada izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2011/97/EU – uspostavlja tehničke zahtjeve za odlagališta otpada s ciljem smanjenja utjecaja na okoliš, uključujući i onečišćenje površinskih voda;
- Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (Direktiva vijeća 91/271/EEZ) – zahtjeva se pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u prijemnik;
- Direktiva o izmjeni Direktive 2005/35/EZ o onečišćenju s brodova i uvođenju sankcija za kršenja (Direktiva 2009/123/EZ) – transponira u zakonodavstvo EU standarde uvedene MARPOL-om 73/78 u domeni zabrane odbacivanja onečišćujućih tvari u more te propisuje kazne koje moraju biti izrečene;
- Direktiva o lučkim uređajima za prihvat brodskog otpada i ostataka tereta (Direktiva 2000/59/EZ) – cilj direktive je smanjenje odbacivanja brodskog otpada i ostatka tereta u more, posebno ilegalnog odbacivanja, kroz unapređenje dostupnosti i upotrebe postrojenja za prihvat otpada u svim EU lukama koja se odnosi na sve brodove;
- Integrirana pomorska politika EU – primarni cilj je održivo korištenje oceana i mora uz gospodarski rast temeljen na različitim pomorskim djelatnostima u obalnom području;
- Direktiva o uspostavi okvira za prostorno planiranje morskog područja (Direktiva

2014/89/EU) – uspostavlja okvir za prostorno planiranje morskog područja kroz održivi gospodarski rast baziran na pomorstvu, održivi razvoj morskog područja i održivo korištenje morskih resursa;

- Prijedlog Direktive o uspostavi okvira za prostorno planiranje morskog područja i integralnog upravljanja obalnim područjem – cilj je uspostava okvira za prostorno planiranje morskog područja i integralnog upravljanja obalnim područjem;
- Okvirna direktiva o vodama (Direktiva 2000/60/EZ) – traži da površinska vodna tijela uključujući priobalne vode budu ekološki prihvatljiva;
- Direktiva o upravljanju kvalitetom vode za kupanje i stavljanju izvan snage Direktive 76/160/EEZ (Direktiva 2006/7/EC) – ima za cilj zajamčiti kvalitetu vode za kupanje koja može biti ugrožena zbog onečišćenja;
- Marine Litter Watch – mobilna aplikacija Europske agencije za okoliš za jačanje europske „baze znanja“ koja tako pruža potporu u razvoju europske politike.

1.4.3 Zakonska regulativa vezana uz otpad u moru na nacionalnoj razini

Usvajanjem pravne stečevine Europske unije Republika Hrvatska (RH) se obvezala izraditi strategiju zaštite morskog okoliša. S druge strane, ratifikacijom protokola o integralnom upravljanju obalnim područjima Sredozemlja obvezala se izraditi nacionalne strategije integralnog upravljanja obalnim područjem. Slijedom toga, u listopadu 2014. godine, Vlada RH donijela je Uredbu o izradi i provedbi Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem Republike Hrvatske kojom je objedinila ova dva navedena zahtjeva.

Proces izrade Strategije koordinira Ministarstvo zaštite okoliša i prirode uz stručnu podršku Centra za regionalne aktivnosti Programa prioritetnih akcija (PAP/RAC) iz Splita Mediteranskog akcijskog plana (MAP) Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP).

Uredbom o izradi i provedbi dokumenata Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem („Narodne novine“, broj 112/14 i 39/17) okvirno su definirana tijela i odgovornosti za pripremu i provedbu Strategije: Povjerenstvo za koordinaciju, koje čine ministri po odgovarajućoj nadležnosti ministarstava, te Stručni nacionalni odbor. Takva struktura je jedna od inicijalnih mehanizama koordinacije i integracije upravljanja obalnim i morskim područjem.

Dosadašnje aktivnosti odnosile su se na pripremi i donošenju pripremnih dokumenata i akcijskih planova te je prihvaćeno svih pet elemenata Strategije:

- Početna procjena stanja i opterećenja morskog okoliša hrvatskog dijela Jadrana
- Skup značajki dobrog stanja okoliša za morske vode pod suverenitetom Republike Hrvatske
- Skup ciljeva u zaštiti morskog okoliša i s njima povezanih pokazatelja
- Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora i
- Program mjera zaštite i upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem Republike Hrvatske

U početnoj procjeni stanja okoliša morskih voda konstatirano je da nedostaju podaci o količinama otpada u moru kao i o njegovom utjecaju.

1.4.3.1 Strategija gospodarenja otpadom

Gospodarenje otpadom regulirano je Strategijom gospodarenja otpadom („Narodne novine“, broj 130/05), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13 i 73/17) i podzakonskim aktima.

Već je u uvodnom dijelu Strategije gospodarenja otpadom, koja propisuje smjernice do 2025. godine, navedeno da je Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš iz 2002. godine utvrđeno da je neodgovarajuće gospodarenje otpadom najveći problem zaštite okoliša u Hrvatskoj. Strategijom je utvrđena hijerarhija u gospodarenju otpadom te su tako u gospodarenju otpadom prioriteti izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada te smanjivanje njegovih opasnih svojstava, a u slučaju da se nastajanje otpada ne može izbjeći niti smanjiti, otpad se mora ponovno koristiti – reciklirati i/ili oporabiti, dok se, na način prihvatljiv za okoliš, trajno odlaže samo onaj otpad koji se više ne može racionalno iskoristiti. Jasno su definirani i sljedeći ciljevi:

- odgoj i obrazovanje za okoliš i gospodarenje otpadom;
- izbjegavanje nastajanja otpada – smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada;
- povećavanje naplativosti naknada za opterećenje okoliša otpadom;
- povećavanje financijskih sredstava za gospodarenje otpadom;
- povećavanje odvojenog skupljanja otpada;
- sanacija postojećih odlagališta;
- povećavanje kvalitete i opsega podataka o količinama i tokovima otpada;
- izgradnja građevina i uređaja za obradu otpada;
- povećavanje udjela kontroliranog skupljanja i zbrinjavanja otpada.

1.4.3.2 Zakon o održivom gospodarenju otpadom

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13 i 73/17) propisan je način gospodarenja otpadom te su u pravni poredak Republike Hrvatske prenesene direktive Europske unije u domeni gospodarenja otpadom. Gospodarenje otpadom temelji na uvažavanju načela zaštite okoliša propisanih zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša i pravnom stečevinom Europske unije, načelima međunarodnog prava zaštite okoliša te znanstvenih spoznaja, najbolje raspoložive prakse i pravila struke, a osobito na sljedećim načelima:

1. „načelo onečišćivač plaća“ – proizvođač otpada, prethodni posjednik otpada, odnosno posjednik otpada snosi troškove mjera gospodarenja otpadom, te je financijski odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad;
2. „načelo blizine“ – obrada otpada mora se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš;
3. „načelo samodostatnosti“ – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatan način omogućavajući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pri tom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada;
4. „načelo sljedivosti“ – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda kao i posjed tog otpada uključujući i obradu.

Predmetnim zakonom „morski otpad“ definiran je kao otpad u morskom okolišu i obalnom području u neposrednom kontaktu s morem koji nastaje ljudskim aktivnostima na kopnu ili moru, a nalazi se na površini mora, u vodenom stupcu, na morskom dnu ili je naplavljen, dok je potapanje otpada definirano kao postupak zbrinjavanja otpada koji uključuje odlaganje otpada s plovnih objekata ili zrakoplova u more te odlaganje, skladištenje ili ukopavanje otpada s plovnih objekata ili zrakoplova na morsko dno ili u morsko podzemlje. Propisano je da gospodarenje otpadom u morskom okolišu obuhvaća gospodarenje otpadom nastalim uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentalnog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja, potapanje otpada s plovnog objekta i zrakoplova i gospodarenje morskim otpadom. Nadalje, iako je propisano da je zabranjeno potapanje otpada protivno odredbama predmetnog zakona i propisa donesenih na temelju tog zakona te da ministar pravilnikom propisuje uvjete potapanja otpada na morsko dno, uvjete za ukopavanje otpada u morsko

podzemlje s plovnog objekta ili zrakoplova te vrste tvari koje je dopušteno potapati u more temeljem dozvole za gospodarenje otpadom isto je propušteno učiniti Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15). Također, poseban pravilnik za gospodarenje morskim otpadom kao posebnom kategorijom otpada još uvijek nije donijet, iako je ministar isto bio dužan učiniti u roku od 12 mjeseci od dana stupanja na snagu zakona, odnosno do 23. srpnja 2014. godine. Zakonom o održivom gospodarenju otpad propisana je i dužnost jedinica lokalne samouprave da na svom području osiguraju sprječavanje odbacivanja otpada na način suprotan tom zakonu te su, između ostalog, zadužene za provedbu mjera uklanjanja tako odbačenog otpada što uključuje i uklanjanje naplavljenog morskog otpada, a način provedbe mjera uređuje se odlukom predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave.

1.4.3.3 Plan gospodarenja otpadom

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine („Narodne novine“, broj 03/17), koji proizlazi iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom, određuje i usmjerava gospodarenje otpadom te na temelju analize postojećeg stanja na području gospodarenja otpadom i ciljeva gospodarenja otpadom i ciljeva za pojedine sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpadom propisanih pravilnicima, određuje mjere za unaprjeđivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka oporabe i zbrinjavanja otpada na kopnenom i morskom prostoru pod suverenitetom Republike Hrvatske, odnosno na prostoru na kojem Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju, a u poglavlju mjera i smjernica (politika) za provedbu Plana, sadržava i mjere za gospodarenje morskim otpadom. Planom je utvrđeno da trenutno ne postoje službeni podaci niti zadovoljavajuće procjene vezano za količine otpadnih brodova i morskog otpada u Republici Hrvatskoj kao niti sustavi gospodarenja tim kategorijama otpada, te da je potrebno razviti metodologiju praćenja podataka o morskom otpadu, što je predviđeno Planom provedbe praćenja stanja Jadrana, a koji je u pripremi temeljem obveze iz Odluke o donošenju Akcijskog programa Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem: Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora („Narodne novine“, broj 153/14). Vezano uz morski otpad određen je cilj 2.4. „Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom“ za što su propisane sljedeće mjere:

- Mjera 2.4.1 „Identifikacija lokacija i izvora nastanka morskog otpada i identifikacija lokacija nakupljenog morskog otpada na morskom dnu“ koja uključuje izradu studije s

podacima o lokacijama koje su stalni ili povremeni izvor nastanka morskog otpada (s kopna, plovila i odobalnih instalacija), procjena količine i vrste otpada na tim lokacijama, mjesta nakupljenog morskog otpada na morskom dnu, prijedlog sanacije, procjenu troškova i određivanje prioriteta.

- Mjera 2.4.2 „Uspostava sustava sprječavanja, prikupljanja i zbrinjavanja morskog otpada, kao integralnog djela sustava gospodarenja otpadom u RH“ koja uključuje pripremu i provedbu projekata sprječavanja nastanka, sanacije ilegalnih odlagališta na morskoj obali i otocima te prikupljanje i zbrinjavanje morskog otpada uključujući otpadne ribolovne alate i morski otpad s brodova i odobalnih instalacija. Mjera također uključuje provedbu okolišno prihvatljivih praksi kao što su: skupljanje otpada redovitim ribarskim aktivnostima, provođenje akcija čišćenja, unaprjeđenje sustava za prihvat otpada s brodova u lukama. Mjera podrazumijeva i usklađivanje Plana upravljanja morskim otpadom s relevantnim Planovima vodnog, poljoprivrednog, gospodarskog, ribarskog i pomorskog sektora te uspostavu materijalnih kapaciteta za prikupljanje i zbrinjavanje morskog otpada.
- Mjera 2.4.3 „Interventno prikupljanje i zbrinjavanje morskog otpada“ koja uključuje izradu protokola za slučaj iznenadnog onečišćenja morskim otpadom s pregledom nadležnosti i postupovnih procedura
- Mjera 2.4.4 „Uspostava suradnje sa susjednim ili drugim državama vezano za onečišćenje morskim otpadom“ koja uključuje komunikaciju i suradnju s nadležnim tijelima susjednih i drugih država u slučaju onečišćenja morskim otpadom koji je porijeklom iz susjedne ili druge države.

Rok za provedbu mjera 2.4.1 i 2.4.3 je 2018. godina, za provedbu mjere 2.4.2. rok je 2019. godina, dok se mjera 2.4.4. planira provoditi kontinuirano. Potrebna financijska sredstva za uspostavu sustava gospodarenja morskim otpadom procijenjena su na 2.500.000 kuna.

1.4.3.4 Pomorski zakonik

Na skupljanje, predaju i prihvat otpada u lučke uređaje za prihvat otpada koji stvaraju plovni i plutajući objekti tijekom svoje eksploatacije te na ostatke brodskog tereta i otpada u vezi s tim teretom primjenjuju se odredbe Pomorskog zakonika („Narodne novine“, broj 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13 i 26/15) i propisa donesenih temeljem tog zakonika.

Prema Pomorskom zakoniku zabranjuje se u more i na morsku obalu ispuštati i odbacivati kruti i tekući otpad, zauljene vode, fekalije i ostatke tereta s pomorskog objekta, kao i sve

druge tvari koje onečišćuju more, zrak ili obalu. Plovni i plutajući objekti mogu prazniti spremišta krutog i tekućeg otpada, zauljenih voda, fekalija i ostataka tereta s broda, kao i svih drugih tvari koje onečišćuju more i obalu samo na mjestima u luci ili izvan nje gdje postoje uređaji za prihvat ovih tvar. Isto vrijedi i za ostatke tereta koji se mogu predati samo u lučke prihvatne uređaje. Lučka uprava i koncesionari luka posebne namjene dužni su osigurati opremanje luke odgovarajućom opremom i uređajima za rukovanje i prihvat krutog i tekućeg otpada, ostatke tereta s plovnih objekata, zauljenih voda i fekalija kako su definirane odredbama MARPOL Konvencije 73/78 kako je izmijenjena i dopunjena, donijeti i primijeniti Plan za prihvat i rukovanje otpadom i ostacima tereta i osigurati prihvat i skupljanje otpada s plovnih objekata. Pravo na skupljanje i zbrinjavanje otpada iz luka imaju osobe koje su za to ovlaštene posebnim propisom.

Iako bi potpisnice MARPOL Konvencije morale dostavljati informacije o njihovim sustavima Međunarodnoj pomorskoj organizaciji, koja je u tu svrhu osnovala bazu podataka o lučkim prihvatnim uređajima (*Port Reception Facility Database- PRFD*) unutar svojeg globalnog integriranog sustava informacija o brodovima (*Global Integrated Ship Information System – GISIS*), trenutno se u toj bazi na području Istarske županije nalaze jedino podaci o luci Rovinj (HRROV). Za spomenutu luku navedena je mogućnost prihvaćanja masnih ostataka (taloga), otpadnih voda i otpada („smeća“) putem dva operatera.

1.5 Ciljevi doktorskog rada

Prvi cilj ovog rada bio je napraviti pregled zakonske regulative o otpadu u moru na globalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Cilj samog istraživanja bila je početna kvalitativna i kvantitativna analiza i procjena rasprostranjenosti, vrsta i količina krutog makrootpada u moru te po mogućnosti utvrđivanja njegovog podrijetla na morskoj obali i plitkom infralitoralu obalnog područja južne Istre. Cilj je također bio procijeniti količine otpada koje nastaju na kopnu tog područja te načine na koji on ulazi u morski okoliš i utvrditi razloge zbog kojih se to događa. S obzirom na to da je ovaj rad prvo sustavno istraživanje usmjereno na otpad u moru na području hrvatskog dijela sjevernog Jadrana, pa samim time i Istarske županije, rezultati mogu poslužiti kao osnova za buduće usporedbe i praćenje stanja u sklopu Direktive 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskog okoliša (Okvirna direktiva o morskoj strategiji - ODMS) (Tekst značajan za EGP) (SL L 164, 25.6.2008.), odnosno u sklopu Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem Republike Hrvatske. Svrha doktorskog rada bila je i odrediti postaje i metode te izraditi i testirati obrasce koji će biti pogodni za daljnje praćenje stanja otpada u obalnom području i plitkom infralitoralu za potrebe Direktive. Postavljene hipoteze u ovom radu bile su: 1) količina i sastav otpada ovisi o ljudskim aktivnostima na kopnu i moru, ne samo u blizini istraživanih postaja već i na većim udaljenostima od njih; 2) na rasprostiranje otpada na obali i dnu istraživanih postaja važan utjecaj imaju položaj, izloženost morskim strujama i valovima, kao i blizina podmorskih ispusta otpadne vode; 3) u uvalama na morskom dnu otpad se skuplja u područjima najniže energije u središnjem dijelu uvale; te 4) otpad na morskom dnu na više načina mijenja sastav postojećih infralitoralnih zajednica (prekrivanje postojećih i formiranje obraštajnih zajednica) te je na njemu moguće uočiti sukcesiju.

1.6 Ustroj doktorskog rada

Doktorski rad ustrojen je na tradicionalan način i sastoji se od devet poglavlja: (1) Uvod, (2) Područje istraživanja, (3) Materijali i metode, (4) Rezultati, (5) Rasprava, (6) Zaključak, (7) Popis literature, (8) Životopis i (9) Prilozi. „Uvod“ definira problem otpada u moru te daje pregled znanja o užem području rada s analizom zakonske regulative na međunarodnoj, europskoj i državnoj razini. Ovo poglavlje također definira ciljeve i glavne hipoteze rada. Poglavlje „Područje istraživanja“ opisuje šire područje istraživanja koje se odnosi na Istarski

poluotok te daje detaljan opis pet lokacija istraživanja. Detaljno je prikazan i sustav odvodnje otpadnih voda južne Iste. U poglavlju „Materijali i metode“ opisuju se postupci prikupljanja i analize podataka o nastanku i tokovima otpada na kopnu, o odabiru lokacije istraživanja te o praćenju stanja makrootpada na morskim plažama i morskom dnu. Poglavlje „Rezultati“ daje sadržajan pregled vlastitih dobivenih rezultata koristeći tablične i grafičke prikaze koji su u poglavlju „Rasprava“, uz spoznaje o rezultatima drugih autora, iskorišteni za izvođenje zaključaka koji se navode u poglavlju „Zaključak“. „Popis literature“ navodi izvore svih važnijih tvrdnji i podataka, slijedi poglavlje „Životopis“ s osnovnim podacima o autoru dok su na kraju rada „Prilozi„ koji sadrže dodatke u obliku ispunjenih obrazaca i tabličnih prikaza rezultata koji zbog veličine nisu mogli činiti dio teksta, a važni su za cjelovitost rada.

2 PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

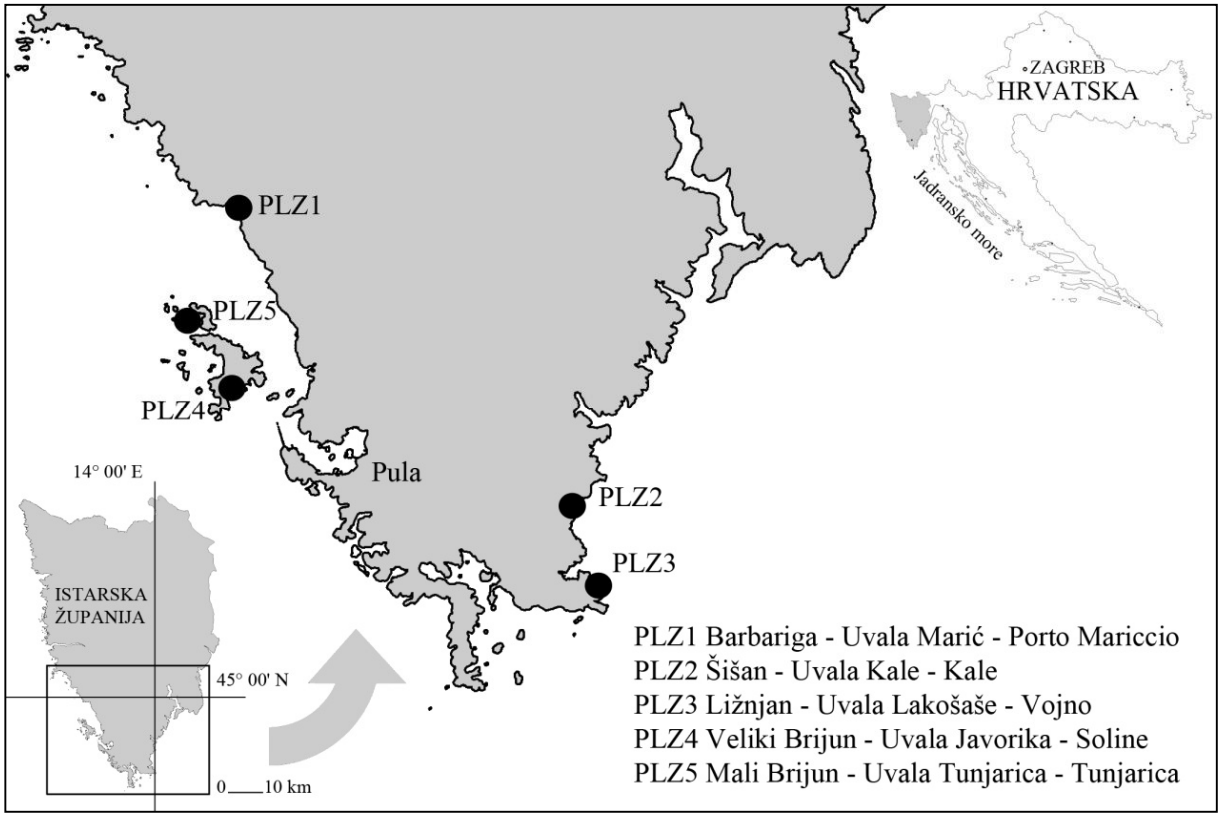
Istarski poluotok nalazi se na sjevernom dijelu Jadrana te je sa svojom površinom od 3.556 km^2 najveći hrvatski poluotok te ujedno i najveći poluotok istočne obale Jadrana. Područje je razmeđe tri države: Hrvatske, Slovenije i Italije. Najveći dio (90 %) pripada Republici Hrvatskoj, slovensko primorje s Koparskim zaljevom i dijelom Piranskoga zaljeva do ušća rijeke Dragonje dio je Republike Slovenije, a vrlo malen dio sjeverne strane Miljskoga poluotoka pripada Republici Italiji. Od hrvatskog dijela poluotoka najveći dio zauzima Istarska županija koja obuhvaća 2.813 km^2, dok je preostali dio od uvale Brestova prema zapadnom dijelu Kvarnerskog zaljeva dio Primorsko-goranske županije. Najviša točka poluotoka visine 1.401 m (Vojak) nalazi se u sklopu gorskog hrpta Učke na koju se nastavlja gorska skupinu Ćićarije najveće visine 1.272 m (Planik) koji zajedno čine krajnji sjeverozapadni i sjeveroistočni dio istarskog poluotoka. Zapadna je obala nisko položena, plića i razvedena, s otocima i otočnim skupinama (porečko-vrsarska skupina, rovinjska skupina, Brijunsko otočje, medulinska skupina), dok je istočna obala strma, slabije razvedena i slabije naseljena.

Najstarije naslage koje nalazimo na površini istarskog poluotoka su jurske starosti dok su najrasprostranjenije naslage kredne starosti. S obzirom na litološki sastav prevladavaju karbonatne stijene. Zasebno geomorfološko obilježje Istre njezine su obale. Tijekom geološke prošlosti Zemlje izmjenjivala su se hladnija (glacijali) i toplija (interglacijali) razdoblja za kojih je razina morske vode oscilirala. Tijekom pleistocena postojalo je više glacijalnih maksimuma, a nakon zadnjeg glacijalnog maksimuma od prije 30.000 do 19.000 godina, kada je razina morske vode bila 120 metara ispod današnje (Clark i sur., 2009), slijedi porast. More je počelo nadirati i preplavljivati Jadran prije 18.000 godina (Alley i sur., 1997), a stanje slično današnjem nastalo je prije otprilike 7.500 godina. Stoga su obalni predjeli Istre vrlo mladi, a starost obale je različita. Zapadna obala je mlađa i do prije 10.000 godina bila je dio naplavne ravnice sjevernog Jadrana, a u jugoistočni dio more je prodrlo ranije, stvorivši na ušćima rijeka duboke zaljeve (ušće rijeke Raše, Plominski zaljev i dr.). Potopljeni krški reljef karakterističan je za južnu i zapadnu obalu Istre. Na taj su način nastali Brijuni, manje otočne skupine uza zapadnu obalu (porečko-vrsarsko-rovinjski otočići), mnogobrojni specifični oblici između Medulina i Premanture, Limski zaljev te prirodna prostrana pulska luka. Mlađi fluvijalni procesi erozije i akumulacije djelomično su izmijenili obalne oblike, no zbog relativno malog unosa terigenog materijala, nakon uspostavljanja današnjih hidrografskih i

sedimentacijskih uvjeta, krško kamenito dno ostalo je izloženo te ono dominira na istočnoj obali Jadrana (Juračić i sur., 1999).

Analizom podatka Državne geodetske uprave ukupna duljina administrativnih granica Istarske županije (morska i kopnena) iznosi 643,53 km dok ukupna površina (kopna i otoka/otočića/hridi) iznosi 2.812,95 km^2 od čega 2.803,12 km^2 otpada na kopno, a 9,83 km^2 na otoke/otočiće/hridi. Duljina obale otoka/otočića i hridi iznosi 87,86 km, a duljina obale poluotoka 441,60 km te je ukupna duljina obale 529,46 km. Ukupno ima oko 80 otoka/otočića/hridi od kojih samo dva imaju površinu veću od 1 km2, a to su Veliki (5,70 km^2) i Mali Brijun (1,09 km^2) te se smatraju „pravim“ otocima. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine (DZS, 2013) Istarska županija broji 208.055 stanovnika (prosjek 74 sta/km^2), većinom smještenih u obalnom dijelu na području većih gradova, dok nijedan otok nije stalno nastanjen. U 72 od 655 naselja i to u obalnom dijelu nastanjeno je 117.106 stanovnika, odnosno više od 56 % ukupnog stanovništva, a na području južne Istre u obalnom dijelu 72.275 stanovnika (naselja Banjole, Belavići, Fažana, Hrboki, Kavran, Krnica, Ližnjan, Medulin, Pavićini, Peroj, Peruški, Pješčana Uvala, Pomer, Premantura, Pula, Rakalj, Rebići, Šegotići, Šišan, Valbandon, Valtura i Vinkuran) od čega u Puli 57.191 stanovnik. Turizam, većinom smješten na obali, karakterizira ovaj prostor i jedna je od temeljnih je gospodarskih grana Istre. Tijekom 2016. godine prema podacima Turističke zajednice Istarske županije ukupan broj dolazaka turista (uključujući nautiku) bio je 3.875.839 te je ostvareno 25.291.608 noćenja.

Pregledom digitalne orto-foto karte i satelitske karte Google Maps te daljnjom GIS analizom obalne linije utvrđeno je da u značajnoj mjeri prevladava stjenoviti (hridinasti) tip obale (73,50 %), a odmah potom sa 14,31 % slijedi betonirana obala (rive, privezišta, gatovi, sunčališta i ostalo). Šljunkoviti tip obale zastupljen je sa 8,07 %, ali je većim dijelom antropogenog podrijetla. Prirodne šljunkovite plaže su u većem dijelu prisutne na istočnoj i južnoj obali Istarske županije te su većinom kratke i smještene na krajevima uvučenih uvala. U zaklonjenijim uvalama i kanalima pod utjecajem pritoka rijeka stvaraju se specifična staništa zbog nakupljanja terigenog mulja (soline-slatine) i udio takvih muljevitih obala je 3,89 %. Pjeskoviti tip obale (0,23 %) vrlo je rijedak, a pijesak se također rijetko koristi kod nasipavanja. Područje istraživanja s lokacijama istraživanja prikazani su na slici 1.



Slika 1. Područje istraživanja, crnim krugom označene su lokacije istraživanja.

2.1 Barbariga – Uvala Marić – Porto Mariccio

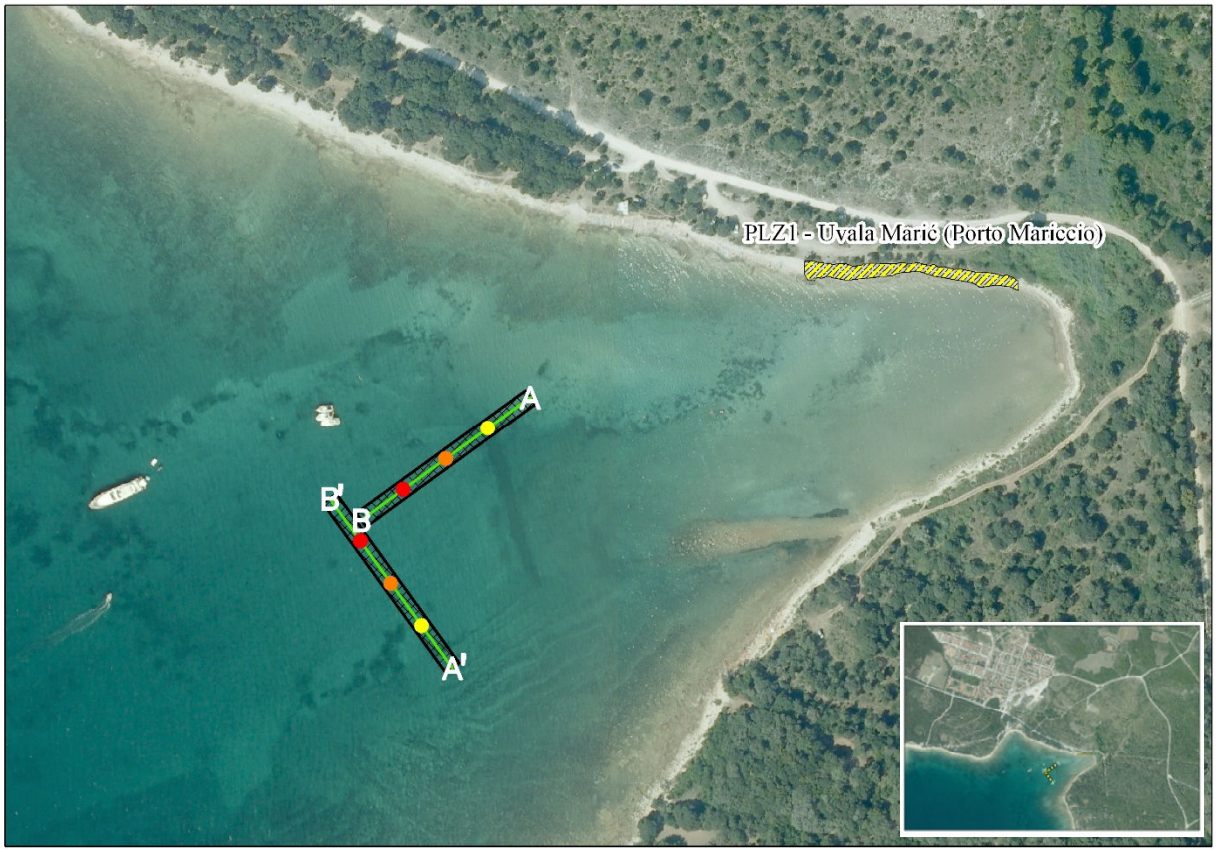
Uvala Marić, kao što je prikazano na slici 2., nalazi se na zapadnoj strani Istarskog poluotoka nedaleko stambeno-turističkog naselja Barbariga izgrađenog 1980-tih godina, koje je i danas razvojno područje s nizom velikih najavljenih i još uvijek nerealiziranih projekata (golf igralište, marina, hoteli). Barbariga se nalazi 15 km sjeverozapadno od Vodnjana u Gradu Vodnjanu i čini izdvojeni dio naselja Peroj. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Vodnjana broj stanovnika je 6.119, a naselja Peroj 833. S druge pak strane, prema Strategiji razvoja Grada Vodnjana 2015-2020 („Službene novine Grada Vodnjana“, broj 07/15), turističko naselje Barbariga ima prihvatni kapacitet od preko 6.000 gostiju, a na području Turističke zajednice grada Vodnjana tijekom 2016. godine zabilježeno je 42.682 dolazaka turista te je ostvareno 563.421 noćenja (Turistička zajednica Istarske županije, 2017).

Uvala Marić, između Rta Marić i Rta Gale otvorena je na jugozapad, uvučena oko 300 m u kopno i najveće dubine od oko 5 m, a sastoji se od dvije manje uvale: sjeverne uvale bliže Rtu Marić i južne uvale bliže Rtu Gale. Sjeverna uvala je glavnu šljunkovita plaža turističkog naselja, ima izgrađen molo te je privezište za 20-tak stalnih manjih brodica, a tijekom ljetnih mjeseci na tom području djeluje i plažni ugostiteljski objekt. Između sjeverne i južne uvale obala je kamenita (škrape). Južna uvala je također šljunkovita te se tijekom ljetnih mjeseci koristi za kupanje kao nešto udaljenija i mirnija prirodna plaža.

Lokacija istraživanja nalazi se na sjevernoj strani južne uvale jer je krajnji dio te uvale nedovoljne duljine za transekt, a zbog male širine šljunkovite obale nije pogodna za kupače. U tom dijelu nalazi se havarijski ispust crpne stanice Barbariga koji je potencijalni izvor onečišćenja, a cijelo područje karakteristično je po dotoku slatke vode na obali difuzno kroz stijene.

Do predmetnog područja istraživanja može se doći vozilom po neasfaltiranoj cesti ili pješke s obzirom na to da je turističko naselje Barbariga udaljeno oko 1 km zračne linije. Zaleđe plaže istraživanog područja čini grmolika vegetacija s nekoliko nižih stabala hrasta crnike. Geografska pozicija točke početka obalnog transekta u službenom koordinatnom sustavu na području Republike Hrvatske (HTRS96/TM) je E = 284089, N = 4986530, a završetka E = 284191, N = 4986522. Površina obalnog transekta iznosi 606 m^2. Početak uzdužnog transekta na morskom dnu određen je početnom točkom E = 283958, N = 4986467 u smjeru 234° duljine 100 m do završne točke E = 283877, N = 4986408, dok je početak poprečnog

transekta određen početnom točkom E = 283921, N = 4986338 u smjeru 324° duljine 100 m do završne točke E = 283862, N = 4986418. Transekti na morskom dnu površine su 800 m^2.



Slika 2. Prikaz lokacije PLZ1 – Barbariga – Uvala Marić – Porto Mariccio. Žutom ispunom označena je površina transekta na kopnu, dok su zelenim linijama označeni transekti na morskom dnu. Oznakama A i B označen je početak i kraj uzdužnog, a oznakama A' i B' poprečnog transekta na morskom dnu. Crnim linijama označena je udaljenost od 4 metra od osi transekta na morskom dnu sa svake strane, a žutom, narančastom i crvenom točkom 25., 50. i 75. metar transekta na morskom dnu.

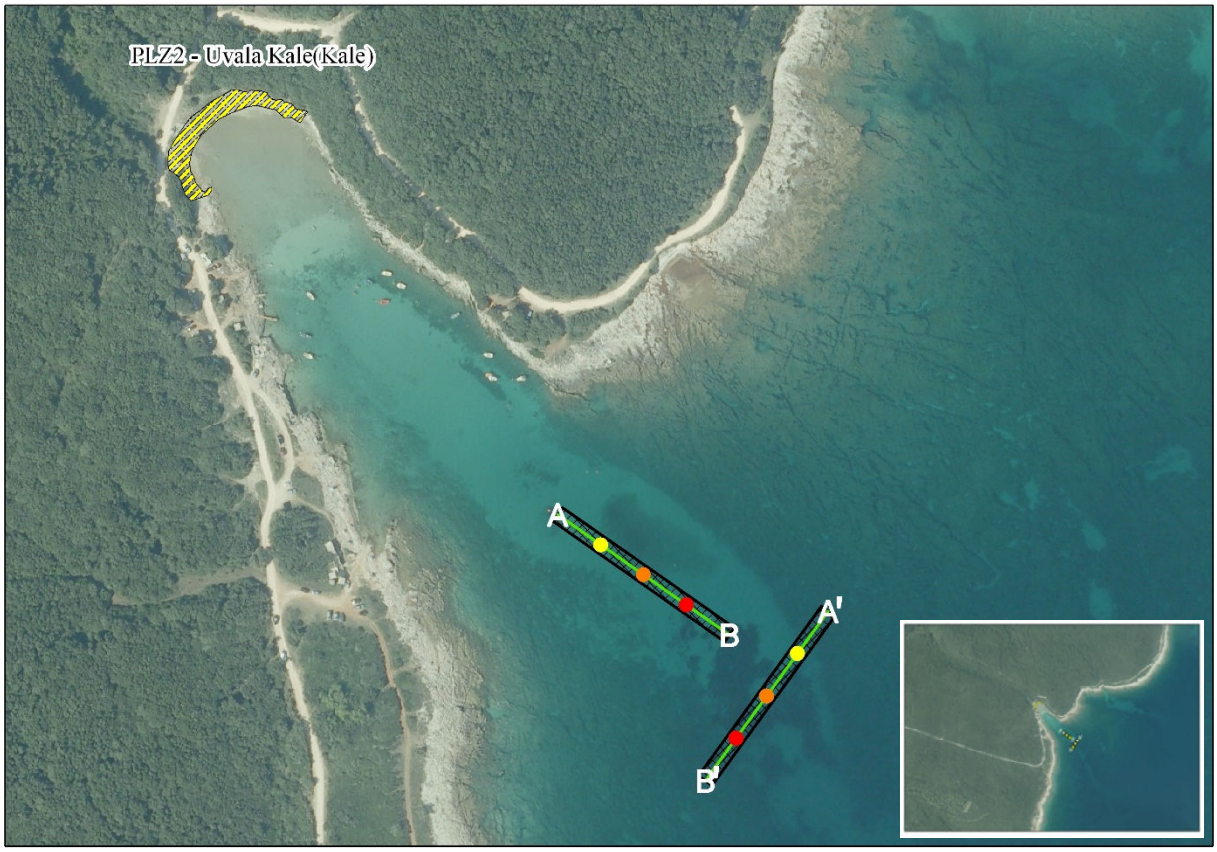
2.2 Šišan – Uvala Kale – Kale

Uvala Kale, kako je prikazano na slici 3., nalazi se na istočnoj strani Istarskog poluotoka, a najbliže naselje Šišan udaljeno je oko 3 km zračne linije. Šišan je zasebno naselje u Općini Ližnjan koje se nalazi 7 km istočno od Pule. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Ližnjan broj stanovnika je 3.965, a naselja Šišan 849. Prema publikacijama „Turizam u primorskim gradovima i općinama“ Državnog zavoda za statistiku u 2015. godini u Šišanu je registriran smještajni kapacitet od 642 postelje, a u 2016. godini 865 postelja. Na području Turističke zajednice Općine Ližnjan tijekom 2016. godine zabilježeno je 25.342 dolazaka turista te je ostvareno 230.347 noćenja (Turistička zajednica Istarske županije, 2017). Prema Prostornom planu Istarske županije („Sl. novine Istarske županije“, broj 02/02, 01/05, 04/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 – pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 – pročišćeni tekst) na tom području planirana je sportska luka.

Uvala Kale, smještena južno od Rta Gripacole otvorena je na jugoistok. To je oko 200 m duga, uvučena i niti 100 m široka i plitka uvala najveće dubine od oko 5 m, koja završava šljunkovitom obalom. Lijeva i desna obala je kamenita (škrape). Unutar uvale privezano je 10-tak stalnih manjih brodica te postoji izgrađeno staro izvlačilište plovila i par starih „ribarskih kućica“. Tijekom ljetnih mjeseci na tom području djeluje plažni ugostiteljski objekt te se šljunkovita obala koristi za rekreaciju - kupanje.

Lokacija istraživanja nalazi se na samom kraju uvale i transekt u duljini od 100 m pokriva u cijelosti šljunkoviti dio uvale. U neposrednoj blizini ne postoji potencijalni izvor onečišćenja otpadnom vodom.

Do predmetnog područja istraživanja može se doći vozilom po neasfaltiranoj cesti koja iz Šišana dolaskom na more prati obalu, a održavana je od strane Hrvatskih šuma. Zaleđe plaže istraživanog područja iza obalnog puta sastoji se od vegetacije pretežito sastavljene od hrasta crnike. Geografska pozicija točke početka obalnog transekta u službenom koordinatnom sustavu na području Republike Hrvatske (HTRS96/TM) je E = 300861, N = 4971227, a završetka E = 300915, N = 4971267. Površina obalnog transekta iznosi 788 m^2. Početak uzdužnog transekta na morskom dnu određen je početnom točkom E = 301036, N = 4971077 u smjeru 125° duljine 100 m do završne točke E = 301118, N = 4971019, dok je početak poprečnog transekta određen početnom točkom E = 301165, N = 4971031 u smjeru 216° duljine 100 m do završne točke E = 301107, N = 4970950. Transekti na morskom dnu površine su 800 m^2.



Slika 3. Prikaz lokacije PLZ2 – Šišan – Uvala Kale – Kale. Žutom ispunom označena je površina transekta na kopnu, dok su zelenim linijama označeni transekti na morskom dnu. Oznakama A i B označen je početak i kraj uzdužnog, a oznakama A' i B' poprečnog transekta na morskom dnu. Crnim linijama označena je udaljenost od 4 metra od osi transekta na morskom dnu sa svake strane, a žutom, narančastom i crvenom točkom 25., 50. i 75. metar transekta na morskom dnu.

2.3 Ližnjan – Uvala Lakošaše - Vojno

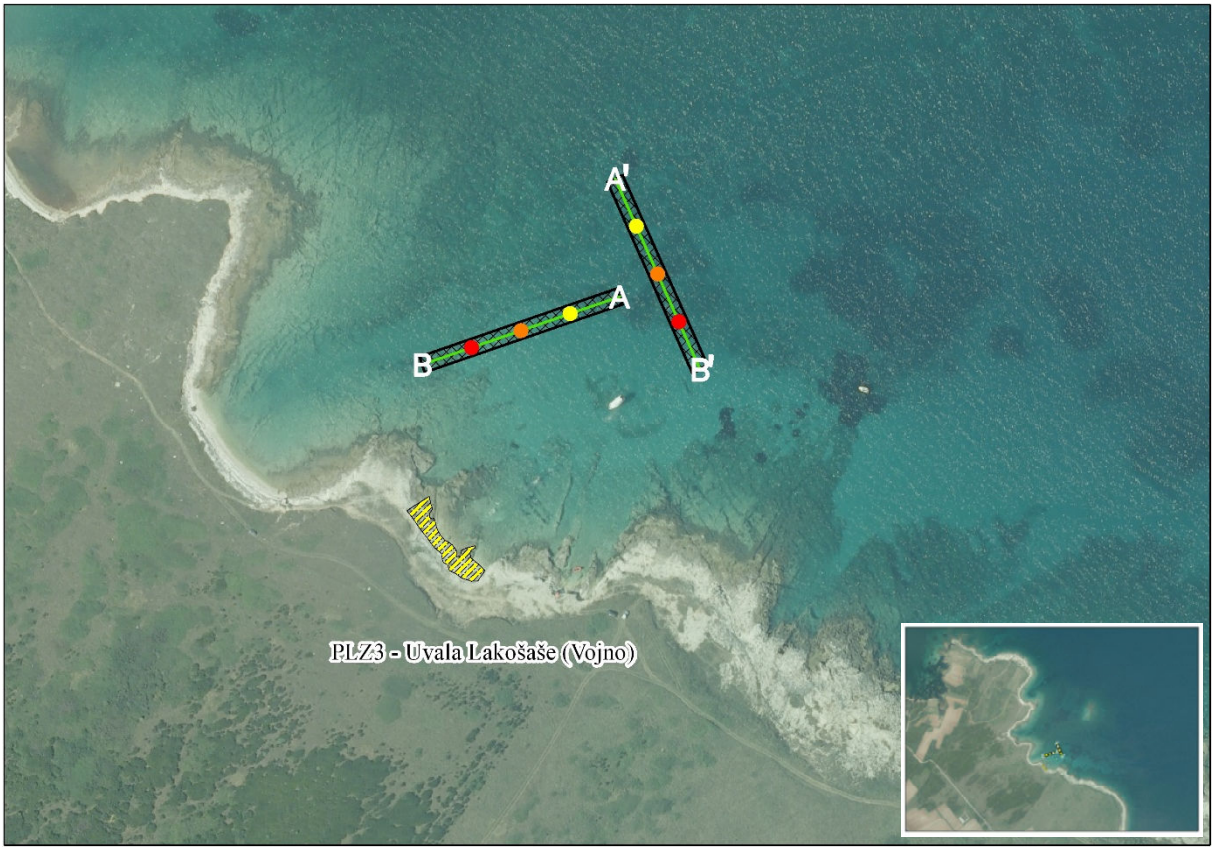
Uvala Lakošaše, kako je prikazano na slici 4., nalazi se na istočnoj strani Istarskog poluotoka, a najbliže naselje Ližnjan udaljeno je oko 3 km zračne linije. Ližnjan je zasebno naselje u Općini Ližnjan koje se nalazi 7 km istočno od Pule. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Ližnjan broj stanovnika je 3.965, a u samom naselju Ližnjan 1.340. Prema publikacijama „Turizam u primorskim gradovima i općinama“ Državnog zavoda za statistiku u 2015. godini u Ližnjanu je registriran smještajni kapacitet od 1.991 postelje, a u 2016. godini 2.232 postelje. Na području Turističke zajednice Općine Ližnjan tijekom 2016. godine zabilježeno je 25.342 dolazaka turista te je ostvareno 230.347 noćenja (Turistička zajednica Istarske županije, 2017). Prema prostorno planskoj dokumentaciji šire područje nalazi se unutar zone posebne namjene od interesa za obranu Republike Hrvatske. Vojni nadzor nad područjem ukinut je unazad 20-tak godina, ali su još uvijek vidljivi ostaci poligona za vježbe gađanja te područje danas lokalno stanovništvo naziva „Vojno“.

Uvala Lakošaše, između Rta Uljeva i Rta Debela otvorena je na sjeveroistok, uvučena je oko 400 m u kopno, širine je od oko kilometra i blago je položena te dubina u najdubljem dijelu ne prelazi 15 m. Ispred uvale nalazi se hrid Sika označena svjetionikom. Sastoji se od četiri manje šljunkovite uvale od kojih niti jedna nije ukupne neprekinute duljine veće od 80 m. Između uvala obala je kamenita (hridinasta, škrape). Tijekom cijele godine na tom području nema nikakvih turističkih sadržaja niti stalnih privezišta za brodice, međutim sve uvale koriste se za kupanje tijekom ljetnih mjeseci.

Lokacija istraživanja nalazi se u južnom dijelu uvale, čine je dvije šljunkovite uvalice prekinute s hridi ukupne duljine 50 m tako da je lokacija većim dijelom, ali ne i u cijelosti, šljunkovita. U neposrednoj blizini ne postoji potencijalni izvor onečišćenja otpadnom vodom.

Do predmetnog područja istraživanja može se doći vozilom po neasfaltiranoj cesti putevima koji se koriste za poljoprivredu, a u 2016. godini je pristup po prvi put uređen ravnanjem (ali ne i širenjem) sa strojevima u cilju boljeg pristupa plažama. Također od Šišana do Ližnjana postoji obalni put koji je većim dijelom neprohodan za automobile, ali se koristi kao neuređena biciklistička staza što je u novije vrijeme sve popularnije. Zaleđe plaže istraživanog područja iza obalnog puta čini niska vegetacija (pretežito travnjaci) i kultivirane poljoprivredne površine. Geografska pozicija točke početka obalnog transekta u službenom koordinatnom sustavu na području Republike Hrvatske (HTRS96/TM) je E = 301724, N = 4966809, a završetka E = 301694, N = 4966845. Površina obalnog transekta iznosi 404 m^2.

Početak uzdužnog transekta na morskom dnu određen je početnom točkom E = 301792, N = 4966945 u smjeru 251° duljine 100 m do završne točke E = 301697, N = 4966913, dok je početak poprečnog transekta određen početnom točkom E = 301790, N = 4967002 u smjeru 156° duljine 100 m do završne točke E = 301830, N = 4966910. Transekti na morskom dnu površine su 800 m^2.



Slika 4. Prikaz lokacije PLZ3 – Ližnjan – Uvala Lakošaše – Vojno. Žutom ispunom označena je površina transekta na kopnu, dok su zelenim linijama označeni transekti na morskom dnu. Oznakama A i B označen je početak i kraj uzdužnog, a oznakama A' i B' poprečnog transekta na morskom dnu. Crnim linijama označena je udaljenost od 4 metra od osi transekta na morskom dnu sa svake strane, a žutom, narančastom i crvenom točkom 25., 50. i 75. metar transekta na morskom dnu.

2.4 Veliki Brijun – Uvala Javorika - Soline

Uvala Javorika, kako je prikazano na slici 5., nalazi se na južnoj strani otoka Veliki Brijun te pripada otočju Brijuni. Otočje je zahvaljujući svojim iznimnim obilježjima 1983. proglašeno Nacionalnim parkom i spomen područjem. Za javnost su Brijuni otvoreni za posjećivanje u travnju 1984. godine. Područje Nacionalnog parka Brijuni nalazi se s južne strane Istarskog poluotoka, administrativno pripada Istarskoj županiji kao jedinici područne (regionalne) samouprave, a graniči s područjem Grada Pule, Općine Fažana i Grada Vodnjana. Parkom upravlja Javna ustanova Nacionalni park Brijuni, dijelom objekata i pokretninama koje je Vlada RH dala na raspolaganje Državnom protokolu (Ured predsjednika Republike Hrvatske i Vlade Republike Hrvatske) upravlja Ministarstvo državne imovine, dok Ministarstvo obrane Republike Hrvatske upravlja objektima i prostorom južnog dijela otoka (Vojarna Peneda) i tvrđavom Tegetthoff. Kroz povijest je otočje bilo nastanjeno, no nakon osnivanja parka i početka njegovog posjećivanje nema stalnih stanovnika. Na otoku postoje smještajni kapaciteti u davno izgrađenim, ali i djelomično renoviranim hotelima i vilama (hoteli Istra, Karmen, Jurin i Franina i vile Primorka, Lovorka, Dubravka, Magnolija, Borika i Fažanka) sa 300-tinjak postelja te je ostvareno u 2015. godini 28.352 noćenja. Iste godine zabilježeno je ukupno 160.010 posjetitelja i dolazak 1.703 plovila. Sukladno Pravilniku o unutarnjem redu Nacionalnog parka Brijuni („Narodne novine“, broj 75/00) kretanje plovila u vodama Parka dozvoljeno je samo uz dopuštenje Ustanove, izuzev neškodljivog prolaza bez zaustavljanja plovilima putem između obala Sv. Jerolima i svjetleće plutače na rtu Rankun, kao i neškodljivog prolaza bez zaustavljanja dijelom akvatorija između otoka Sv. Jerolim i Kozada. U luku Veliki Brijun te privezišta Mali Brijun i Nova obala, dozvoljeno je uplovljavanje u svrhu posjete zaštićenom području. Izuzev uplovljavanja u svrhu posjete na otok Veliki Brijun je dakle moguće doći isključivo brodom javne ustanove iz naselja Fažana te određenim brodom koji ima dozvolu za dovoz turista.

Uvala Javorika, između rta Kozlac i rta Kamik otvorena je na jug, uvučena oko 750 m u kopno, u najužem dijelu široka 400 m i u središnjem dijelu dubine od oko 10 m, a sastoji se od dvije manje uvale: zapadne uvale istog naziva i istočne uvale naziva Soline. Uvale su odvojene rtom Gromača. Prema Planu upravljanja Nacionalnog parka Brijuni za razdoblje 2017. do 2026. godine morski dio uvale nalazi se u 1a zoni - Zoni vrlo stroge zaštite. U toj zoni nisu dozvoljene nikakve aktivnosti osim praćenja stanja i znanstvenih istraživanja. Dakle, zabranjeno je autonomno ronjenje, ronjenje s maskom, sidrenje, plovidba, kupanje,

ribolov, privezivanje, morski kajak, posjećivanje, sport i rekreacija te su zabranjene i sve ostale aktivnosti koje nisu navedene.

Lokacija istraživanja nalazi se na istočnoj strani uvale Soline čije je duljina šljunkovitog dijela obale oko 250 m. U neposrednoj blizini ne postoji potencijalni izvor onečišćenja otpadnom vodom.

Do predmetnog područja istraživanja može se doći isključivo s kopnenog dijela po dolasku na otok i to asfaltiranom cestom. Zaleđe plaže istraživanog područja čini nasip iza kojeg se nalazi vegetacija, pretežito grmolika vegetacija s nekoliko nižih stabala hrasta crnike. Geografska pozicija točke početka obalnog transekta u službenom koordinatnom sustavu na području Republike Hrvatske (HTRS96/TM) je E = 283817, N = 4977861, a završetka E = 283817, N = 4977832. Površina obalnog transekta iznosi 843 m^2. Početak uzdužnog transekta na morskom dnu određen je početnom točkom E = 283910, N = 4977552 u smjeru 10° duljine 100 m do završne točke E = 283927, N = 4977651, dok je početak poprečnog transekta određen početnom točkom E = 283957, N = 4977533 u smjeru 280° duljine 100 m do završne točke E = 283858, N = 4977550. Transekti na morskom dnu površine su 800 m^2.

Slika 5. Prikaz lokacije PLZ4 – Veliki Brijun – Uvala Javorika – Soline. Žutom ispunom označena je površina transekta na kopnu, dok su zelenim linijama označeni transekti na morskom dnu. Oznakama A i B označen je početak i kraj uzdužnog, a oznakama A' i B' poprečnog transekta na morskom dnu. Crnim linijama označena je udaljenost od 4 metra od osi transekta na morskom dnu sa svake strane, a žutom, narančastom i crvenom točkom 25., 50. i 75. metar transekta na morskom dnu.

2.5 Mali Brijun – Uvala Tunjarica – Tunjarica

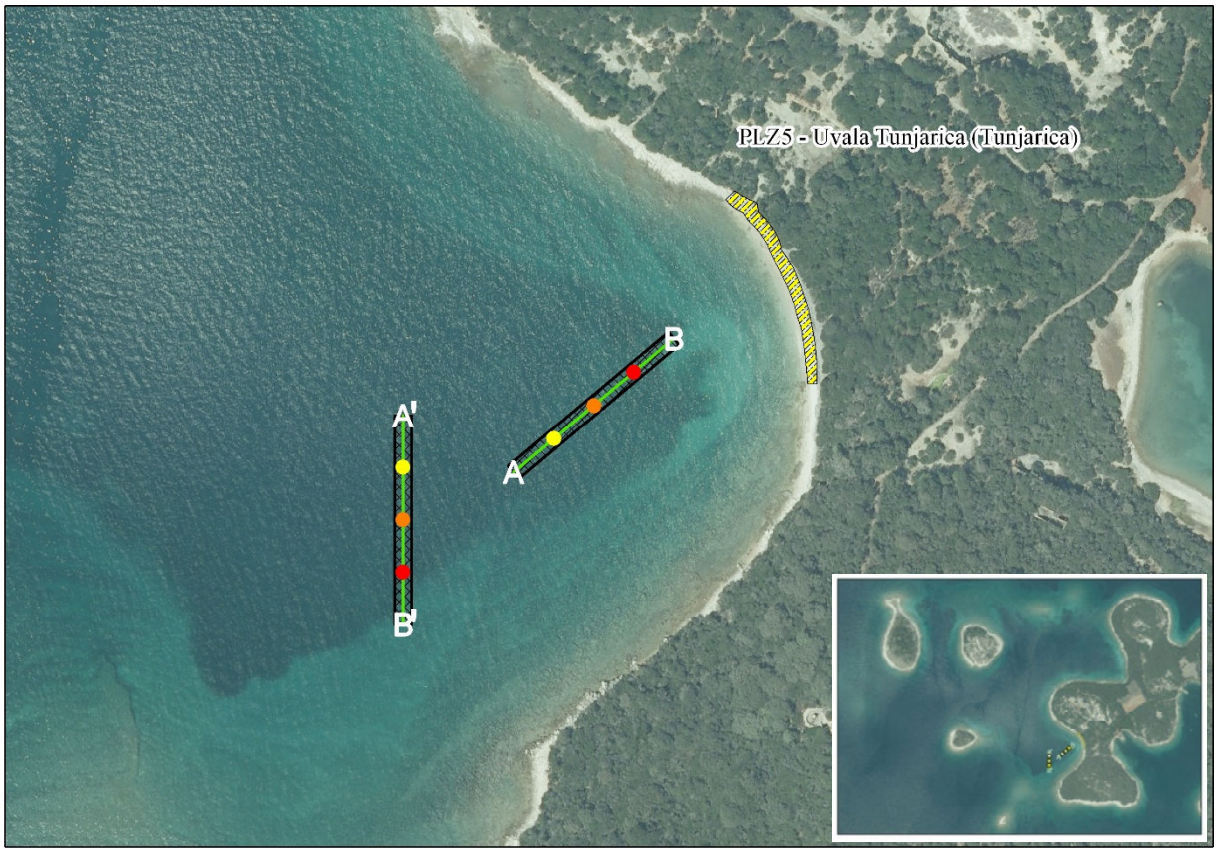
Uvala Tunjarica nalazi se na zapadnoj strani otoka Mali Brijun koji pripada otočju Brijuni. Otok Mali Brijun, kako je prikazano na slici 6., smješten je sjeverno od otoka Veliki Brijun i odijeljeni su jedino 120 m širokim i nekoliko m dubokim morskim prolazom Tisnac. Otok je do 1990. godine korišten u vojne svrhe te je bio određen kao zona posebne namjene sa zabranom pristupa posjetiteljima. Od 1997. godine otvoren je za pristup koji je omogućen u uvali Sveti Mikula. Otok je spojen na vodoopskrbnu, elektroenergetsku i telefonsku mrežu Velikog Brijuna i trenutno nema smještajnih kapaciteta, a organizirano je jedino povremeno razgledavanje. Obilježava ga relativno dobra očuvanost prirodnih raznolikosti i izvornog krajolika, ali i niz fortifikacijskih građevina (Prostorni plan Nacionalnog parka Brijuni („Narodne novine“, broj 45/01)). Prirodni dio otoka čini značajan udjel u ukupnoj vegetacijskoj strukturi parka, a uvala Sv. Mikula jedna je od najljepših i najpogodnijih za ulaz

plovila i okupljanje posjetitelja. Dominantna građevina je tvrđava Brioni Minor iz doba austrougarske uprave (oko 1895-1900). Na otoku se osim velike tvrđave nalaze još četiri utvrđenja i zgrada "Siemens" u kojoj su bili smješteni servis za održavanje oružja i mehanizacije. Na Malom Brijunu 2015. godine uređena je pješačka edukacijska staza Brijunske kamene priče. Zahvaljujući raznolikosti i brojnosti očuvanih elemenata vezanih uz kamen na stazi je postavljeno 15 interpretacijskih tabli kojima se posjetitelje upoznaje s različitim aspektima i značajkama kamena, od onih geoloških, tehničkih, građevinskih, povijesnih, fortifikacijskih, etnografskih, pa do kamena i kamenoloma kao inspiracije likovnim umjetnicima. Staza dužine oko 2.500 m vodi od glavne luke prema sjevernoj strani otoka, rtu Glavina i nedovršenoj austro-ugarskoj bateriji Femina, građenoj vjerojatno uoči Prvoga svjetskoga rata.

Otok Mali Brijun obuhvaća površinu od 108,9 ha i ima 8,28 km razvedene obale te se promatra kao dio glavnog posjetiteljskog kompleksa zbog veličine, atraktivnosti pojedinih lokaliteta i blizine Velikog Brijuna jer morski prolaz Tisnac omogućava uspostavu plovidbene linije obilaska Veliki Brijun - Mali Brijun.

Uvala Tunjarica, između Rta Hlibina i Rta Kadulja otvorena je na zapad, uvučena oko 180 m u kopno, u najširem dijelu široka je 350 m i u središnjem dijelu dubine od oko 5 m. Ispred uvale nalazi se otočić Supin površine oko 0,016 km^2. Prema planu upravljanja morski dio uvale nalazi se u 1a zoni - Zoni vrlo stroge zaštite u kojoj nisu dozvoljene nikakve aktivnosti osim praćenja stanja i znanstvenih istraživanja. Lokacija istraživanja nalazi se u samoj uvali čija je duljina šljunkovitog dijela obale oko 140 m. U neposrednoj blizini ne postoji potencijalni izvor onečišćenja otpadnom vodom.

Do predmetnog područja istraživanja može se doći isključivo s kopnenog dijela po dolasku na otok u privezište Mali Brijun u uvali Pisak. Zaleđe plaže istraživanog područja čini nasip, s nakupinom trupaca i granja, iza kojeg se nalazi vegetacija, pretežito grmovi i niža stabala hrasta crnike, odnosno makija. Geografska pozicija točke početka obalnog transekta u službenom koordinatnom sustavu na području Republike Hrvatske (HTRS96/TM) je E = 281451, N = 4980860, a završetka E = 281492, N = 4980772. Površina obalnog transekta iznosi 605 m^2. Početak uzdužnog transekta na morskom dnu određen je početnom točkom E = 281350, N = 4980729 u smjeru 50° duljine 100 m do završne točke E = 281426, N = 4980794, dok je početak poprečnog transekta određen početnom točkom E = 281297, N = 4980757 u smjeru 180° duljine 100 m do završne točke E = 281297, N = 4980657. Transekti na morskom dnu površine su 800 m^2.



Slika 6. Prikaz lokacije PLZ5 – Mali Brijun – Uvala Tunjarica – Tunjarica. Žutom ispunom označena je površina transekta na kopnu, dok su zelenim linijama označeni transekti na morskom dnu. Oznakama A i B označen je početak i kraj uzdužnog, a oznakama A' i B' poprečnog transekta na morskom dnu. Crnim linijama označena je udaljenost od 4 metra od osi transekta na morskom dnu sa svake strane, a točkama s nijansom žute boje od svjetlije prema tamnijoj 25., 50. i 75. metar transekta na morskom dnu.

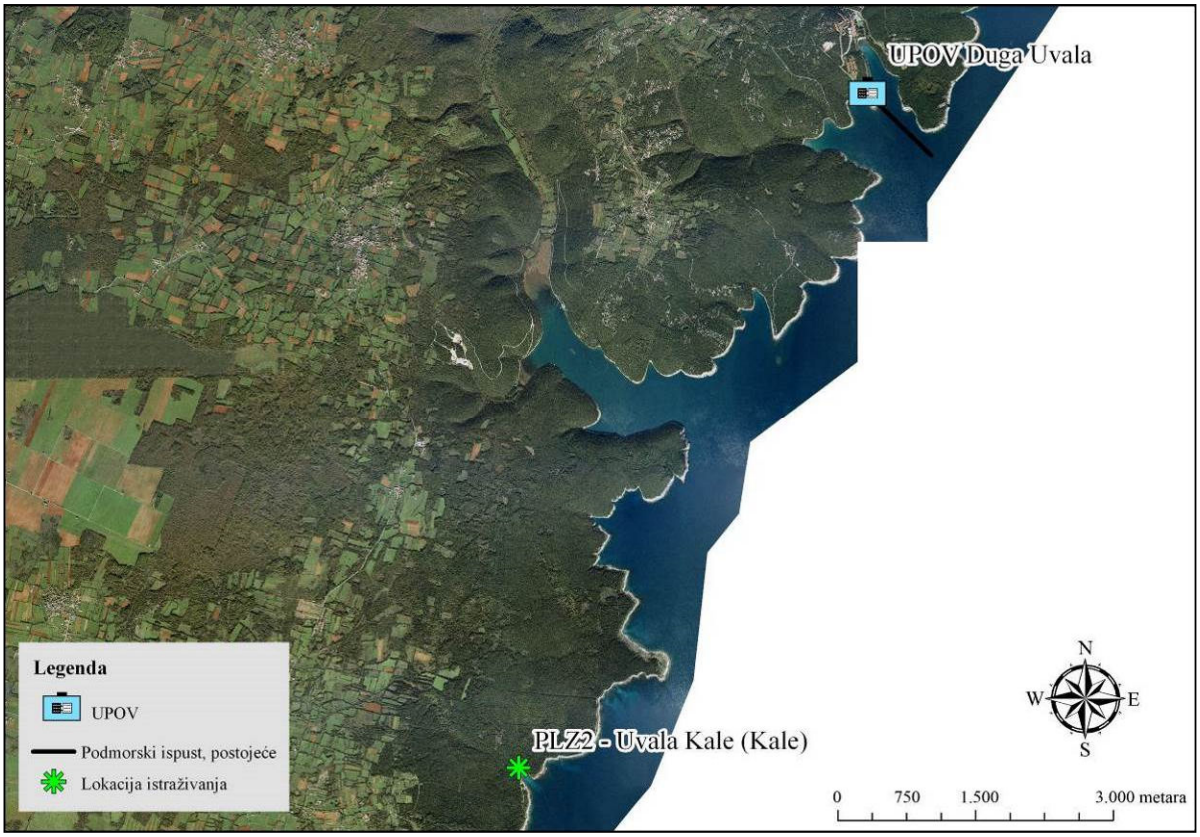
2.6 Sustav javne odvodnje istraživanog područja

Na području južne Istre uslugu javne odvodnje otpadnih voda pružaju dva isporučitelja: Pragrande d.o.o. iz Pule te Albanež d.o.o. iz Pomera. Pragrande d.o.o. upravitelj je sustava odvodnje u dvije aglomeracije: Pula Sjever i Pula Centar, koje u svom izgrađenom dijelu obuhvaćaju područje Grada Pule, Grada Vodnjana i Općine Fažana, dok je Albanež d.o.o. upravitelj sustava javne odvodnje u tri aglomeracije: Banjole, Premantura i Medulin, koje u svom izgrađenom dijelu obuhvaćaju Općinu Medulin i Općinu Ližnjan. Pragrande d.o.o. obavlja redovno pražnjenje sadržaja septičkih jama na području gradova Pule i Vodnjana te općina Fažana, Svetvinčenat, Barban i Marčana na uređajima za pročišćavanje aglomeracija Pula Centar (UPOV Valkane) i Pula Sjever (UPOV Peroj), dok se sadržaj septičkih i sabirnih jama iz objekata koji se nalaze na području općine Medulin i Ližnjan ispuštaju na

novoizgrađenim uređajima kojima upravlja Albanež d.o.o. (UPOV Premantura i UPOV Marlera).

Također, na području Istarske županije osnovano je trgovačko društvo Istarski vodozaštitni sustav d.o.o. u vlasništvu svih gradova i općina Istarske županije. Društvo je osnovano za realizaciju projekta "Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Istarske županije" putem kojeg je na području južne Istre u Općini Barban u naselju Prhati izvedena kolektorska mreža naselja uključujući susjedna naselja s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Prhati - biološki uređaj s membranskom filtracijom) izvedenog kapaciteta 200 ES s trećim stupnjem pročišćavanja i ispuštanjem pročišćene vode u podzemlje (Prostorni plan Istarske županije, 2016). Općinsko središte Barban ima izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Barban) kapaciteta 350 ES s drugim stupnjem pročišćavanja i kolektor otpadnih voda do uređaja za pročišćavanje te se do spajanja ostalog dijela naselja koristi za opterećenje od 70 ES, a pročišćena voda također se preko upojnog bunara ispušta u podzemlje. Izvan prethodno navedenih aglomeracija, na području susjedne Općine Marčana postoji sustav javne odvodnje samo na području turističkog kompleksa Duga Uvala, u sklopu kojeg se nalazi i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Duga Uvala) izvedenog kapaciteta 5.500 ES s prethodnim stupnjem pročišćavanja i podmorskim ispustom duljine 875 m s difuzorom na dubini 38 m, a čiji je položaj prikazan na slici 7.

Prema podacima za 2011. godinu postotak priključenosti stanovnika Istarske županije na sustave javne odvodnje otpadnih voda se procjenjuje na oko 57 % ((Izvješće o stanju u prostoru 2007. – 2012. („Službene novine Istarske županije“, broj 16/14)).



Slika 7. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Duga uvala s postojećim ispustom u odnosu na lokaciju istraživanja PLZ2 – Šišan – Uvala Kale – Kale.

2.6.1 Aglomeracija“ Pula Sjever“

Aglomeracija „Pula Sjever“ obuhvaća područje sjevernog dijela Grada Pule - Štinjan, te područje Grada Vodnjana i Općine Fažana na koju je priključeno oko 65 % korisnika (WYG International i WYG savjetovanje, 2016). Otpadne vode pročišćavaju se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Peroj) s prethodnim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i podmorskim ispustom duljine 600 m s difuzorom na dubini od oko 15 m. Uređaj je pušten u rad 1985. godine, a sadašnji kapacitet od 14.000 ES i protoka 2.800 m^3/dan ispod je postojećeg opterećenja koji se ljeti kreće od 30.000 do 35.000 ES, a zimi od 5.000 do 10.000 ES, odnosno hidrauličnog opterećenja ljeti u sušnom razdoblju od 4.000 do 5.000 m^3/dan, uz kišni dotok od 8.000 do 9.000 m^3/dan. Otpadne vode na uređaj dolaze iz tri glavna smjera: glavni kolektor Vodnjan – uređaj Peroj s priključenim kolektorom do naselja Galižana, južni priobalni kolektor na dionici Štinjan – Valbandon – Fažana – priključno okno i sjeverni kolektor Barbariga – uređaj Peroj. Za prihvat sanitarnih otpadnih voda izgrađena je kolektorska mreža s pripadajućim crpnim stanicama. Trenutno se sustav temelji na 7 crpnih

stanica od kojih se njih 4 (CS Barbariga, CS Fažana – Badel, CS Valbandon i CS Puntižela) nalaze na obali s pripadajućim havarijskim ispustima. Predviđa se skora rekonstrukcija odnosno proširenje mreže i crpnih stanica te izmještanje uređaja i podmorskog ispusta zbog nedovoljnog hidrauličnog kapaciteta i prodora mora u sustav. Do danas je sagrađeno 38,3 km fekalne kanalizacije i 7,7 km oborinske kanalizacije (WYG International i WYG savjetovanje, 2016). Sustav odvodnje aglomeracije „Pula Sjever“ prikazan je na slici 8.

Slika 8. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Peroj s postojećim podmorskim ispustom, crpnih stanica te postojeće oborinske i fekalne kanalizacije u odnosu na lokacije istraživanja PLZ4 – Veliki Brijun – Uvala Javorika – Soline i PLZ5 – Mali Brijun – Uvala Tunjarica – Tunjarica (prilagođeno prema Pragrande d.o.o.).

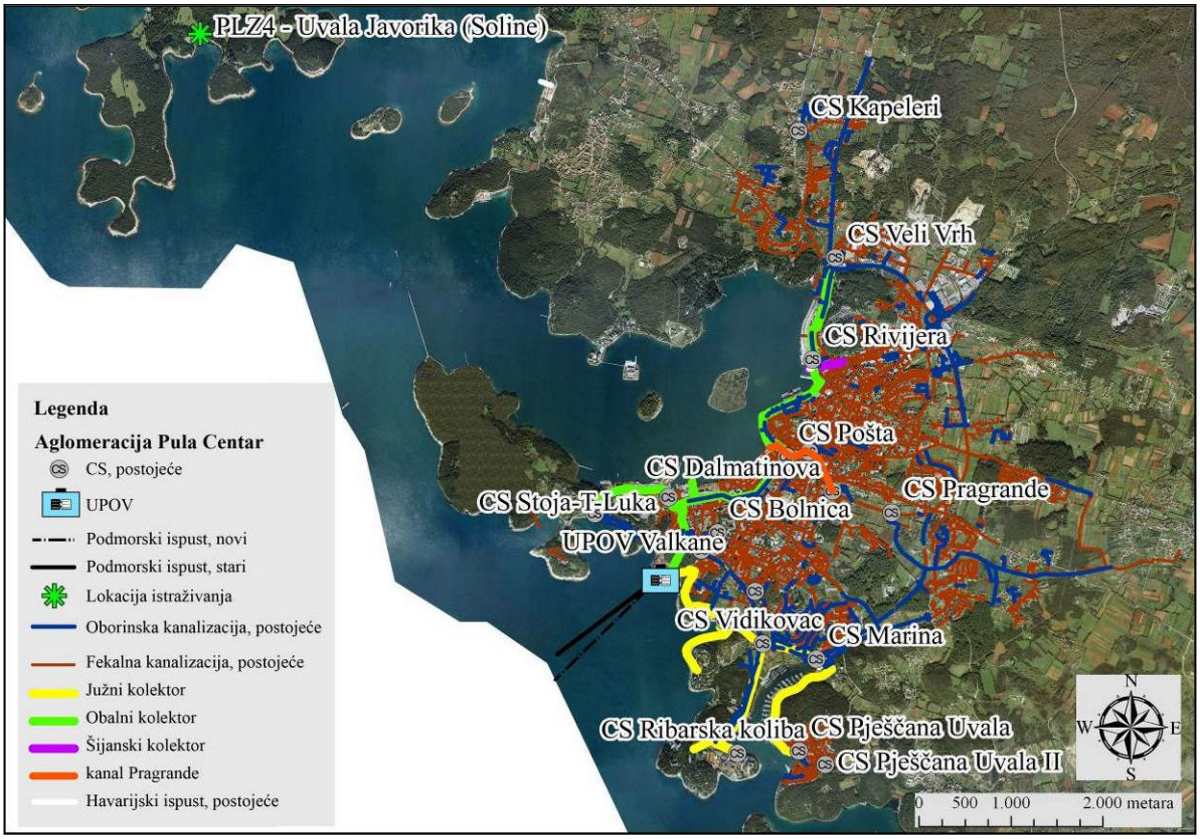
2.6.1.1 Odvodnja otpadnih voda otočja Brijuni

Otočje Brijuni nema izgrađen sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Prema Planu upravljanja NP Brijuni iz 2016. godine otpadne vode pojedinih građevina ili grupe građevina se još uvijek vode najkraćim putem prema moru te se ispuštaju obalnim ispustima u more bez prethodnog pročišćavanja na mjestima prikazanim na slici 9. Nekoliko objekata ima septičke jame, dok hoteli imaju taložnice te se otpadne vode iz depandanse Neptun hotela Istra i hotela Karmen ispuštaju u Brijunsku luku. Sadržaj taložnica i septičkih jama prazni se i odvozi putem ovlaštenog komunalnog društava. Sveukupna količina otpadnih voda u sadašnjem stanju je oko 258 m^3/dan. Za područje otočja Brijuni planira se središnji sustav pročišćavanja samo za centralnu zonu otoka Veliki Brijun s kraćim podmorskim ispustom u slučaju havarije te pročišćavanje otpadne vode do III stupnja i skupljanje pročišćenih voda za zalijevanje površina, dok se za ostale dislocirane sustave planiraju manji sustavi na otocima Veliki Brijun, Mali Brijun, Sveti Jerolim i Krasnica.

Slika 9. Mjerna mjesta ispusta otpadnih voda otoka Veliki Brijun. Zelenim krugom s crnom točkom označena su mjerna mjesta za analizu otpadnih voda prije ispuštanja u more u odnosnu na lokaciju istraživanja PLZ4 – Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline.

2.6.2 Aglomeracija „Pula Centar“

Aglomeracija „Pula Centar“ obuhvaća urbano područje grada Pule te naselje Pješčana uvala s područja Općine Medulin na koju je priključeno oko 89 % korisnika, odnosno 60 % stanovništva (Pragrande, 2015). Otpadne vode pročišćavaju se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Valkane) s prethodnim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i podmorskim ispustom duljine 1.204 m s difuzorom na dubini od oko 38 m. Uređaj je pušten u rad 1991. godine, a sadašnji kapacitet je 35.000 ES s protokom otpadne vode od 7.000 m^3/dan. Otpadne vode na uređaj dolaze iz dva glavna smjera: obalnog kolektora koji se proteže duž pulske luke te južnog kolektora koji obuhvaća turističku zonu Verudela, područje Nova Veruda i naselje Pješčana uvala na području Općine Medulin. Noviji dijelovi grada (Veruda Porat, Vidikovac, Stoja) i Pješčana uvala imaju izvedenu razdjelnu kanalizacijsku mrežu. S druge strane odvodnja centra grada se dugo vremena temeljila na dva glavna kolektora: Šijanski kolektor i kanal Pragrande s ispuštanjem otpadnih voda bez pročišćavanja u pulsku luku u procijenjenim količinama većim od 5.000 m^3/dan. Do puštanja u rad obalnog kolektora tijekom 2015. godine postojala su 42 izravna ispusta kanalizacije u more raspoređena od uvale Valelunga na sjeveru, do zaljeva Tvornice cementa na jugu pulske luke. Dio ispusta je saniran, a dio potpuno zatvoren. Do dovršetka zadnjeg dijela obalnog kolektora – kolektora Riva sanirano je ukupno 20 ispusta kanalizacije, a preostala je još sanacija kanala Pragrande koja se sastoji od izgradnje kanalizacijskog kanala Pragrande te rekonstrukcije dijela postojećeg zatvorenog dijela kanala koji se proteže ispod centra grada i njegovog korištenja u sustavu oborinske odvodnje. Trenutno se sustav temelji na 16 crpnih stanica od kojih se, zbog havarijskih ispusta, posebno izdvaja 5 crpnih stanica (CS Rivijera, Pošta, Stoja - T-Luka, Valsaline, Marina). Predviđa se skora rekonstrukcija odnosno proširenje sekundarne mreže na prigradska naselja, dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na drugi (II) stupanj za što je, uz stari, već postavljen novi podmorski ispust, te rekonstrukcija kanalizacijskog i vodoopskrbnog sustava samog centra grada i Šijanskog kolektora. Na području Grada Pule paralelno se razvija i sustav oborinske odvodnje s odvojenom kanalizacijskom mrežom te se radi na odvajanju mješovitog sustava u centru grada i razvoju sustava u njegovim novijim dijelovima s kišnim preljevima/vrtovima. Do danas je sagrađeno 257 km fekalne kanalizacije (Pragrande, 2015) i 47,9 km oborinske kanalizacije. Sustav odvodnje aglomeracije „Pula Sjever“ prikazan je na slici 10.

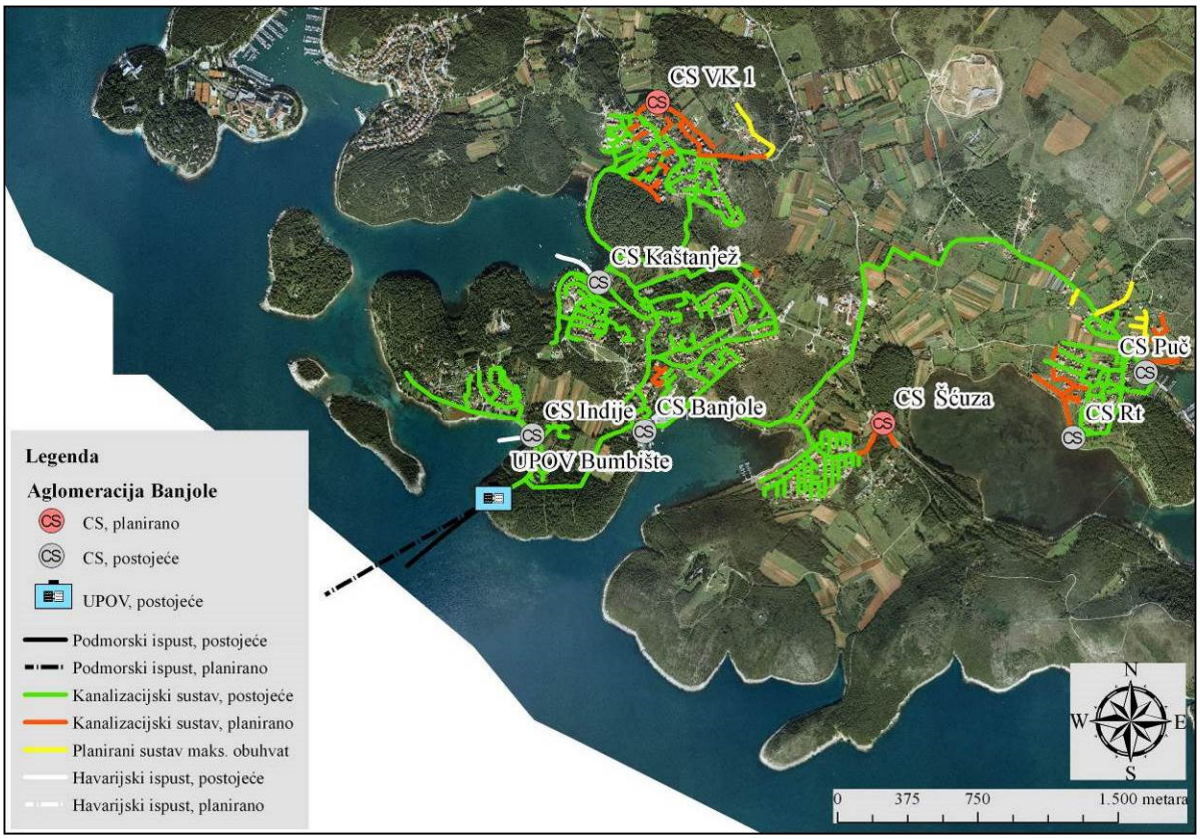


Slika 10. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Valkane sa starim i novim podmorskim ispustom, crpnih stanica te postojeće oborinske i fekalne kanalizacije u odnosu na lokaciju istraživanja PLZ4 – Veliki Brijun – Uvala Javorika – Soline. Posebno su istaknuti glavni kolektori (južni, obalni i Šijanski) te kanal Pragrande (prilagođeno prema Pragrande d.o.o.).

2.6.3 Aglomeracija „Banjole“

Aglomeracija „Banjole“ na području Općine Medulin obuhvaća naselja Banjole, Vinkuran i Pomer te pokrivenost naselja kanalizacijom iznosi oko 75 %. Otpadna voda pročišćava se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda u Banjolama (UPOV Bumbište) izgrađenog krajem 1970-tih godina, izvedenog kapaciteta 7.000 ES s prethodnim stupnjem pročišćavanja i podmorskim ispustom duljine 500 m s difuzorom od 60 m na dubini od 40 m. Sustav se temelji na 5 crpnih stanica: Kaštanjež, Indije, Banjole, Rt i Puč od kojih prve dvije imaju havarijski ispust. Oborine se slijevaju direktno ili neposredno u sustav odvodnje što na godišnjoj razini rezultira s oko 50.000 m^3 oborinskih voda koje proteku sustavom. Planira se kompletna rekonstrukcija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prvim (I) stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 9.000 ES te rekonstrukcija podmorskog ispusta s produljenjem morske dionice ispusta na 1.000 m. Ukupna duljina izgrađene kanalizacijske mreže u naselju

Banjole je 16,6 km (Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava, 2017). Sustav odvodnje aglomeracije „Banjole“ prikazan je na slici 11.

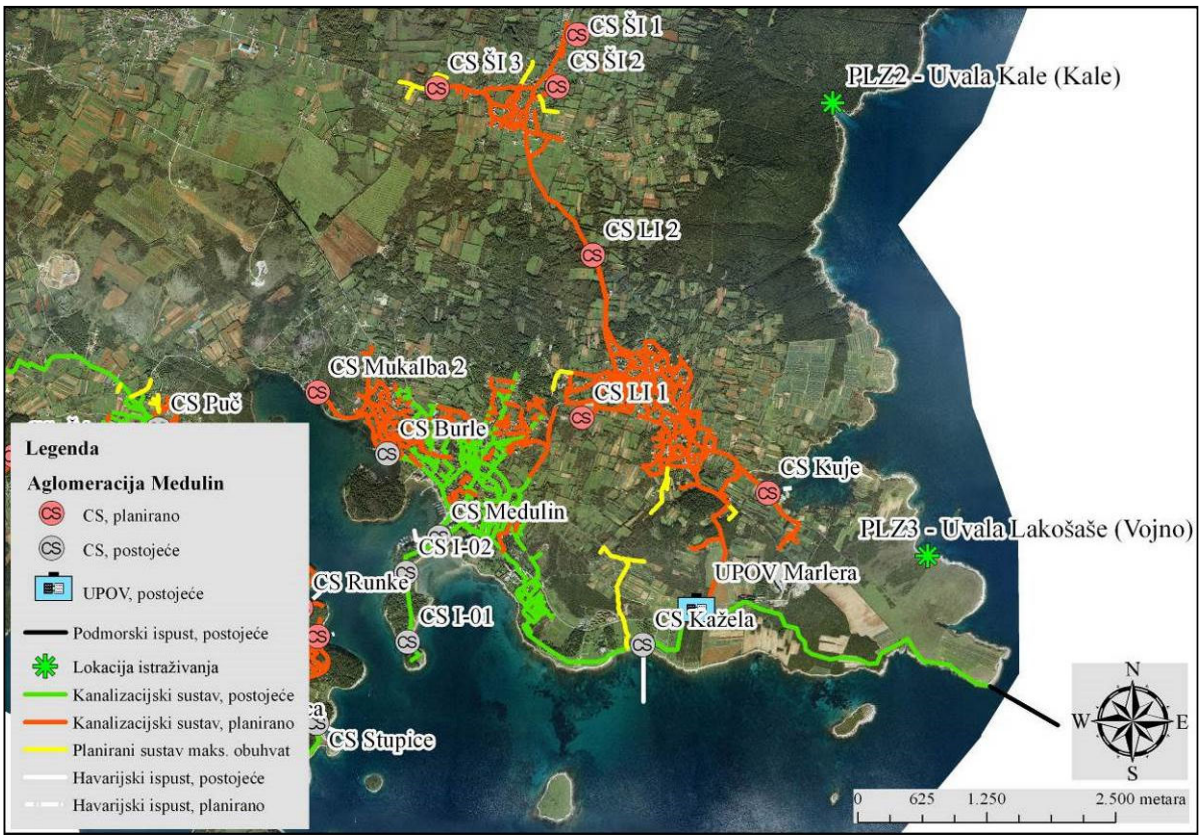


Slika 11. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Bumbište s postojećim i planiranim podmorskim ispustom, postojećim i planiranim crpnim stanicama s havarijskim ispustima te postojećim i planiranim kanalizacijskim sustavom (prilagođeno prema Albanež d.o.o.).

2.6.4 Aglomeracija „Medulin“

Aglomeracija „Medulin“ na području Općine Medulin obuhvaća naselje Medulin te pokrivenost naselja iznosi oko 60 %. Otpadna voda pročišćava se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda smještenom u Općini Ližnjan (UPOV Marlera) koji je pušten u probni rad u prosincu 2015. godine. U prvoj fazi izgradnje dovršen je samo mehanički pred-tretman za kapacitet od 34.500 ES s podmorskim ispustom kopnene dionice duljine 3.213 m, podmorske dionice duljine 1.025 m i s difuzorom od 80 m na dubini od 49 m. Sustav se temelji na 5 crpnih stanica: Burle, I-01, I-02, Medulin i Kažela od kojih zadnja ima havarijski ispust. Na području aglomeracije Medulin postoji djelomično riješena oborinska odvodnja koja se s postojećom fekalnom kanalizacijom paralelno vodi na dionici od oko 3 km. Na ostatku

područja oborine se slijevaju direktno u sustav odvodnje, što na godišnjoj razini rezultira s oko 65.500 m^3 oborinskih voda koje proteku sustavom. Planira se dogradnja biološkog dijela za drugi (II) stupanj pročišćavanja na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 24.000 ES. Središnji dio područja naselja Medulin ima izgrađenu kanalizacijsku mrežu ukupne duljine oko 22,4 km (Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava, 2017). Na području Općine Ližnjan u naseljima Šišan i Ližnjan nema izgrađenog kanalizacijskog sustava te se sustav temelji na septičkim i sabirnim jamama upitne vodonepropusnosti. Sustav odvodnje aglomeracije „Medulin“ prikazan je na slici 12.

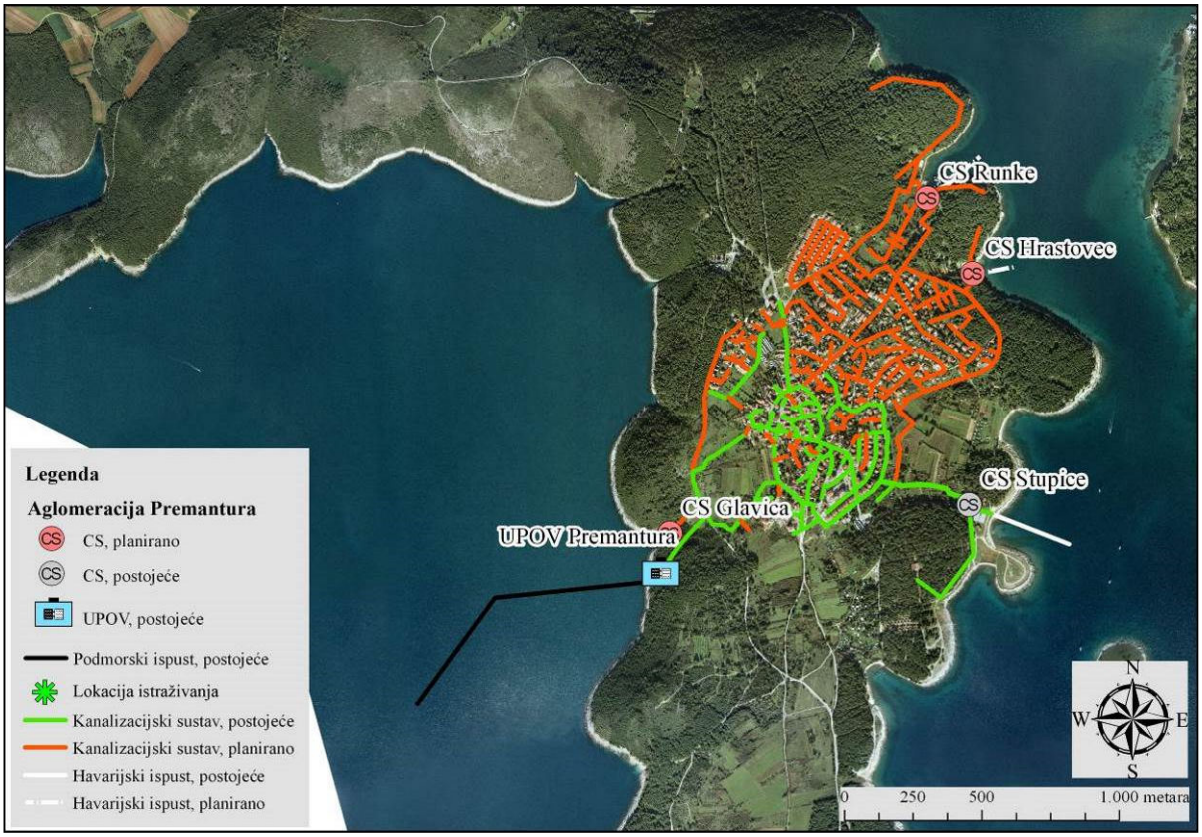


Slika 12. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Marlera s postojećim kopnenim i podmorskim dijelom ispusta, postojećim i planiranim crpnim stanicama s havarijskim ispustima te postojećim i planiranim kanalizacijskim sustavom u odnosu na lokacije istraživanja PLZ2 – Šišan – Uvala Kale – Kale i PLZ3 – Ližnjan – Uvala Lakošaše – Vojno (prilagođeno prema Albanež d.o.o.).

2.6.5 Aglomeracija „Premantura“

Aglomeracija „Premantura“ na području Općine Medulin, prikazana na slici 13., obuhvaća naselje Premantura te pokrivenost naselja iznosi oko 30 %. Otpadna voda pročišćava se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Premantura) koji je pušten u probni rad u listopadu 2015. godine. U prvoj fazi izgradnje dovršen je samo mehanički pred tretman te podmorski ispust s kopnenom dionicom duljine 40 m, podmorskom dionicom duljine 1.040 m i s difuzorom od 52 m na dubini od 39 m. Sustav se temelji na crpnoj stanici Stupice s havarijskim ispustom i tlačnim vodom u smjeru gravitacijskog priključka na UPOV Premantura. Kanalizacijska mreža zajedno s kolektorom je razdjelnog tipa. Oborine se slijevaju direktno u sustav odvodnje što na godišnjoj razini rezultira s oko 28.600 m^3 oborinskih voda koje proteku sustavom. Planira se dogradnja uklanjanja suspendiranih tvari za prvi (I) stupanj pročišćavanja na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 8.000 ES. U kanalizacijskoj mreži naselja Premantura do sada je izvedeno oko 7,7 km kanalizacije (Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava, 2017). Dio naselja nema izgrađen kanalizacijski sustav te se značajan dio odvodnje otpadnih voda iz kućanstva rješava septičkim i sabirnim jamama.

U tablici broj 4. prikazani su podaci o uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda po aglomeracijama obalnog područja južne Istre s količinom ispuštene pročišćene vode za 2015. i 2016. godinu u m^3 prema bazi podataka Registra onečišćavanja okoliša.



Slika 13. Prikaz položaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Premantura s postojećim podmorskim ispustom, postojećim i planiranim crpnim stanicama s havarijskim ispustima te postojećim i planiranim sustavom fekalne kanalizacije (prilagođeno prema Albanež d.o.o.).

Tablica 4. Podaci o uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda po aglomeracijama obalnog područja južne Istre s količinom ispuštene pročišćene vode za 2015. i 2016. godinu u m³ (izvor http://roo.azo.hr/).

Aglomeracija	Ispust	Ekvivalent stanovnika		Podmorski dio ispusta		Koordinate (HTRS96TM)		Količina ispuštene pročišćene vode (m³/god)	
		Projektirani	U pogonu (2015.)	Dubina (m)	Duljina (m)	X	Y	2015.	2016.
Pula sjever	UPOV Peroj	58.000	14.000	15	600	286200	4983441	1.148.476	1.376.542
Pula centar	UPOV Valkane	98.000	35.000	38	1.254	288781	4971755	1.648.633	2.961.184
	Pragrande					289964	4973197	760.000	
	Riviera					290416	4974053	570.000	
Banjole	UPOV Bumbište	9.000	2.800	40	500	290760	4967614	185.000	207.000
Premantura	UPOV Premantura	8.000		39	1.040	294630	4965051		
	Stupice			13	303	295837	4965249	55.600	51.000
Medulin	UPOV Marlera	24.000	1.800	49	1.025	299503	4966362	250.000	319.084
Duga uvala	UPOV Duga Uvala	5.500		38	875	304813	4978637		
						Ukupna količina ispuštene vode (m³/god)		4.617.709	4.914.810

Napomena: U 2015. godini izgrađeni UPOV Premantura i Marlera, te izgrađen obalni kolektor u pulskoj luci

3 MATERIJALI I METODE

3.1 Istraživanja o nastanku i tokovima otpada na kopnu

U sklopu istraživanja o nastanku i tokovima otpada na kopnu za područje Istarske županije za komunalni i proizvodni otpad u razdoblju od 2008. do 2015. godine detaljno je analiziran Registar onečišćavanja okoliša (http://roo-preglednik.azo.hr/) i ostala službeno objavljena izvješća Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Analiza baze Registra onečišćavanja okoliša rađena je postavljanjem različitih upita po pojedinim prijavnim obrascima korištenjem jednostavnih i složenih filtara uz izvoz izabranih nizova, odnosno dobivenih podataka u Excel formatu. Provedena je i detaljna provjera svih dostupnih podataka direktnim pristupom bazi Registra onečišćavanja okoliša s obzirom na to da se kroz preglednik prikazuju isključivo verificirani podaci. Za analizu otpada korištene su standardne statističke metode, a za izradu tablica i grafova upotrijebljen je Microsoft Excel.

Iz obrazaca PL-SKO (prijavni list za skupljača/prijevoznika komunalnog otpada), za razdoblje od 2008. do 2015. godine, preuzete su količine skupljenog otpada po jedinicama lokalne samouprave za ključni broj otpada 20 03 01 – „miješani komunalni otpad“ od strane 9 pružatelja javnih usluga osnovanih od strane jedinica lokalne samouprave koji djeluju na području Istarske županije, a to su: 6. maj d.o.o. iz Umaga, Park d.o.o. iz Buzeta, 1. maj d.o.o. iz Labina, Usluga d.o.o. iz Pazina, Usluga Poreč d.o.o. iz Poreča, Pula Herculanea d.o.o. iz Pule, Komunalni servis d.o.o. iz Rovinja, te pružatelji koji opslužuju jednu jedinicu lokalne samouprave, a to su Med Eko Servis d.o.o. iz Pomera za područje Općine Medulin i Contrada d.o.o. iz Vodnjana za područje Grada Vodnjana. Za odlagališta komunalnog/neopasnog proizvodnog otpada za isto razdoblje za 7 odlagališta otpada (Donji Picudo - Umag, Griža - Buzet, Cere - Labin, Jelenčići V - Pazin, Košambra - Poreč, Kaštijun - Pula i Lokva Vidotto - Rovinj) iz obrasca PL-OPKO (prijavni list za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada) preuzeti su podaci o količinama odloženog otpada (postupak zbrinjavanja D1- Odlaganje otpada u ili na tlo (na primjer odlagalište itd.)) za sve vrste otpada. Dodatno su izdvojeni podaci o otpadu ključnog broja 19 08 01 – „ostaci na sitima i grabljama“ te je izvedena podjela na odloženi proizvodni otpad i komunalni otpad. U komunalni otpad ubrojen je otpad iz grupe 20 – „komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno skupljene sastojke komunalnog otpada“ i otpad iz podgrupe 15 01 – „ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)“ Pravilnika o katalogu otpada

(„Narodne novine“, 90/15) bez otpada ključnog broja 20 02 02, 20 03 04 i 20 03 06, a u proizvodni otpad ostale vrste odloženog otpada. Iz godišnjih izvješća o komunalnom otpadu Hrvatske agencije za okoliš i prirodu u razdoblju od 2008. do 2015. godine (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/izvjesca) izdvojeni su podaci za područje Istarske županije o procijenjenoj ukupno proizvedenoj količini komunalnog otpada, skupljenog komunalnog otpada, skupljenog miješanog komunalnog otpada, te podaci o količini otpada odloženog na odlagalištima i onog koji je upućen direktno na oporabu. Za isto razdoblje iz pregleda podataka o proizvodnom otpadu, koji čine dio Izvješća o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša Hrvatske agencija za okoliš i prirodu (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/postrojenja-i-registri-oneciscavanja/izvjesca), izdvojene su količine proizvedenog opasnog i neopasnog otpada. Posebno su iz baze Registra onečišćavanja okoliša preuzete količine otpada iz PL-SPO (prijavni list za skupljača/prijevoznika proizvodnog otpada) i PL-SKO obrazaca za 2015. godinu za područje Istarske županije.

Za 2015. godinu izračunata je stopa reciklaže za područje Istarske županije za komunalni otpad tako da je iz PL-SKO obrasca preuzeta ukupna količina skupljenog komunalnog otpada te količina otpada koja je postupkom D1 odložena na odlagališta uz pretpostavku da je sav preostali upućen na oporabu i recikliran. Potom je iz PL-SPO obrasca pribrojen skupljeni otpad od strane skupljača ključnog broja grupe 20 i podgrupe 15 01 od kojeg je oduzeta količina otpada za koju je iz PL-SKO obrazaca utvrđeno da je predana drugom skupljaču na području Istarske županije. S obzirom na to da su podaci o postupcima oporabe ili zbrinjavanja manjkavi otpad koji je recikliran izračunat je tako da je u obzir uzet samo otpad za koji je navedeno da je oporabljen postupkom R3, R4 i R5 te potom sav otpad od koje su umanjene količine za koje je navedeno da su zbrinute postupkom D (D1, D10 i D13) što podrazumijeva pretpostavku da je sav skupljeni otpad osim onog za koji je navedeno da je zbrinut postupcima D upućen na oporabu i recikliran. Izračunati podaci uspoređeni su s podacima za 2015. godinu iz Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine.

Za procjenu godišnjih količina otpadne plastike koja s kopna ulazi u more na području južne Istre, uz podatke o količinama i tokovima otpada i broja stanovnika, primijenjena je metodologija i određeni podaci iz istraživanja kojeg su proveli Jambeck i sur. (2015).

3.2 Odabir lokacije istraživanja

Lokacije istraživanja određene su nasumično uz prethodno preliminaran posjet lokacijama tijekom veljače 2016. godine na osnovu uvida u dostupne digitalne karte (TK25, HOK5, DOF5, Google Maps, Bing Maps). U obzir je uzeto obalno područje južne Istre od Rt Barbariga na zapadnoj strani pa do ušća rijeke Raše (zapadna strana Raškog zaljeva) na istočnoj strani. Minimalni kriteriji koji je lokacija istraživanja morala zadovoljiti, a uzimajući u obzir posebnost područja da ne postoje duge pjeskovite plaže već kraće šljunkovite plaže u uvalama, su bili da uvala ima najmanje 50 do 100 metara blago položene prirodne šljunkovite obale, da je bez antropogenih prepreka koje bi zadržavale otpad, da je pristup omogućen tijekom cijele godine te da se u njoj ne nalaze lako dostupne i visoko posjećivane plaže koje se tijekom ljetne turističke sezone redovito čiste. Pri odabiru lokacije također je uzeto u obzir da su uvale relativno plitke kako bi bile pogodne za istraživanje otpada na morskom dnu u plitkom infralitoralu do 20 metara dubine. S obzirom na pretpostavku da je otpad u okolišu heterogeno rasprostranjen u ovisnosti o ljudskim aktivnostima te geografskim, oceanografskim i meteorološkim uvjetima, lokacije uzorkovanja određene su tako da se razlikuju u korištenju (kupanje/nekupanje), dostupnosti (s kopna/s mora), načinu upravljanja (nadzor/bez nadzora), izloženosti (vjetar/valovi/morske struje), odnosno po različitim pritiscima s kopna (ispusti, turizam) i mora (transport/ribolov). Izabrano je ukupno 5 lokacija, 3 na zapadnoj i 2 na istočnoj obali južnog područja Istre, uz izbjegavanje područja pulske luke i grada Pule te rta Kamenjak, a to su:

- Grad Vodnjan, naselje Peroj (Barbariga), uvala Marić
- Nacionalni park Brijuni, Mali Brijun, uvala Tunjarica
- Nacionalni park Brijuni, Veliki Brijun, uvala Javorika (Soline)
- Općina Ližnjan, naselje Ližnjan, uvala Lakošaše
- Općina Ližnjan, naselje Šišan, uvala Kale.

Lokacije istraživanja prikazane su na slici 1.

3.3 Praćenje stanja makrootpada na plažama

Prije početka uzorkovanja obale pripremljeni su obrasci i to obrazac karakterizacije plaže (Obrazac 1), obrazac uzorkovanja transekta (Obrazac 2) i obrazac za glomazni otpad (Obrazac 3) (Dodatci 1 do 4.). Po dolasku na lokaciju zabilježena su u Obrazac 1 obilježja (ukupna duljina, nagib, oblik i pretežiti tip obale, uniformnost podloge, vertikalna i horizontalna razina plime i oseke, zaleđe i položaj u odnosu na smjer vjetra) i karakteristike obale (pristup, udaljenost i smjer najbližeg naselja, udaljenost i smjer najbliže rijeke, prisutnost dotoka slatke vode, ispusta i priveza plovila) (Dodatak 1.). Fotoaparatom je sačinjena fotodokumentacija šireg područja lokacije u pogledu karakterizacije. Potom je na lokaciji određen nasumično i paralelno s obalnom linijom transekt minimalne duljine 50 metara, a po mogućnosti 100 metara s određivanjem karakterističnih orijentira početka i kraja transekta. Za svaku plažu i uzorkovanje određen je identifikacijski kod. Točke početka i kraja transekta određene su također ručnim GPS uređajem Garmin GPSMap 76S, a duljina i prosječna širina transekta okvirno metodom brojanja koraka (1 veći korak = 1 metar) ili upotrebom mekane trake s metarskom skalom duljine 30 metara. U prvi dio Obrasca 2 zabilježeni su potom opći podaci o transektu (koordinate početka i završetka, datum uzorkovanja, vrijeme, sezona, datum zadnjeg uzorkovanja, trenutno vrijeme, vremenske neprilike, broj ljudi, duljina uzorkovanog transekta, širina uzorkovanog transekta, procijenjena površina uzorkovanog transekta, nalaz glomaznog otpada). U plastične vreće za otpad skupljan je sav otpad antropogenog podrijetla s površine u području transekta veći od 2,5 cm po dužem dijelu i to od linije mora do gornje granice plaže, pazeći potom da se u transportu spriječi njegovo lomljenje, odnosno usitnjavanje (slika 14.). Za glomazan otpad koji zbog svoje veličine ne bi mogao biti skupljen predviđena je naznaka u Obrascu 2 te upis karakteristika u Obrazac 3 kako bi se spriječilo ponovno brojanje u sljedećem uzorkovanju. Skupljeni otpad je naknadno razvrstan u 9 grupa (plastika, pjenasta plastika, tkanina, staklo i keramika, metal, papir i karton, guma, drvo i ostalo) i 77 kategorija s mogućnošću proširivanja (Cheshire i sur., 2009) te je određena njegova brojnost prebrojavanjem i masa izražena u kilogramima vaganjem električnom vagom gramske preciznosti. Veći predmeti su za potrebe vaganja rezani na manje dijelove. Ako se otpadni predmet sastojao od više materijala svrstao se u onu grupu koja prevladava, a svaki pojedini fragment brojao se kao jedan otpadni predmet pojedine kategorije. Svaka grupa otpada označena je jedinstvenim kodom te su podaci uneseni u drugi dio Obrasca 2 (Dodatak 2.). U prvom dijelu Obrasca 2 ostavljena je mogućnost unosa napomene s obzirom na to da brojnost i tipologija otpada može

biti pod utjecajem različitih čimbenika (aktiviranje akcidentnih ispusta, vremenske nepogode, zahvati na uređenju plaže,…) što utječe na analizu i kasniju interpretaciju podataka. Također je u napomenu za svaku kategoriju otpada unijet opis što je uračunato u pojedinu kategoriju s unosom brojnosti i mase za eventualnu daljnju detaljniju analizu te je sav otpad fotografiran. Otpad je skupljan u proljetnom i jesenskom dijelu tijekom 2016. godine. Po završetku skupljeni otpad je putem zelenih otoka i reciklažnih dvorišta adekvatno zbrinut. U cilju unificiranog razvrstavanja otpada izrađen je slikovni katalog (Dodatak 7.).

Za analizu otpada korištene su standardne statističke metode, a za izradu obrazaca i grafova upotrijebljen je Microsoft Excel.

Slika 14. Prikaz skupljanja otpada u moru na morskoj plaži na lokaciji PLZ3 – Ližnjan – Lakošaše - Vojno i njegovog tipičnog sastava.

Također je, na do sada postojećim klasifikacijama izvora otpada (UNEP/MAP, 2015; Veiga i sur., 2016; Vlachogianni i sur., 2017) i uzimajući u obzir specifičnost istraživanih područja, modificirana lista izvora koja se temelji na International Coastal Cleanup (ICC) kampanjama globalno koordiniranim od strane američke nevladine udruge Ocean Conservancy. Otpad u moru naplavljen na obalu tako je klasificiran u sljedećih 5 glavnih kategorija:

1. **Uzobalne aktivnosti (turizam, rekreacija, gospodarenje otpadom)** – otpad koji se ubraja u ovu kategoriju uključuje predmete koji nastaju od aktivnosti na kopnu kao što su turizam i rekreacija (korisnici plaža, otpad iz djelatnosti sporta i rekreacije, plažni ugostiteljski objekti, hoteli, festivali, neadekvatno gospodarenje otpadom na plaži) kao i otpad koji nastaje na kopnu nošen djelovanjem vjetra, oluja i rijeka zbog lošeg gospodarenja otpadom od strane jedinica lokalne samouprave. Indikativni predmeti ove kategorije su plastične trgovačke vrećice, boce i limenke za piće, čepovi/poklopci, posuđe i pribor za jelo, ambalaža hrane, slamke, igračke, baloni, itd.

2. **Aktivnosti na moru (plovidba, ribolov, marikultura)** – otpad koji se ubraja u ovu kategoriju uključuje predmete koji nastaju na bilo kojoj vrsti teretnih/vojnih/putničkih plovila poput rekreacijskih čamaca, ribolovnih brodova, brodova za krstarenje, trajekata i kao rezultat gospodarskog i rekreacijskog ribolova te akvakulture. Također uključuje i otpad odobalne industrije (platforme). Indikativni predmeti ove kategorije su spremnici ribolovnih mamaca, spremnici sredstava za čišćenje, plutače/bove, vrše, ribolovne mreže, mreže za dagnje i oštrige, ribolovne kašete, kante, ribolovni monofilament, štapići kemijskog svijetla, ambalaža naftnih derivata, palete, plastične folije, konopci i trake za vezivanje, itd.
3. **Aktivnosti vezane uz pušenje** – otpad koji se ubraja u ovu kategoriju obuhvaća nepropisno odbacivanje opušaka, filtera za cigarete, upaljača, kutija i vrećica za cigarete kao i ostalog pribora (papir i sprave za motanje duhana).
4. **Odbacivanje otpada** – otpad koji se ubraja u ovu kategoriju odnosi se na otpad nepropisno ostavljenim ili odloženim u okolišu odnosno onaj otpad koji je karakterističan za ilegalna odlagališta kao što je građevni otpad, dijelovi automobila, električni i elektronički uređaji i oprema, baterije i akumulatori, odjeća i obuća, itd.
5. **Medicinska i osobna higijena** – otpad koji se ubraja u ovu kategoriju obuhvaća predmete vezane uz medicinsku i osobnu higijenu. Mogu potjecati od korisnika kojih ih ostavljaju ili odlažu direktno na obali ili ih ubacuju u zahodska školjke ili odbacuju na ulicama, a koji kasnije kroz kanalizacijski sustav fekalne, oborinske ili mješovite odvodnje dostižu u priobalje tj. morski okoliš. Uključuje i sličan otpad kojim se nepropisno gospodari na moru. Prisutnost ovih predmeta može biti indikator prisutnosti oku nevidljivog onečišćenja. Indikativni predmeti ove kategorije su kondomi, dječje pelene, (vlažne) maramice, ulošci, tamponi, šprice, tablete, razni aplikatori, flasteri, četkice i paste za zube, štapići za uši, kreme, itd.

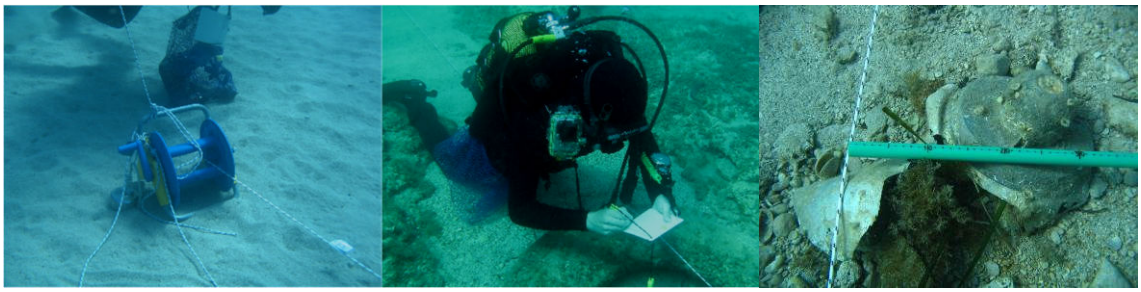
Potom je svaka pojedina kategorija otpada povezivana s izvorom na temelju vjerojatnosti koristeći „Matrix Scoring Technique“ metodologiju (Tudor i Williams, 2004) (Dodatak 5.). Za prevođenje kvalitativne vjerojatnosti da otpad potječe iz određenog izvora u numeričke vrijednosti korištena je sljedeća frazeologija i sustav bodovanja: vrlo vjerojatno (VV) – 16 bodova, vjerojatno (V) – 4 boda, moguće (M) – 2 boda, malo vjerojatno (N) – 1 bod, vrlo malo vjerojatno (NN) – 0,25 i ne razmatra (NR) se mogućnost – 0 bodova.

Čistoća plaža procijenjena je naposljetku na osnovu indeksa čistoće obale („Clean Coast Index“): CCI = (ukupan broj otpada na transektu / površina transekta) x K gdje je CCI broj plastičnog otpada po m^2, ukupna površina transekta jednaka umnošku širine i dužine transekta i K (konstanta) = 20 (Alkalay i sur., 2007).

U tijeku ovog istraživanja pojedini specifični predmeti stranog podrijetla posebno su izdvajani i fotografirani te analizirani tako da se pokuša iz pisma i jezika što detaljnije utvrditi njihovo podrijetlo i mogući tok.

3.4 Praćenje stanja makrootpada na morskom dnu

Za istraživanje otpada na morskom dnu po preporuci Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije – tehničke podgrupe za otpad (Hanke i sur., 2013) koristila se metoda vizualnog pregleda morskog dna ronjenjem s autonomnim ronilačkim aparatom. Za predmetno istraživanje do 20 metara dubine najprimjerenija je upotreba linijskih transekata (Cheshire i sur., 2009) koji se inače koriste kod istraživanje morske bioraznolikosti bentoske flore i faune. Na svakoj lokaciji postavljena su po dva transekta od 100 metara s označenim konopom oznakama od po 5 metara i to uz prethodni pregled ortofoto karte područja i kratkog vizualnog pregleda dna plivanjem morskom površinom. Jedan transekt postavljen je paralelno, a drugi okomito na obalu. Prije urona zabilježena je GPS uređajem Garmin GPSMap 76S pozicija početne točke, a po razvlačenju transekta pomoću kompasa zabilježen je smjer pružanja radi lakšeg određivanja krajnje točke, koja je po izronu zabilježena. Dvojica ronioca plivajući oko 1,5 m iznad označene linije transekta bilježila su, na prethodno pripremljenu pločicu, podatke o uočenom otpadu na morskom dnu većem od 2,5 cm u širini od 4 metra svaki sa svoje strane (slika 15.). Pronađeni otpad je fotografiran, te je zapisan segment transekta, okomita udaljenost od osi transekta, veličina otpada (6 kategorija oznake od A do F), stupanj kolonizacije, dubina i opis predmeta. Udaljenost od osi transekta određivana je uz pomoć graviranog plastičnog štapa duljine 2 m kako bi se mogla procijeniti vjerojatnost opažanja, dok je modificirano prema Sánchez i suradnicima (2013) za svaku zabilježenu vrstu otpada procijenjen stupanj kolonizacije u rasponu od 0 do 4 gdje se pod klasu 0 ubraja otpad bez obraštajnih organizama, klasu 1 otpad prekriven biofilmom, klasu 2 otpad obrašten mnogočetinašima, školjkašima, korastim mahovnjacima i žarnjacima, klasu 3 otpad prekriven organizmima iz prethodne klase uz dodatno spužve, mješčićnice i razgranate mahovnjake te klasa u otpad koji je u potpunosti prekriven organizmima.



Slika 15. Terensko podvodno istraživanje otpada na morskom dnu.

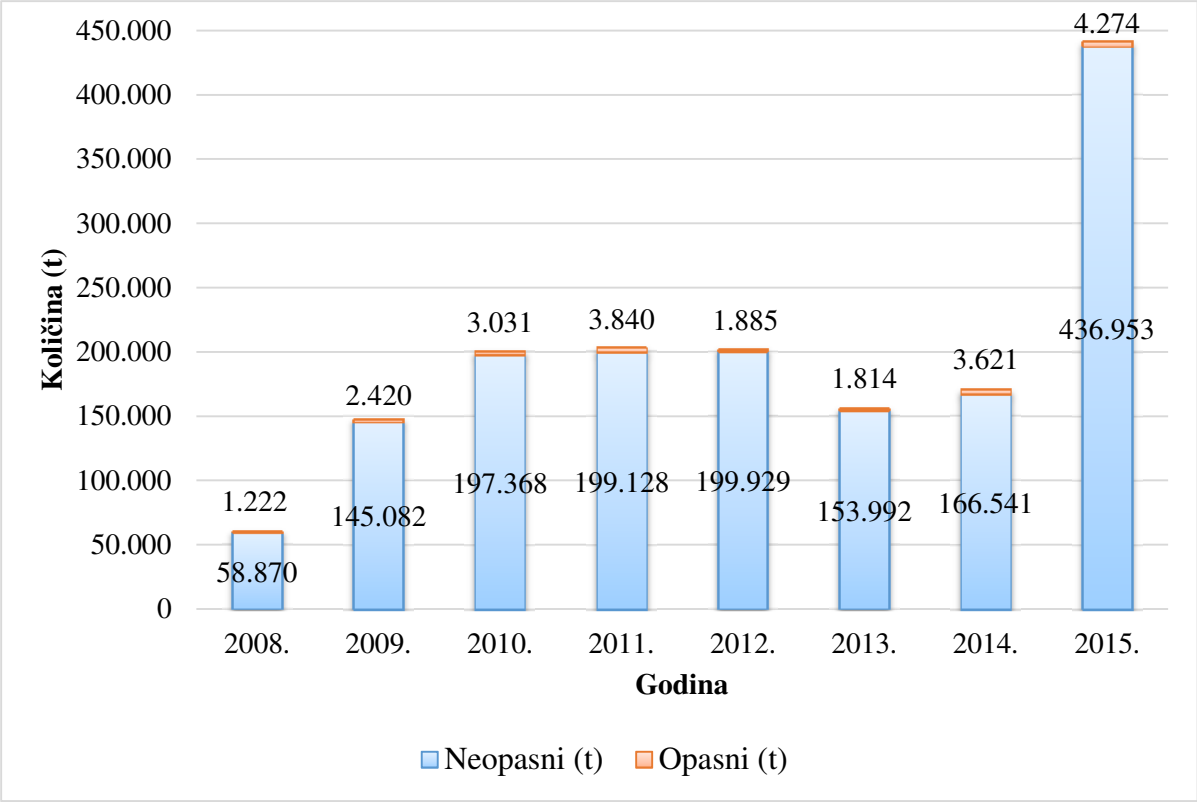
Podaci su po završetku uzorkovanja upisani u drugi dio Obrasca uzorkovanja transekta za more uz dodatno upisivanje podataka o vrsti dna i stanišnom tipu. Otpad je najzad, po MEDITS priručniku za Sredozemno i Crno more (MEDITS, 2013), podijeljen u 9 grupa i 25 kategorija te u 6 veličinskih kategorija (A<5x5 □m; B<10x10 □m, □<20x20 □m; D<50x50 cm; E<100x100 □m; F>100x100 □m) i upisan u treći dio Obrasca uzorkovanja morskog transekta (Dodatak 3.). Po definiciji gustoća otpada po transektu računa se po broju otpada po jedinici površine koristeći izraz D = n / a gdje je (D) gustoća otpada na morskom dnu, (n) broj otpadaka i (a) površina transekta, što je dodatno poboljšano koristeći koeficijent vjerojatnosti opažanja (Katsanevakis, 2009) i program Distance 7.0 (Thomas i sur., 2010). Metoda „distance sampling“ nadogradnja je metode običnog transekta za što je potreban novi skup podataka koji se odnosi na okomitu udaljenost uočenog predmeta od osi transekta. Metoda počiva na pretpostavci da nisu svi predmeti od interesa uočeni pa udaljenost od osi transekta koja je obuhvaćena istraživanjem može biti veća. Također se kod ove metode pretpostavlja da su svi predmeti iznad osi transekta uočeni te da vjerojatnost uočavanja pada s povećanjem udaljenosti od osi transekta. Istraživanje otpada na morskome dnu provedeno je u proljeće 2017. godine, a prethodno su pripremljeni ranije navedeni standardizirani obrasci. Za analizu otpada korištene su standardne statističke metode, a za izradu obrazaca i grafova upotrijebljen je Microsoft Excel.

Kao i kod određivanja izvora otpada iz mora na morskim plažama korištena je „Matrix Scoring Technique“ metodologija (Tudor i Williams, 2004) te je svaka pojedina kategorija otpada povezivana s izvorom na temelju vjerojatnosti, ali samo ukupno za sve lokacije (Dodatak 6.).

4 REZULTATI

4.1 Količine i tokovi otpada na kopnu

Prema službenim izvješćima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu količina prijavljenog proizvedenog neopasnog i opasnog proizvodnog otpada u prijavni list proizvođača/posjednika proizvodnog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine bila je od 60.092,48 do 441.226,94 t (slika 16.). Ukupna proizvedena količina stagnirala je u razdoblju od 2010. do 2012. godine te je iznosila oko 200.000 t., nakon čega je uslijedio pad u 2013. i 2014. godini te potom, više nego dvostruko veći, nagli rast 2015. godine. Daljnjim analizama baze podataka izvještajne 2015. godine utvrđeno je da se količina od skoro 270.000 t odnosi na dva subjekta od kojih je jedan unos utvrđen kao greška (umjesto 184.458,80 proizvedeno 10.700,80 t otpada od rezanja i piljenja kamena), a drugi se odnosi na otpadnu zemlju i kamenje u količini od 84.970,50 t koja je nastala pri rekonstrukciji, odnosno rušenju i gradnji novog hotela na području grada Rovinja. Veoma mali udio od oko 1 do 2 % čini opasni otpad čija je proizvodnja bila od 1.222,03 do 4.273,93 tone.



Slika 16. Količine prijavljenog proizvedenog opasnog i neopasnog proizvodnog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine iz izvješća o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP).

Pojedine vrste neopasnog proizvodnog otpada (kao što je to metal) imaju tržišnu vrijednost te iz tog razloga, ali i veće mase po jedinici volumena, čine veći udio u prijavljenim količinama proizvedenog proizvodnog otpada. U osmogodišnjem razdoblju od 2008. do 2015. godine u prosjeku oko 13.000 t proizvodnog otpada odlagalo se na odlagalištima na području Istarske županije isključujući interno odlagalište TE Plomin i odlagališta građevnog otpada, a preostala količina zbrinjavala se ili oporabljivala ostalim postupcima.

Jedan od krutih vrsta otpada koji nastaje na uređajima za obradu otpadnih voda ključnog broja 19 08 01 – Ostaci na sitima i grabljama zbrinjava se odlaganjem na odlagalištima Istarske županije te se u prosjeku, uzimajući u obzir razdoblje od četiri godine (od 2012. do 2015. godine) odloži ukupno oko 550 t godišnje, a na području južne Istre na odlagalištu Kaštijun u prosjeku nešto više od 145 t godišnje, kako je prikazano u tablici 5..

Tablica 5. Količine odloženog otpada ključnog broja 19 08 01 – Ostaci na sitima i grabljama na odlagalištima otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine iz obrazaca prijavnog lista za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada (PL-OPKO) baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO).

Operater odlagališta	Količina odloženog otpada KB 19 08 01 (t/god)							
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Usluga d.o.o. Pazin	67,56	74,72	76,8	80,16	74,52	67,32	79,50	64,62
1. maj d.o.o. Labin	14,00	16,00	86,40	84,00	8,30	23,80	16,20	22,40
6. maj d.o.o. Umag	x	x	105,86	79,67	124,85	170,72	150,82	141,48
Pula Herculanea d.o.o. Pula	59,81	190,70	293,27	135,57	146,25	137,35	164,63	137,04
Komunalni servis d.o.o. Rovinj	x	67,60	49,08	30,06	25,49	42,28	52,36	98,43
Park d.o.o. Buzet	3,78	4,63	5,00	5,30	11,20	11,00	12,30	11,60
Usluga Poreč d.o.o. Poreč	x	233,00	79,50	60,30	220,00	63,80	64,00	71,00
Ukupno	145,15	586,64	695,91	475,06	610,61	516,27	539,81	546,57

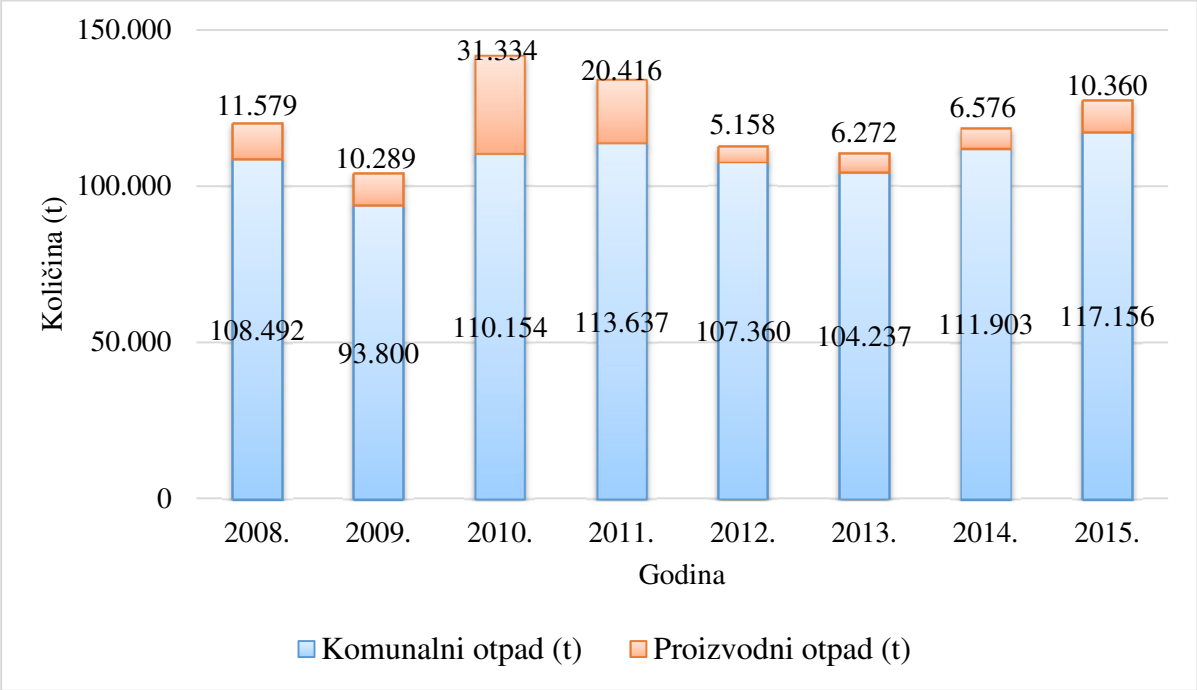
Napomena: x – nisu dostavljeni podaci

Nadalje, na odlagalištima otpada na području Istarske županije u osmogodišnjem razdoblju od 2008. do 2015. godine u prosjeku se godišnje odlagalo oko 120.000 t otpada, od čega se oko 90 % odnosi na komunalni otpad, kako je prikazano u tablici 6. i slici 17. Na području južne Istre, odnosno na odlagalištu Kaštijun kojim upravlja trgovačko društvo Pula Herculanea d.o.o., odloži se u prosjeku oko 45.000,00 t komunalnog i proizvodnog otpada.

Tablica 6. Količine odloženog komunalnog i proizvodnog otpada na odlagalištima komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine iz obrazaca prijavnog lista za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada (PL-OPKO) baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO).

Operater – Naziv odlagališta	Tip otpada	Izvještajna godina							
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
1. maj d.o.o. Labin - Cere	Komunalni otpad (t)	12.316,00	10.348,00	12.175,27	11.747,66	10.114,86	9.091,55	11.142,58	20.547,64
	Proizvodni otpad (t)	294,69	998,03	4.093,04	8.246,15	873,45	1.985,05	1.009,49	1.027,69
6. maj d.o.o. Umag – Donji Picudo	Komunalni otpad (t)	18.100,00	x	14.910,60	18.199,04	17.591,58	17.820,24	17.545,26	16.609,09
	Proizvodni otpad (t)	0,00	x	1.043,61	789,76	1.064,06	1.190,64	1.591,77	865,65
Komunalni servis d.o.o. Rovinj – Lokva Vidotto	Komunalni otpad (t)	x	10.294,02	10.710,28	10.085,10	10.229,84	10.613,86	10.831,05	10.475,92
	Proizvodni otpad (t)	x	102,90	94,56	115,87	97,53	160,58	170,61	209,91
Park d.o.o. Buzet - Griža	Komunalni otpad (t)	4.112,90	2.563,13	2.483,00	2.409,38	2.229,24	2.078,00	2.133,60	2.017,93
	Proizvodni otpad (t)	1.343,26	1.083,99	511,36	389,02	508,05	599,00	634,70	760,07
Pula Herculanea d.o.o. Pula - Kaštijun	Komunalni otpad (t)	47.693,42	37.878,75	39.592,77	40.792,92	40.136,41	37.891,54	38.875,76	38.321,62
	Proizvodni otpad (t)	5.693,46	6.685,90	19.305,66	6.281,21	1.122,27	1.223,47	1.264,30	5.886,59
Usluga d.o.o. Pazin – Jelenčići V	Komunalni otpad (t)	7.069,43	8.443,36	8.042,40	8.490,50	8.649,70	8.344,69	8.259,27	8.190,54
	Proizvodni otpad (t)	1.247,34	1.028,50	881,08	1.034,62	935,48	694,90	1.605,17	1.418,85
Usluga Poreč d.o.o. Poreč - Košambra	Komunalni otpad (t)	19.200,00	24.273,00	22.239,50	21.912,00	18.408,40	18.397,40	23.115,82	20.993,60
	Proizvodni otpad (t)	3.000,00	390,10	5.404,50	3.559,83	557,00	418,80	300,38	191,41
UKUPNO	Komunalni otpad (t)	108.491,75	93.800,26	110.153,82	113.636,60	107.360,03	104.237,28	111.903,33	117.156,34
	Proizvodni otpad (t)	11.578,74	10.289,42	31.333,81	20.416,46	5.157,84	6.272,44	6.576,42	10.360,16
	Komunalni i proizvodni (t)	120.070,49	104.089,68	141.487,63	134.053,06	112.517,88	110.509,72	118.479,76	127.516,50

Napomena: x – nisu dostavljeni podaci



Slika 17. Ukupne količine odloženog komunalnog i proizvodnog otpada u tonama na odlagalištima komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine iz obrazaca prijavnog lista za oporabitelja/zbrinjavatelja proizvodnog i/ili komunalnog otpada (PL-OPKO) baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO).

Posebnu kategoriju komunalnog otpada čini **krupni (glomazni) komunalni otpad** koji obuhvaća predmete ili tvari koje je zbog zapremine i/ili mase neprikladno prikupljati u sklopu usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada, zatim **biorazgradivi komunalni otpad** koji obuhvaća komunalni otpad koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad, tj. otpad koji se može razgraditi biološkim aerobnim ili anaerobnim postupkom te **problematični otpad** koji obuhvaća opasni otpad iz podgrupe 20 01 Kataloga otpada koji uobičajeno nastaje u kućanstvu te opasni otpad koji je po svojstvima, sastavu i količini usporediv s opasnim otpadom koji uobičajeno nastaje u kućanstvu pri čemu se problematičnim otpadom smatra sve dok se nalazi kod proizvođača tog otpada.

Najzastupljenija vrsta komunalnog otpada je miješani komunalni otpad definiran kao otpad iz kućanstava i otpad iz trgovina, industrije i iz ustanova koji je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, iz kojeg posebnim postupkom nisu izdvojeni pojedini materijali (kao što je papir, staklo i dr.). U Katalogu otpada označen je ključnim brojem 20 03 01. Prema

podacima iz Registra onečišćavanja okoliša na području Istarske županije u osmogodišnjem razdoblju od 2008. do 2015. godine skupljena ukupna godišnja količina miješanog komunalnog bila je od 86.017,89 do 107.840,12 t, odnosno u prosjeku od 4 godine od 2012. do 2015. godine 96.497,90 t, kako je prikazano u tablici 7. Više od trećine miješanog komunalnog otpada skuplja se na području južne Istre, a više od petine na području Grada Pule.

Tablica 7. Količine skupljenog miješanog komunalnog otpada na ključnog broja 20 03 01 na području Istarske županije u razdoblju od 2008. do 2015. godine iz obrazaca prijavnog lista za skupljača/prijevoznika komunalnog otpada (PL-SKO) baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO) po jedinicama lokalne samouprave i pružateljima javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada. Kurzivom označeni neverificirani podaci.

Jedinica lokalne samouprave/ **Pružatelj javne usluge**	**Miješani komunalni otpada (KB 20 03 01) skupljen na području Istarske županije u tonama**								
	Izvještajna godina								**Prosjek u 4 godine (2012.-2015.)**
	2008.	**2009.**	**2010.**	**2011.**	**2012.**	**2013.**	**2014.**	**2015.**	
Kršan	x	x	1.512,29	1.504,49	1.183,19	1.148,84	1.101,69	977,24	1.102,74
Labin	12.130,00	10.098,00	5.932,83	5.902,24	4.641,05	4.506,99	4.321,99	3.833,78	4.325,95
Pićan	x	x	581,65	578,65	455,07	441,86	423,73	375,86	424,13
Raša	x	x	2.210,27	2.198,87	1.729,28	1.679,07	1.610,16	1.428,27	1.611,70
Sveta Nedjelja	x	x	1.395,96	1.388,76	1.092,18	1.060,47	1.016,94	902,07	1.017,91
1. maj d.o.o., Labin	**12.130,00**	**10.098,00**	**11.633,00**	**11.573,01**	**9.100,77**	**8.837,23**	**8.474,50**	**7.517,22**	**8.482,43**
Brtonigla	x	x	942,04	1.218,51	998,00	1.401,00	1.422,51	1.293,00	1.278,63
Buje	x	x	2.327,27	2.785,15	2.780,10	2.511,00	2.506,00	2.462,00	2.564,78
Grožnjan	x	x	317,49	696,30	385,05	339,00	346,07	339,00	352,28
Novigrad	x	x	2.633,20	3.481,44	3.376,02	3.450,00	3.640,91	3.288,00	3.438,73
Oprtalj	x	x	269,97	522,23	299,05	457,00	477,00	440,00	418,26
Umag	18.100,00	x	8.420,63	8.703,60	8.958,00	9.044,00	8.914,77	8.332,00	8.812,19
6. maj d.o.o., Umag	**18.100,00**	**0,00**	**14.910,60**	**17.407,23**	**16.796,22**	**17.202,00**	**17.307,26**	**16.154,00**	**16.864,87**
Vodnjan	1.594,25	1.575,38	2.226,19	2.354,87	2.289,68	2.345,86	2.582,35	2.452,78	2.417,67
Contrada d.o.o., Vodnjan	**1.594,25**	**1.575,38**	**2.226,19**	**2.354,87**	**2.289,68**	**2.345,86**	**2.582,35**	**2.452,78**	**2.417,67**
Bale	x	x	815,92	543,05	537,54	626,19	665,24	613,90	610,72
Kanfanar	x	x	867,74	597,27	590,11	577,99	600,90	710,60	619,90
Rovinj	x	10.146,00	7.977,47	8.192,61	8.378,08	8.668,91	8.543,83	8.241,43	8.458,06
Žminj	x	x	902,31	559,97	606,91	572,71	710,91	659,20	637,43
Komunalni servis d.o.o., Rovinj	**0,00**	**10.146,00**	**10.563,44**	**9.892,90**	**10.112,64**	**10.445,80**	**10.520,88**	**10.225,13**	**10.326,11**

Jedinica lokalne samouprave/ **Pružatelj javne usluge**	**Miješani komunalni otpada (KB 20 03 01) skupljen na području Istarske županije u tonama**								
	Izvještajna godina								**Prosjek u 4 godine (2012.-2015.)**
	2008.	**2009.**	**2010.**	**2011.**	**2012.**	**2013.**	**2014.**	**2015.**	
Medulin	*15.000,00*	*6.385,34*	6.027,94	5.865,29	6.013,01	*5.602,45*	5.220,21	4.984,13	5.454,95
Med Eko Servis d.o.o., Medulin	**15.000,00**	**6.385,34**	**6.027,94**	**5.865,29**	**6.013,01**	**5.602,45**	**5.220,21**	**4.984,13**	**5.454,95**
Buzet	3.927,94	2.435,75	2.353,00	2.270,46	2.100,50	1.956,00	2.012,60	1.894,00	1.990,78
Lanišće	184,96	127,38	129,87	134,22	121,50	122,00	121,00	123,93	122,11
Park d.o.o., Buzet	**4.112,90**	**2.563,13**	**2.482,87**	**2.404,68**	**2.222,00**	**2.078,00**	**2.133,60**	**2.017,93**	**2.112,88**
Barban	587,79	799,98	562,27	544,43	567,46	789,53	841,08	828,79	756,72
Fažana	1.840,27	1.898,42	2.108,58	1.969,05	2.129,54	2.257,50	2.317,91	2.002,80	2.176,94
Ližnjan	965,39	922,97	1.338,79	1.165,51	1.255,33	1.515,38	1.675,31	1.614,37	1.515,10
Marčana	998,38	1.285,83	1.545,50	1.792,42	1.473,02	1.433,52	1.488,72	1.469,39	1.466,16
Medulin	80,25	6,03	39,31	20,18	2,95	0,00	0,00	0,00	0,74
Pula	25.961,97	19.672,73	20.373,31	20.920,79	19.973,70	19.711,33	21.608,80	21.803,65	20.774,37
Svetvinčenat	376,65	525,44	482,63	496,38	479,74	488,84	634,72	558,84	540,54
Vodnjan	396,05	342,30	362,71	306,98	344,69	319,45	209,68	36,67	227,62
Pula Herculanea d.o.o., Pula	**31.206,75**	**25.453,70**	**26.813,10**	**27.215,74**	**26.226,43**	**26.515,55**	**28.776,22**	**28.314,51**	**27.458,18**
Cerovlje	440,12	493,60	493,50	537,20	523,60	588,75	518,95	559,70	547,75
Gračišće	372,10	528,44	472,10	494,40	520,40	491,10	485,20	405,90	475,65
Karojba	328,82	229,00	155,20	154,40	164,00	158,80	155,20	172,80	162,70
Lupoglav	356,10	422,50	373,80	421,60	559,60	534,15	490,25	440,05	506,01
Motovun	316,98	590,90	590,80	695,20	705,20	141,40	712,30	678,70	559,40
Pazin	3.996,28	4.420,50	4.290,40	4.448,20	4.504,10	4.235,45	4.335,20	4.280,40	4.338,79
Sveti Petar u Šumi	300,80	338,40	305,90	332,00	288,00	335,20	324,80	328,30	319,08
Tinjan	385,02	500,00	436,70	480,00	483,30	558,00	536,80	599,90	544,50
Usluga d.o.o., Pazin	**6.496,22**	**7.523,34**	**7.118,40**	**7.563,00**	**7.748,20**	**7.042,85**	**7.558,70**	**7.465,75**	**7.453,88**

Jedinica lokalne samouprave/ **Pružatelj javne usluge**	**Miješani komunalni otpada (KB 20 03 01) skupljen na području Istarske županije u tonama**								
	Izvještajna godina								**Prosjek u 4 godine (2012.-2015.)**
	2008.	**2009.**	**2010.**	**2011.**	**2012.**	**2013.**	**2014.**	**2015.**	
Funtana	x	x	715,37	1.953,00	1.655,10	1.421,20	1.402,18	1.458,00	1.484,12
Kaštelir-Labinci	x	x	342,70	339,20	300,70	373,30	566,82	512,66	438,37
Poreč	19.200,00	22.273,00	12.712,41	8.841,00	8.707,40	8.153,20	9.130,69	8.579,00	8.642,57
Sveti Lovreč	x	x	264,68	258,50	213,70	211,30	389,20	352,00	291,55
Tar-Vabriga	x	x	3.037,28	227,00	2.283,50	2.167,10	2.102,75	2.075,00	2.157,09
Višnjan	x	x	577,00	558,00	542,20	563,60	873,80	790,29	692,47
Vižinada	x	x	309,30	295,30	265,30	294,60	443,61	401,16	351,17
Vrsar	x	x	2.481,26	2.203,00	1.480,80	1.969,20	1.956,39	2.072,00	1.869,60
Usluga Poreč d.o.o., Poreč	**19.200,00**	**22.273,00**	**20.440,00**	**14.675,00**	**15.448,70**	**15.153,50**	**16.865,44**	**16.240,10**	**15.926,94**
Ukupno	**107.840,12**	**86.017,89**	**102.215,54**	**98.951,72**	**95.957,65**	**95.223,24**	**99.439,16**	**95.371,55**	**96.497,90**

Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada na području Istarske županije, prema službenim izvješćima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, u razdoblju od 2008. do 2015. godine bila je od 108.803 t do 138.690 t te uzima u obzir ukupno skupljeni komunalni otpad i dodatno utvrđene količine koje se odnose na otpad skupljen u okviru nacionalnih shema za posebne kategorije otpada, otpad iz uslužnog sektora, otkupne stanice i procjenu za dio stanovništva koji nije obuhvaćen organiziranim skupljanjem i za općine za koje podaci nisu dostavljeni i/ili nisu verificirani. Prema obrascima PL-SKO Registra onečišćavanja okoliša u 2015. godini ukupno je skupljeno 117.214,90 t komunalnog otpada te prema PL-SPO obrascima 24.745,86 t otpada iz grupe 20 i 15 01 što isključujući otpad koji je međusobno predan među skupljačima, iznosi ukupno 137.611,33 t skupljenog komunalnog otpada. S obzirom na to da je uslugom skupljanja komunalnog otpada pokriveno cijelo područje Istarske županije količina skupljenog komunalnog otpada i proizvedenog komunalnog otpada je gotovo ista i iznosi oko 138.000 t. Miješani komunalni otpad kojeg je u 2015. godini skupljeno 95.372 t u cijelosti je bez prethodne obrade zbrinut odlaganjem na odlagališta. Uzimajući u obzir pretpostavku da je sav skupljeni/proizvedeni komunalni otpad osim onog za koji je navedeno da je zbrinut postupcima zbrinjavanja (D) upućen na oporabu i recikliran stopa reciklaže izračunata na osnovu podataka iz baze Registra onečišćavanja okoliša iznosila bi 21,25 %, odnosno vrijedi podatak iz izvještaja Hrvatske agencije za okoliš i prirodu da 23,1 % od proizvedenog komunalnog otpada nije predano odlagalištima. Međutim, ako se kod izračuna stope reciklaže uzme u obzir samo onaj udio otpada za koji je u bazi Registra onečišćavanja okoliša navedeno da su oporabljena postupcima R3, R4 ili R5 onda stopa reciklaže komunalnog otpada u 2015. godini iznosi 8,54 %. Podaci i izračun stope reciklaže prikazani su u tablici 8. Udio komunalnog otpada upućenog na oporabu od skupljenog prema službenim izvješćima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu raste od 1,2 % od 2008. godine do 7,9 % u 2015. godini, sa zabilježenim pikom od 16,8 % u 2014. godini (tablica 9.).

Tablica 8. Količine komunalnog otpada za izvještajnu 2015. godinu iz prijavnog lista za skupljača/prijevoznika komunalnog otpada (PL-SKO obrazac) i prijavnog lista za skupljača/prijevoznika proizvodnog otpada (PL-SPO obrazac) baze Registra onečišćavanja okoliša (ROO) za područje Istarske županije s izračunatim podacima o stopi reciklaže.

		Podaci za izvještajnu 2015. godinu iz ROO	Količina (t)
PL-SKO	K1	Ukupno skupljeno komunalnog otpada	117.214,90
	K2	Ukupno skupljeno iz grupe 20	110.836,33
	K3	Ukupno skupljeno iz podgrupe 15 01	6.378,57
	K4	Ukupno skupljeno MKO 20 03 01	95.371,55
	K5	Ukupno odloženo MKO 20 03 01	95.371,55
	K6	Ukupno odloženo na odlagalište (postupak D1)	107.895,00
	K7	Predano drugom skupljaču na području Istarske županije	4.349,43
	K8	Ukupno oporabljeno postupcima R3, R4, R5	6.199,23
	K9	Ukupno skupljeno umanjeno za odloženo na odlagalište (K1-K6)	9.319,90
PL-SPO	P1	Ukupno skupljeno iz grupe 20 i 15 01	24.745,86
	P2	Ukupno odloženo na odlagalište (postupak D1)	407,54
	P3	Ukupno zbrinuto (postupci D10 i D13)	68,33
	P4	Ukupno skupljeno iz grupe 20 i 15 01 umanjeno za odloženo na odlagalište (P1-P2)	24.338,32
	P5	Ukupno skupljeno iz grupe 20 i 15 01 izuzeto K7 (P1-K7)	20.396,43
	P6	Ukupno oporabljeno postupcima R3, R4, R5	5.558,71
	P7	Ukupno skupljeno umanjeno za postupke zbrinjavanja (P1-P2-P3)	24.269,99
	P8	Ukupno skupljeno umanjeno za postupke zbrinjavanja izuzeto K7 (P7-K7)	19.920,56
	U	Ukupno skupljeno komunalnog otpada (K1+P5)	137.611,33
	SR1	Stopa reciklaže uzimajući u obzir samo PL-SKO, u % (K9/K1*100)	7,95
	SR2	Stopa reciklaže PL-SKO i PL-SPO za postupke oporabe R3, R4 i R5, u % ((K8+P6)/U*100)	8,54
	SR3	Stopa reciklaže uzimajući u obzir PL-SKO i PL-SPO, u % ((K9+P8)/U*100)	21,25

Napomena: Stope reciklaže u stupcu oznake SR1 i SR3 temelje se na pretpostavci da je sav skupljeni otpad osim onog za koji je navedeno da je zbrinut postupcima D upućen na oporabu i recikliran

Tablica 9. Količine i udjeli komunalnog otpada iz službenih izvješća Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP).

	Izvještajna godina							
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)*	131.040	112.604	108.803	115.124	107.627	128.786	137.959	138.690
Ukupno skupljeni komunalni otpad (t)	130.469	112.604	108.803	115.124	107.627	110.611	121.303	116.048
Skupljeni miješani komunalni otpad (20 03 01) (t)	118.137	102.679	102.216	101.002	95.958	95.223	99.439	95.372
Ostale vrste komunalnog otpada (t)**	12.332	9.925	6.587	14.123	11.669	15.388	21.864	20.676
Predano odlagalištu (t)	129.492	109.922	106.434	108.196	99.754	102.447	100.608	106.631
Direktno na oporabu (t)	1.546	2.668	2.346	6.282	7.300	7.479	20.388	9.148
Ostalo (privremeno uskladišteno, ostali postupci obrade, itd.) (t)	2	14	23	646	573	685	307	269
Udio komunalnog otpada predanog odlagalištima, od proizvedenog (%)	98,8	97,6	97,8	94,0	92,7	79,5	72,9	76,9
Udio komunalnog otpada predanog odlagalištima, od skupljenog (%)	99,3	97,6	97,8	94,0	92,7	92,6	82,9	91,9
Udio komunalnog otpada upućenog na oporabu, od skupljenog (%)	1,2	2,4	2,2	5,5	6,8	6,8	16,8	7,9

* ukupno skupljeni komunalni otpad i dodatno utvrđene količine (otpad skupljen u okviru nacionalnih shema za posebne kategorije otpada, otpad iz uslužnog sektora, otkupne stanice) i procjena (za dio stanovništva koji nije obuhvaćen organiziranim skupljanjem i za općine za koje podaci nisu dostavljeni i/ili nisu verificirani)

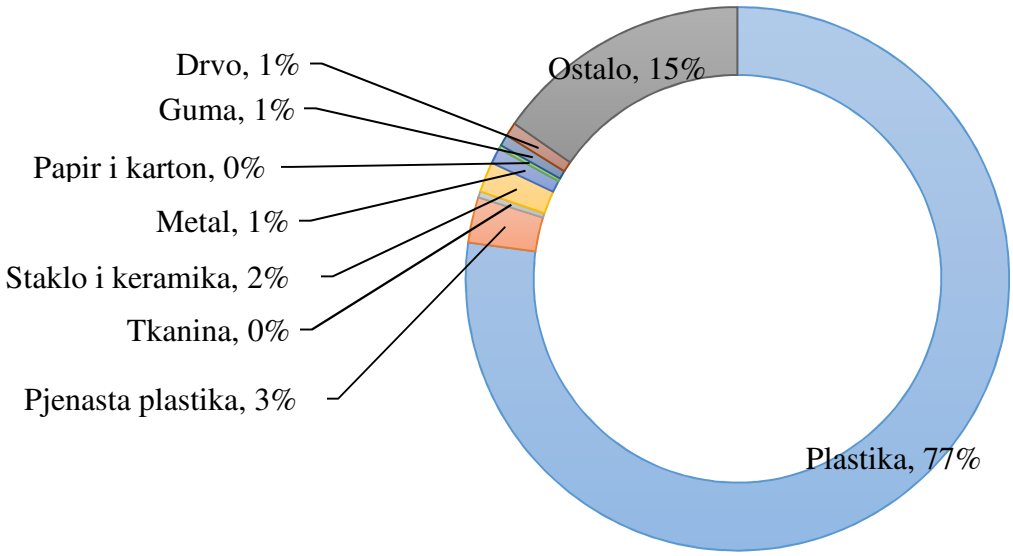
** sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

Na području jedinica lokalne samouprave južne Istre (gradovi Pula i Vodnjan te općina Barban, Fažana, Ližnjan, Marčana, Medulin i Svetvinčenat) broj stanovnika prema popisu iz 2011. bio je 86.839 dok je u prosjeku od 2012. do 2015. godine na istom području skupljeno 29.875,85 t miješanog komunalnog otpada što rezultira proizvodnjom od 0,94 kg te vrste otpada po stanovniku dnevno. Uzimajući u obzir da u obalnim naseljima na području južne Istre stanuje 72.275 stanovnika (DZS, 2013) i prethodno navedenu stopu proizvodnje dnevno se na tom području generira 67.939 kg miješanog komunalnog otpada. Procijenjeni udio plastike u sastavu miješanog komunalnog otpada je 22,9 % (HAOP, 2015) te je dnevna proizvodnja plastičnog otpada 15.558 kg. Procijenjeno je da se na području Republike Hrvatske neadekvatno gospodari sa 9 % otpada, a da se 2 % otpada nepropisno odloži na divlja odlagališta (Jambeck i sur., 2015). Uzimajući u obzir navedeno u obalnom području južne Istre neadekvatnim gospodarenjem miješanog komunalnog otpada nastaje 1.400 kg plastičnog otpada dnevno i dodatno 311 kg nepropisnim odbacivanjem otpada, tj. ukupno 1.711 kg dnevno ili 0,024 kg po stanovniku dnevno. Dakle, može se procijeniti da se u obalnom području južne Istre na godišnjoj razini neadekvatno gospodari sa 625 tona plastičnog otpada od čega prema procjenama 15 – 40 % završava u morskom okolišu tj. između 94 i 250 t godišnje.

4.2 Rezultati praćenja stanja makrootpada na plažama

4.2.1 Otpad u moru na morskim plažama

Ukupan broj skupljenih otpadnih predmeta iz mora na svim lokacijama kroz ukupno 10 transekta iznosi 34.447 od čega preko 80 % čine umjetni polimeri (slika 18.). Drvo, papir i karton, metal, staklo i keramika te tkanina u ukupnom broju čine 4% udjela, dok je grupa Ostalo zastupljena sa 15% udjela. U grupi Ostalo obuhvaćene su kategorije različitog materijalnog sastava, no i unutar navedene grupe, daleko najzastupljeniji su otpadni predmeti od umjetnih polimernih materijala (Dodatak 2.).



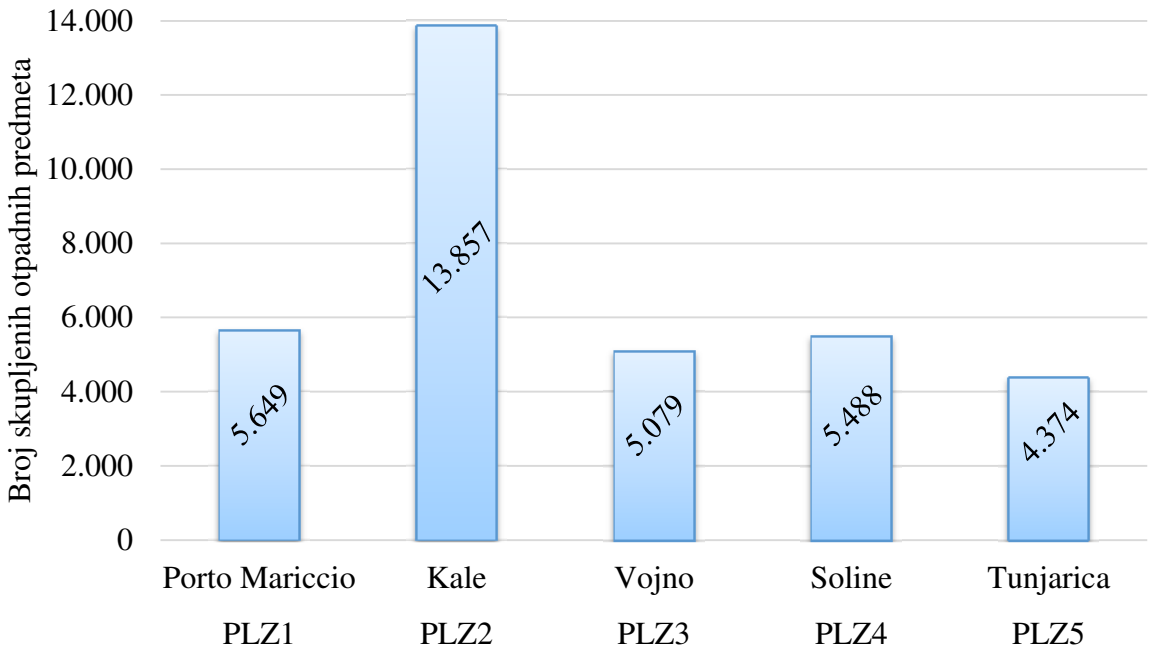
Slika 18. Udio pojedinih grupa otpada u ukupno skupljenom otpadu na morskim plažama.

Ukupna masa skupljenog otpada iznosi 198,79 kg, a maseni udio grupe plastika i pjenasta plastika je 56 %. Prosječna masa otpadnog predmeta iznosi 5,77 g. Nije zabilježen glomazan otpad kojeg nije bilo moguće pomaknuti, odnosno skupiti i izvagati, a kategorija otpada koja ima najveći udio u masi je kategorija WD04 – Obrađeno drvo i palete.

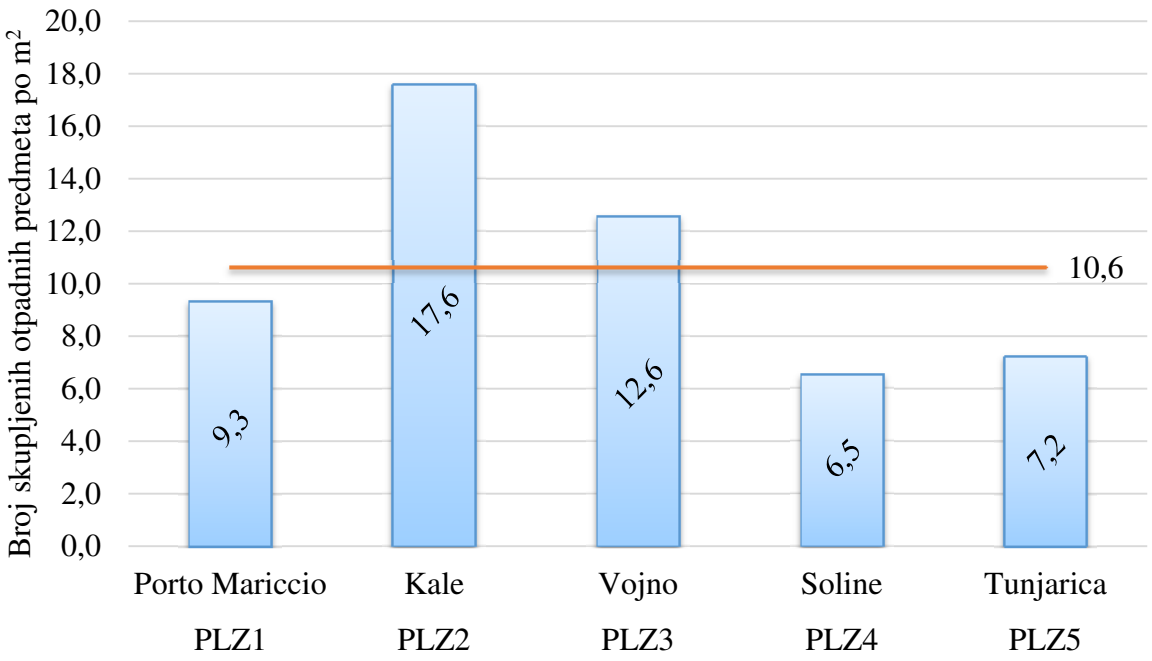
Najveći broj predmeta ukupno po lokacijama, i to 13.857 skupljen je na plaži PLZ2 – Kale na istočnoj obali Istre, a najmanji broj 4.374 na plaži PLZ5 – Tunjarica na zapadnoj obali (slika 19.). Obzirom na to da je površina transekata na kopnu različita zbog različitih konfiguracija

uvala (duljine i širine, odnosno oblika) za usporedbu je najprimjerenije koristiti broj skupljenih predmeta po m^2.

Na plaži PLZ2 – Kale u prosjeku je zabilježeno 17,6 otpadnih predmeta po m^2, a najmanje na plaži PLZ4 – Soline 6,5 otpadnih predmeta po m^2. Ukupno za sve lokacije taj prosjek iznosi 10,6 otpadnih predmeta po m^2 (slika 20.). Na istočnoj obali Istre broj otpadnih predmeta po m^2 viši je od prosjeka za sve lokacije, dok je na preostale tri lokacije na zapadnoj obali prosjek po lokacijama niži od prosjeka za sve lokacije.

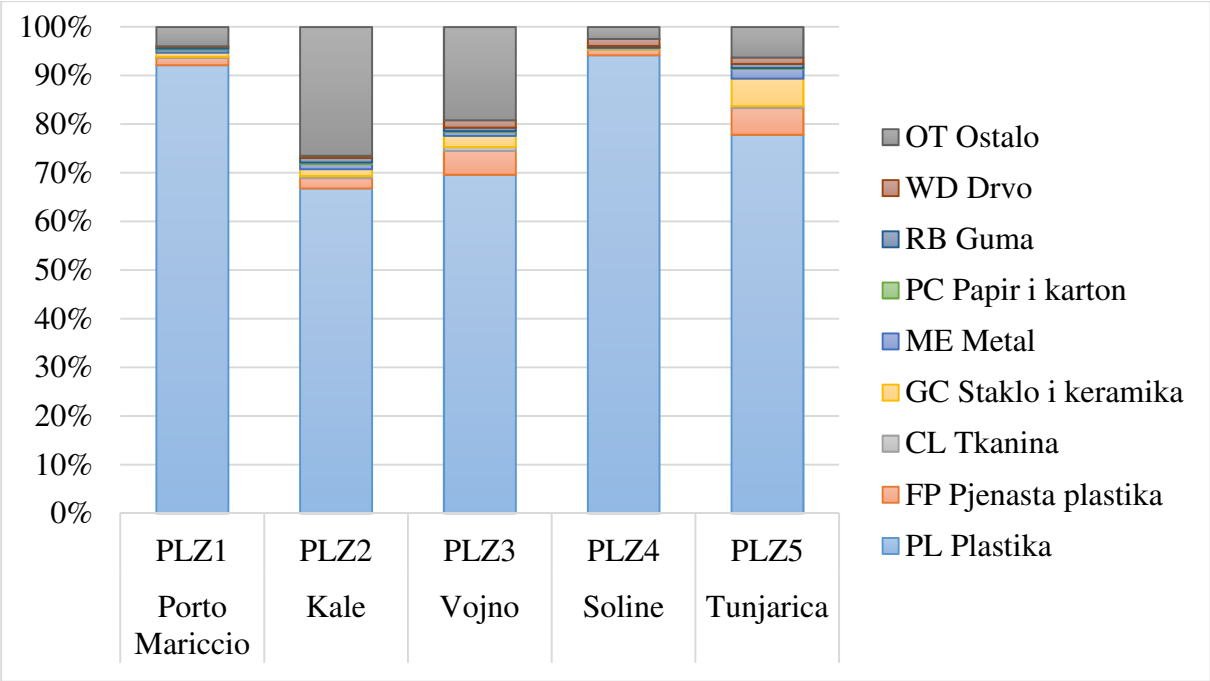


Slika 19. Ukupan broj otpadnih predmeta skupljenih na morskim plažama po lokacijama istraživanja.



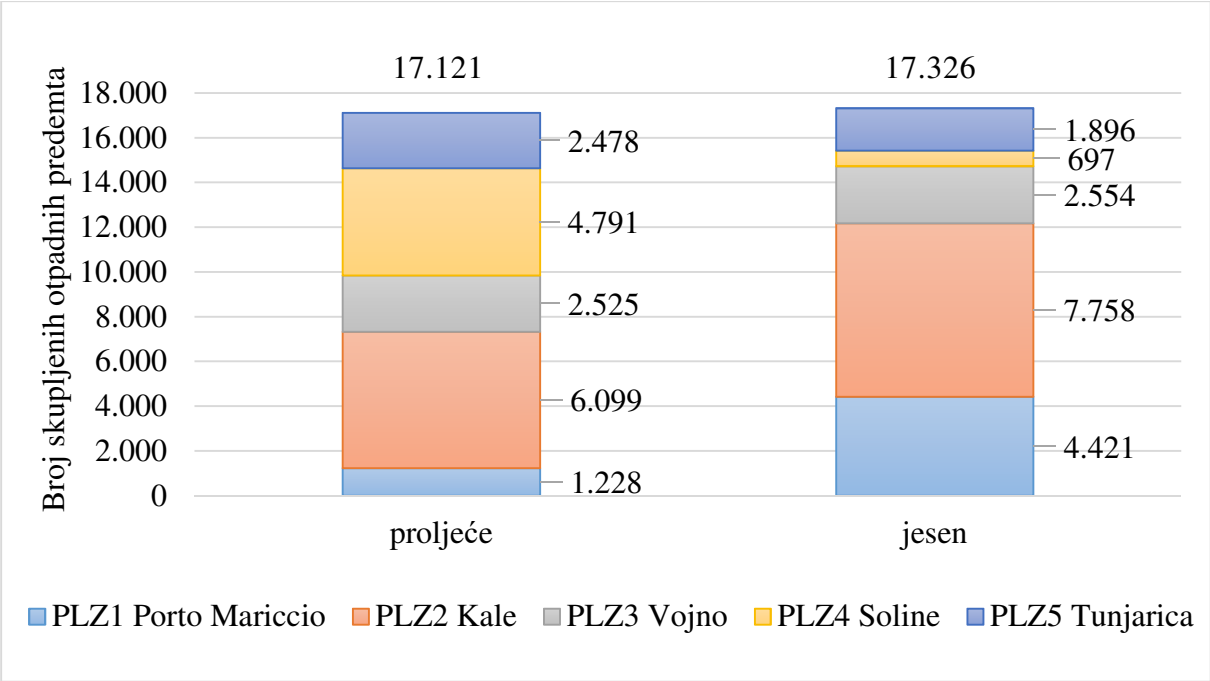
Slika 20. Ukupan broj otpadnih predmeta skupljenih na morskim plažama po lokacijama istraživanja izražen u broju otpadnih predmeta po m^2. Crvena linija označava ukupan prosjek.

Udio grupe plastika u rasponu je od 66,8 % na plaži PLZ2 - Kale do 92,1 % na plaži PLZ1 – Porto Mariccio. Ako grupi plastika pridodamo i druge dvije grupe koje se nedvojbeno ubrajaju u umjetne polimere (pjenasta plastika i guma) onda su ti udjeli mnogo veći. Sljedeća dominantna grupa otpada je Ostalo koja obuhvaća kategorije različitog materijalnog sastava, a udio se kreće od 4 % na plaži PLZ1 – Porto Mariccio do 26,5 % na plaži PLZ2 – Kale. S malim udjelom od 1 do 2 % zastupljene su grupe koje uključuju staklo i keramiku, drvo i metal, dok je samo nekoliko otpadnih predmeta klasificirano u grupu papir i karton te tekstil (slika 21.).

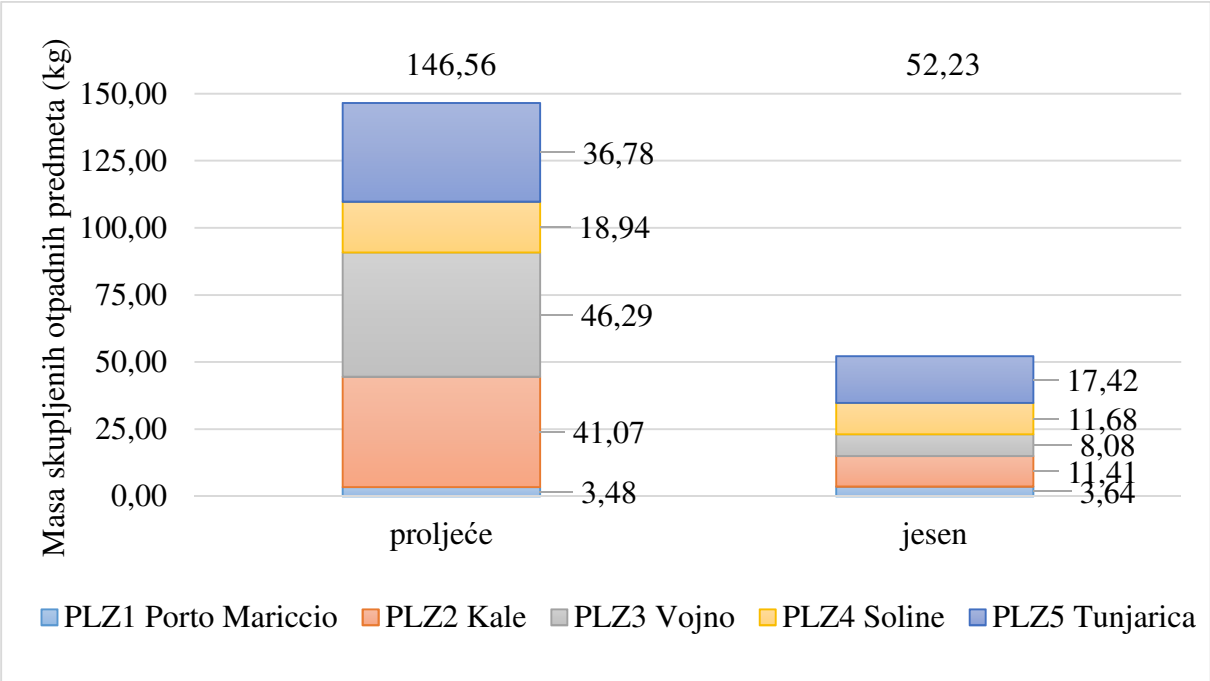


Slika 21. Udio različitih grupa otpada u moru na morskim plažama po lokacijama istraživanja.

Broj skupljenih otpadnih predmeta na svim lokacijama u proljetnom dijelu godine iznosio je 17.121, dok je na istim lokacijama u jesenskom dijelu godine skupljeno 17.326 otpadnih predmeta, odnosno ukupan broj skupljenih otpadnih predmeta bio je gotovo isti. Najveće sezonsko odstupanje zabilježeno je na lokacijama PLZ1 - Porto Mariccio i PLZ4 – Soline. Veći broj pronađenih predmeta u proljetnom dijelu na lokaciji PLZ4 – Soline i u jesenskom dijelu za PLZ1 – Porto Mariccio odnosi se prvenstveno na razlomljene komadiće tanke plastike svrstane u plastičnu ambalažu od hrane, plastične vrećice i plastične folije (slika 22.). Masa skupljenog otpada na svim lokacijama u proljetnom dijelu godine iznosi 146,56 kg, a u jesenskom 52,23 kg te je u jesenskom praćenju stanja na svim lokacijama zabilježeno smanjenje količina otpada, osim na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio gdje je masa skupljenog otpada u proljetnom i jesenskom dijelu gotovo jednaka (slika 23.).



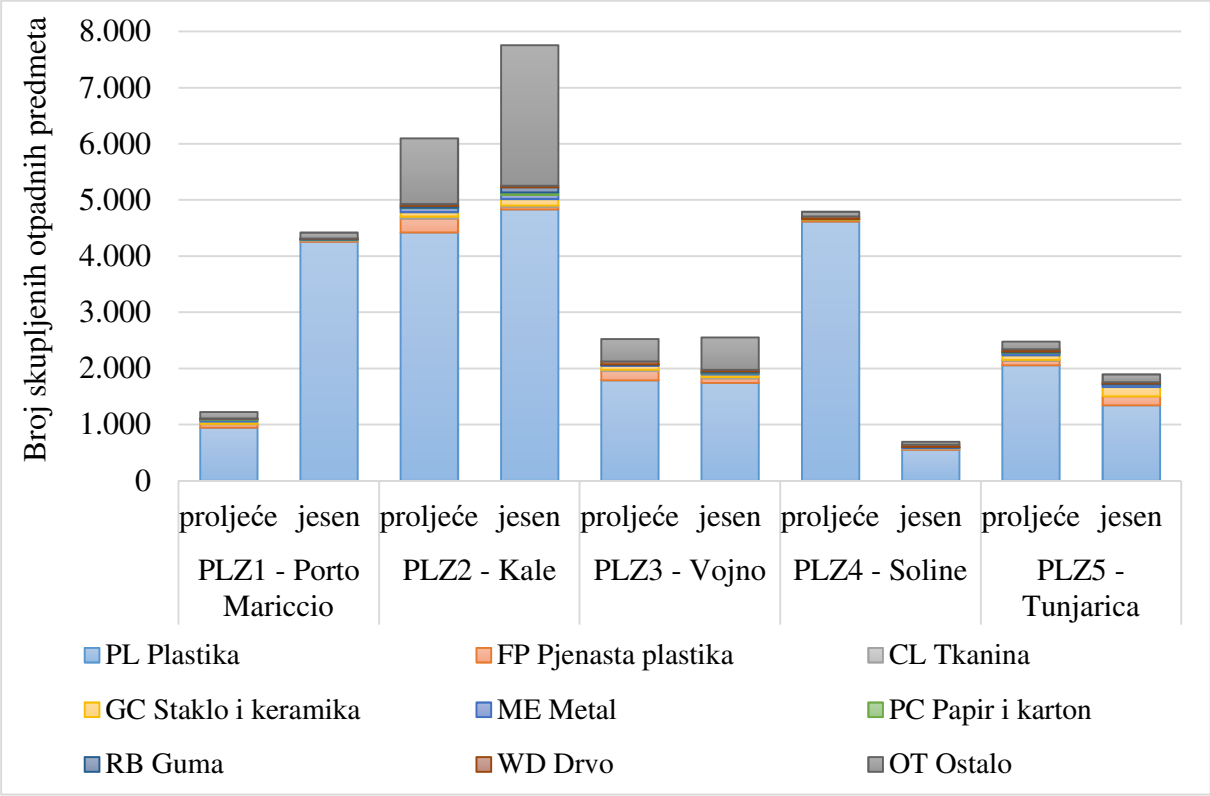
Slika 22. Ukupan broj skupljenih otpadnih predmeta na morskim plažama u proljetnom i jesenskom praćenju stanja za sve lokacije istraživanja.



Slika 23. Ukupna masa (kg) skupljenih otpadnih predmeta na morskim plažama u proljetnom i jesenskom praćenju stanja za sve lokacije istraživanja.

Po broju skupljenih otpadnih predmeta u proljetnom i jesenskom dijelu godine na svim lokacijama najviše varira grupa plastika, a potom grupa Ostalo (slika 24.). U grupi Ostalo, unutar kategorije OT2 - Higijenski pribor u kojoj su najzastupljenija vrsta otpada štapići za uši u jesenskom praćenju na lokacijama PLZ2 – Kale i PLZ3 – Vojno zabilježeno je 557, odnosno 2459 predmeta, dok je u proljetnom dijelu zabilježeno 345, odnosno 1112 predmeta (Dodatak 2.).

Za kategoriju PL11 - Cigarete, opušci i filtri, koja je indikator povećanja aktivnosti u užem području kroz sezone, najveća brojnost i najveća razlika u broju skupljenih otpadnih predmeta zabilježena je na lokaciji PLZ2 – Kale, a potom redom na lokacijama PLZ3 – Vojno, PLZ1 – Porto Mariccio, PLZ4 - Soline i PLZ5 – Tunjarica.



Slika 24. Kretanje broja skupljenih otpadnih predmeta na morskim plažama na svih 5 lokacija istraživanja kroz proljetno i jesensko praćenje stanja uz prikazan udio različitih grupa otpada.

Na razini svih lokacija istraživanja otpada iz mora na morskim plažama u 20 najzastupljeniji kategorija otpada obuhvaćeno je 94,8 % ukupnog broja skupljenog otpada. Najveća prosječna gustoća od 0,22 otpadna predmeta po m^2 zabilježena je za PL06 - Ambalažu hrane. U

navedenu kategoriju uključene su plastične čaše i tanjuri te sva plastična ambalaža od hrane, a koja se većinom sastojala od malih fragmenata tanke šuškave polipropilenske folije. Drugu najzastupljeniju kategoriju sa 0,16 otpadnih predmeta po m^2 činila je PL24 - Ostala plastika koja sadržava svu ostalu nespecificiranu čvrstu plastiku manjih dimenzija koja nije svrstana u ostale 23 kategorije grupe plastika, a treća kategorija po zastupljenosti sa 0,15 otpadnih predmeta po m^2 bila je OT2 - Higijenski pribor u koju su prvenstveno ubrojeni štapići za uši te pelene, tamponi, vlažne maramice, četkice za zube i slično, također po sastavu od plastike. Na četvrtom i petom mjestu najzastupljenijih kategorija zabilježeni su PL01 - Čepovi i poklopci sa 0,09 otpadnih predmeta po m^2 te PL07 - Plastične vrećice sa 0,07 otpadnih predmeta po m^2. PL11 - Cigarete, opušci i filtri, PL20 - Ribarska mreža (PL20), PL19 – Konopac, PL18 - monofilament te PL13 - Koševi, sanduci i ladice kategorije su koje slijede redom do 10 mjesta. Od 20 najzastupljenijih kategorija 16 spada u grupu plastika, dok se, osim grupe Ostalo, na listi nalaze grupa pjenasta plastika s kategorijom FP04 - Stiropor na 13. mjestu, grupa staklo i keramika s kategorijom GC07 - Komadi stakla i keramike na 14. mjestu te grupa drvo s kategorijom WD04 - Obrađeno drvo i palete na posljednjem 20. mjestu. Dvadeset najzastupljenijih kategorija ukupno na svim lokacijama istraživanja iskazane u prosječnom broju komada po m^2 prikazane su na slici 25.

Na plaži na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio najzastupljenija kategorija je PL06 - Ambalaža hrane s prosjekom od 2,14 otpadnih predmeta po m^2, te slijede redom do 5. mjesta PL07 - Plastične vrećice sa 1,03, PL20 - Ribarska mreža sa 0,23, OT02 - Higijenski pribor sa 0,17 i PL16 - Folija s u prosjeku 0,14 otpadnih predmeta po m^2, što je prikazano na slici 26.

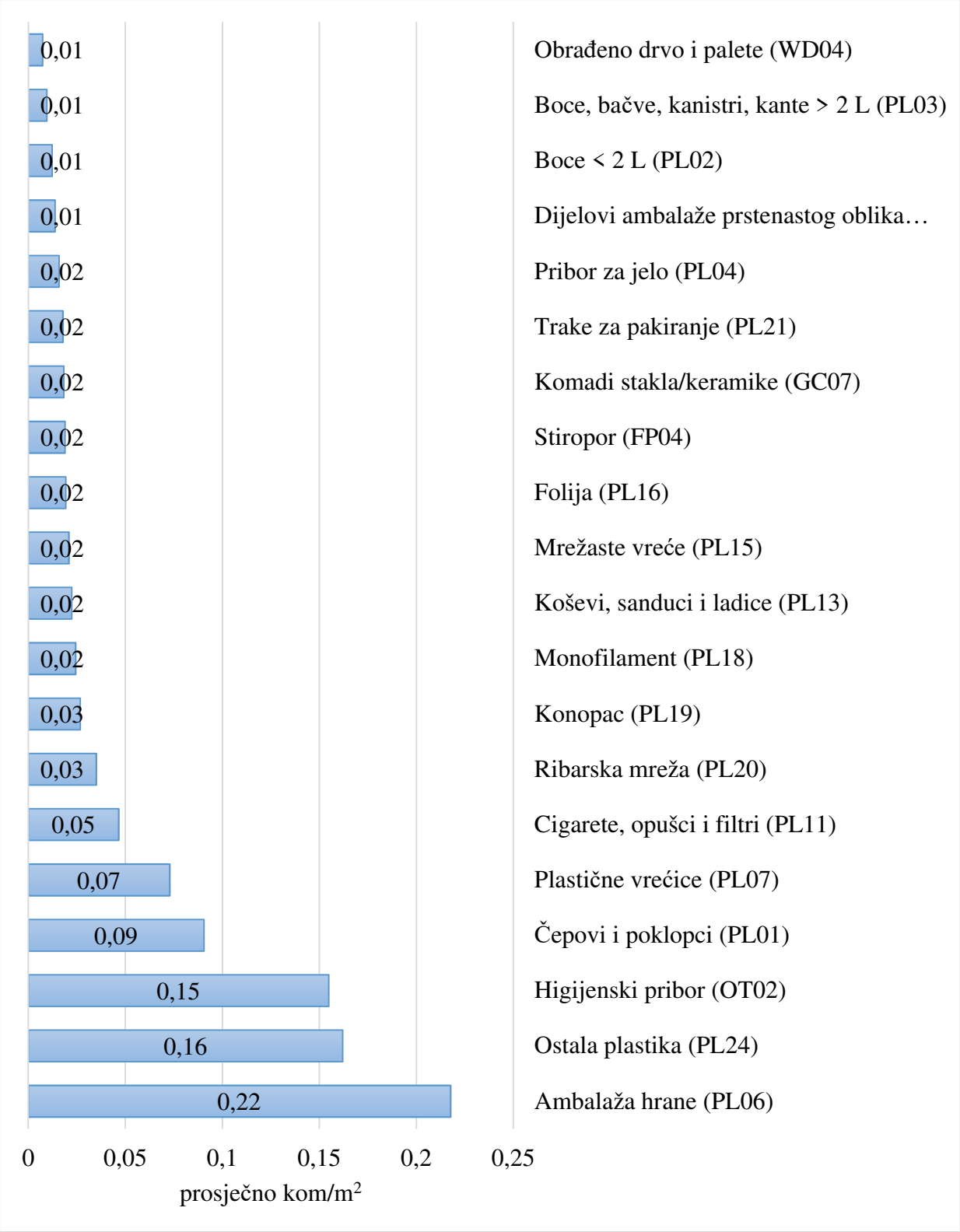
Na plaži na lokaciji PLZ2 – Kale najzastupljenija kategorija je OT2 - Higijenski pribor s prosjekom od 22,66 otpadnih predmeta po m^2, te slijede redom do 5. mjesta PL24 - Ostala plastika sa 18,93, PL01 - Čepovi i poklopci sa 8,62, PL11 - Cigarete, opušci i filtri sa 8,27 i PL06 - Ambalaža hrane s u prosjeku 3,51 otpadnih predmeta po m^2, što je prikazano na slici 27.

Na plaži na lokaciji PLZ3 – Vojno najzastupljenija kategorija je PL24 - Ostala plastika s prosjekom od 1,24 otpadnih predmeta po m^2, te slijede redom do 5. mjesta OT02- Higijenski pribor sa 1,12, PL01 - Čepovi i poklopci sa 0,61, PL06 - Ambalaža hrane sa 0,49 i PL18 - Monofilament s u prosjeku 0,25 otpadnih predmeta po m^2, što je prikazano na slici 28.

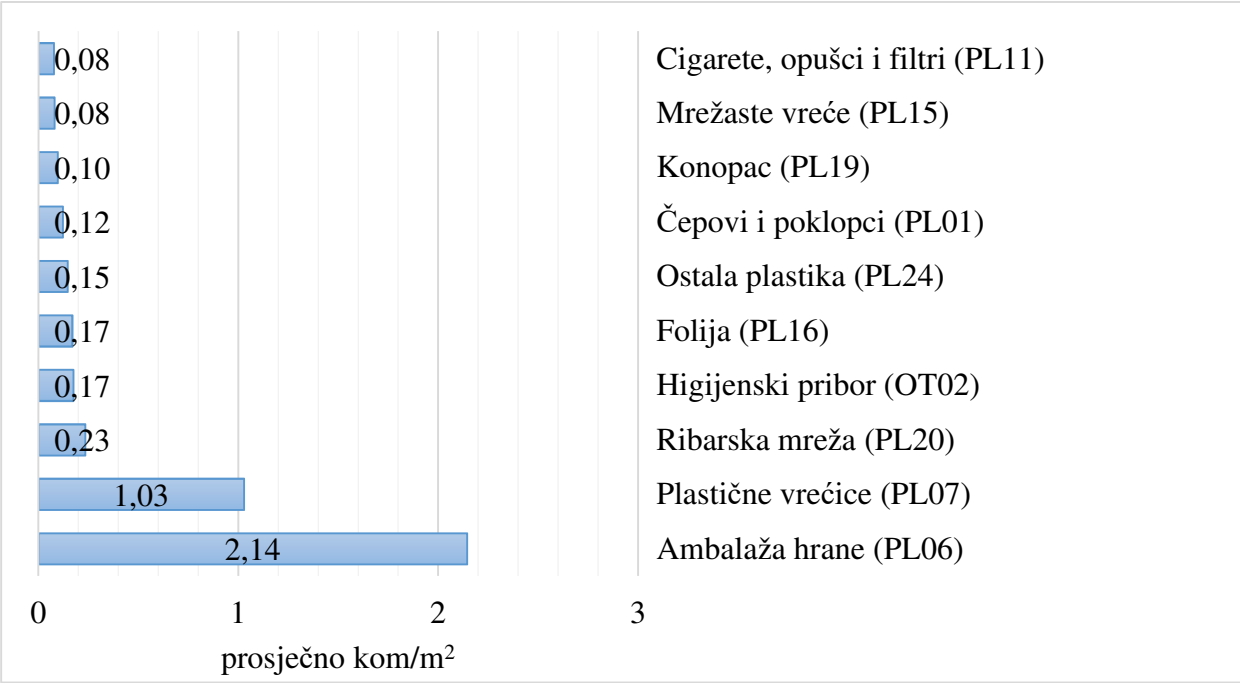
Na plaži na lokaciji PLZ4 – Soline najzastupljenija je PL06 - Ambalaža hrane s prosjekom od 1,97 otpadnih predmeta po m^2, te slijede redom do 5.mjesta PL07 - Plastične vrećice sa 0,52,

PL19 – Konopac sa 0,09, PL21 - Trake za pakiranje sa 0,08 i PL20 - Ribarska mreža s u prosjeku 0,08 otpadnih predmeta po m^2, što je prikazano na slici 29.

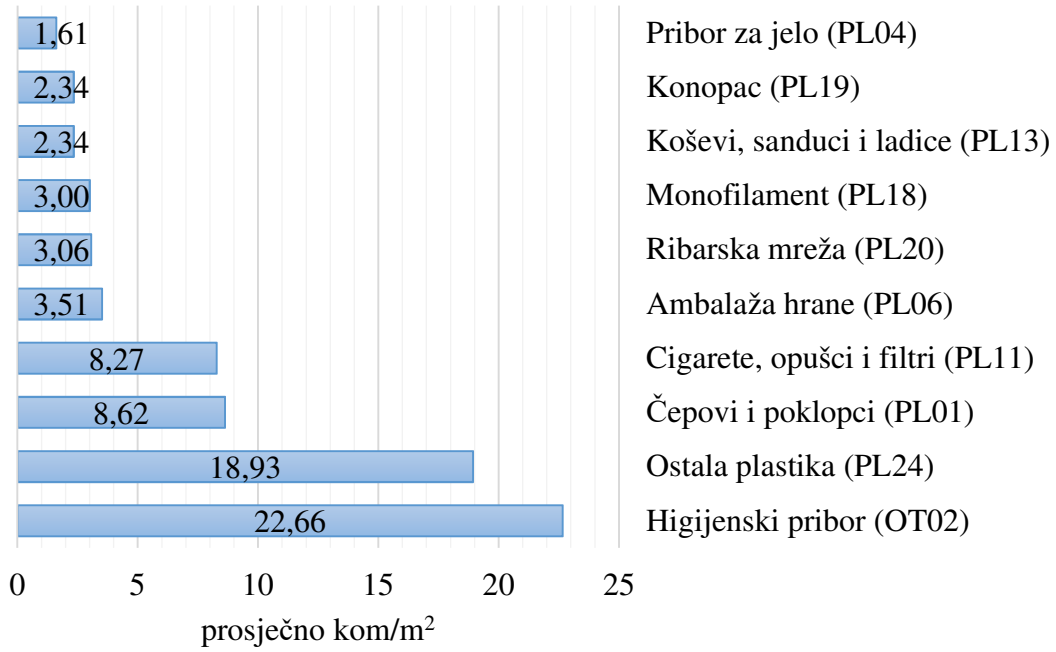
Na plaži na lokaciji PLZ5 – Tunjarica najzastupljenija je PL24 - Ostala plastika s prosjekom od 0,82 otpadnih predmeta po m2, te slijede redom do 5. mjesta PL01 - Čepovi i poklopci sa 0,69, PL15 - Mrežaste vreće sa 0,28, PL02 - Boce <2L sa 0,21 i OT02 - Higijenski pribor s u prosjeku 0,20 otpadnih predmeta po m^2, što je prikazano na slici 30.



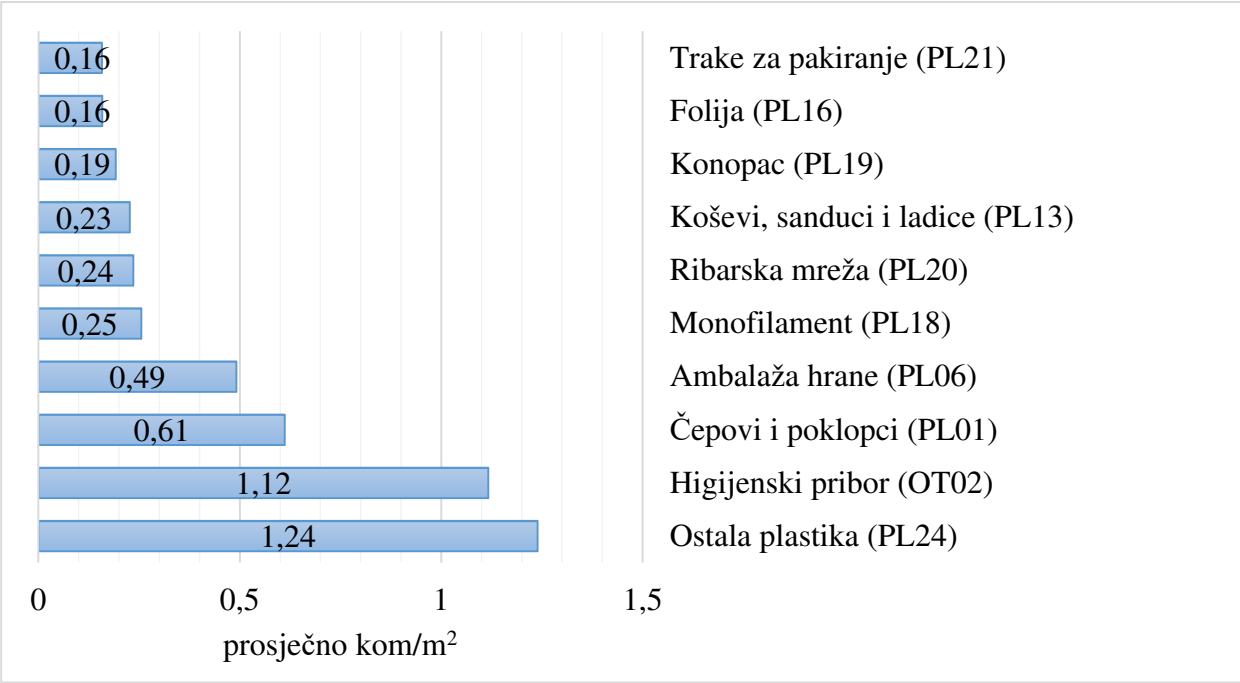
Slika 25. Dvadeset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na morskim plažama ukupno na svim lokacijama istraživanja. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.



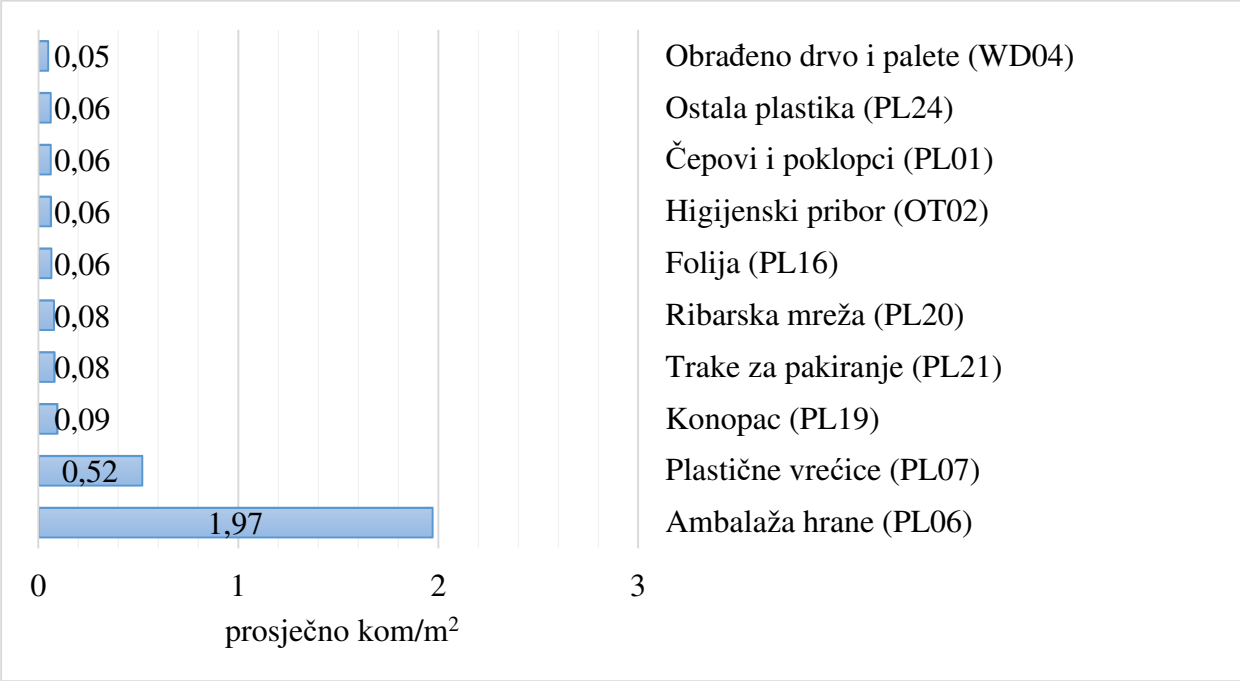
Slika 26. Deset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na plaži na lokaciji istraživanja PLZ1 – Porto Mariccio. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.



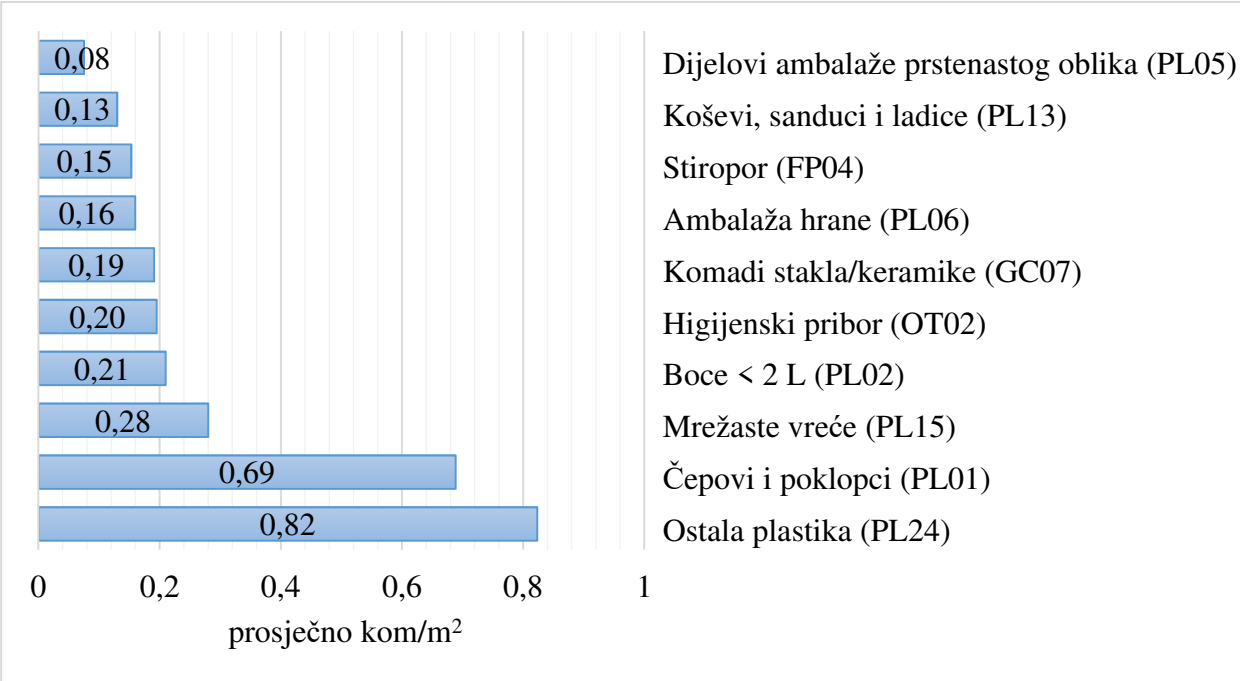
Slika 27. Deset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na plaži na lokaciji istraživanja PLZ2 – Kale. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.



Slika 28. Deset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na plaži na lokaciji istraživanja PLZ3 – Vojno. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.



Slika 29. Deset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na plaži na lokaciji istraživanja PLZ4 – Soline. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.



Slika 30. Deset najzastupljenijih kategorija otpada u moru na plaži na lokaciji istraživanja PLZ5 – Tunjarica Mariccio. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po m^2.

Primjenom metode „Matrix Scoring Technique“ svaka pojedina kategorija otpada povezna je s potencijalnim izvorom otpada te ne postoji kategorija „nepoznat izvor“. Izvori otpada razlikuju se po lokacijama istraživanja kao i po sezoni u kojoj je rađeno praćenje stanja. Za uzobalne aktivnosti (turizam, rekreacija) najveći udio od 53,75 % zabilježen je u jesenskom praćenju stanja na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio, a najmanji udio od 31,07 % na lokaciji PLZ2 – Kale također u jesenskom dijelu. Za aktivnosti na moru (plovidba, ribolov, marikultura) najveći udio od 46,55 % zabilježen je u jesenskom praćenju stanja na lokaciji PLZ4 – Soline, a najmanji udio od 28,18 % na istoj lokaciji, ali u proljetnom dijelu godine. Za aktivnosti vezane uz pušenje najveći udio od 16,73 % zabilježen je u jesenskom praćenju stanja na lokaciji PLZ2 - Kale, a najmanji udio od 1,89 % na lokaciji PLZ5 – Tunjarica također u jesenskom dijelu. Za kategoriju odbacivanje otpada najveći udio od 5,91 % zabilježen je na lokaciji PLZ5 – Tunjarica u proljetnom praćenju stanja, a najmanji udio od 2,74 % na lokaciji PLZ2 – Kale u proljetnom dijelu godine. Za kategoriju medicinska i osobna higijena najveća vrijednost od 31,52 % zabilježena je na lokaciji PLZ2 – Kale u jesenskom praćenju stanja, a najmanji udio od 5,23 % na lokaciji PLZ4 – Soline u proljetnom

dijelu. Razlika među prosječnim ukupnim udjelima u proljetnom i jesenskom praćenju stanja za uzobalne aktivnosti iznosila je 45,64 naprema 40,43 %, za aktivnosti na moru 35,66 naprema 34,00 %, za aktivnosti vezane uz pušenje 3,13 naprema 6,22 %, za kategoriju odbacivanje otpada 4,75 naprema 4,54 % te za kategoriju medicinska i osobna higijena 10,83 naprema 14,81 %. Gledajući po kategorijama ističe se povećanje udjela za aktivnosti vezane uz pušenje i kategoriju medicinska i osobna higijena u jesenskom praćenju stanja, odnosno nakon ljetne sezone. Uzimajući u obzir ukupan prosjek za sve lokacije i da se aktivnosti na moru pripisuju izvorima s mora, a sve ostale kategorije izvorima s kopna 34,83 % otpada nastaje na moru, a preostalih 65,17 % kopnenog je podrijetla (Dodatak 5.). Udio pojedinog izvora otpada u moru na plažama po lokacijama istraživanja u proljetnom i jesenskom praćenju stanja sa sezonskim i ukupnim prosjekom za sve lokacije prikazan je u tablici 10.

Tablica 10. Udio pojedinog izvora otpada u moru na plažama po lokacijama istraživanja u proljetnom i jesenskom praćenju stanja sa sezonskim i ukupnim prosjekom za sve lokacije.

Lokacija istraživanja	Udio izvora otpada (%) / sezona									
	Uzobalne aktivnosti (turizam, rekreacija)		Aktivnosti na moru (plovidba, ribolov, marikultura)		Pušenje		Odbacivanje otpada		Medicinska i osobna higijena	
	proljeće	jesen	proljeće	jesen	proljeće	jesen	proljeće	jesen	proljeće	jesen
PLZ1 - Porto Mariccio	45,44	53,75	36,91	32,35	4,20	4,29	4,34	4,29	9,11	5,32
PLZ2 - Kale	40,44	31,07	33,85	17,94	2,47	16,73	4,01	2,74	19,23	31,52
PLZ3 - Vojno	37,45	35,86	41,00	31,32	2,90	5,88	4,46	4,37	14,19	22,57
PLZ4 - Soline	57,60	38,74	28,18	46,55	3,97	2,31	5,02	5,60	5,23	6,80
PLZ5 - Tunjarica	47,25	42,71	38,35	41,83	2,12	1,89	5,91	5,71	6,37	7,86
PROSJEK (sezona)	45,64	40,43	35,66	34,00	3,13	6,22	4,75	4,54	10,83	14,81
PROSJEK (ukupno)	43,03		34,83		4,68		4,65		12,82	

Prema indeksu čistoće obale (CCI) sve istraživane plaže u proljetnom i jesenskom praćenju stanja klasificirane su kao „veoma prljave“ s vrlo visokim vrijednostima indeksa, osim plaže PLZ4 – Soline koja je u jesenskom praćenju stanja klasificirana kao „prljava“ s CCI vrijednosti 13,74 uzimajući u obzir plastiku, odnosno 16,54 uzimajući u obzir ukupno skupljen otpad. Ako se uzme u obzir sav skupljeni otpad kod izračuna indeksa „najprljavija“ plaža s indeksom 196,90 je plaža PLZ2 – Kale u jesenskom praćenju stanja, dok je to, ako se u obzir uzme samo plastika plaža PLZ1 – Porto Mariccio s indeksom 141,29, a što je prikazano u tablici 12. U tablici 11. navedene su vrijednosti i definicije kvalitativnih kategorija indeksa čistoće obale.

Tablica 11. Indeks čistoće obale, Clean Coast Index: vrijednosti i definicije za pojedine kvalitativne kategorije (Alkalay i sur., 2007).

Kvalitativna kategorija	Vrijednost indeksa	Definicija
Veoma čisto	0 - 2	Nema vidljivog otpada
Čisto	2 - 5	Nema vidljivog otpada na većem području
Umjereno	5 - 10	Može se uočiti nekoliko otpadaka
Prljavo	10 - 20	Velika količina otpada na obali
Veoma prljavo	20+	Većina plaže prekrivena otpadom

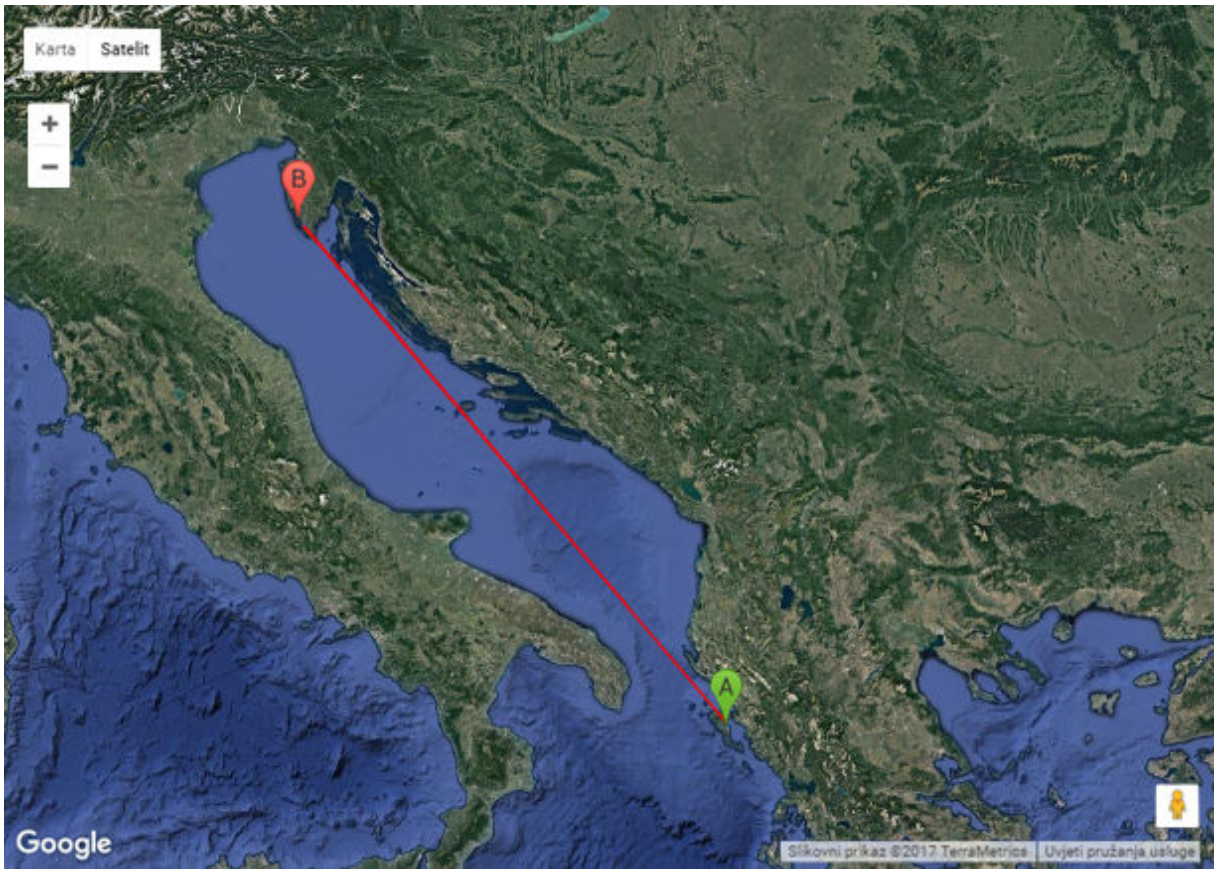
Tablica 12. Klasifikacija čistoće plaže na lokacijama istraživanja prema indeksu čistoće obale (CCI) uzimajući u obzir brojnost otpada od plastike i ukupno skupljenog otpada.

Lokacija istraživanja	Sezona	CCI (plastika)	Kvalitativna kategorija	CCI (ukupno)	Kvalitativna kategorija
PLZ1 - Porto Mariccio	proljeće	33,40	Veoma prljavo	40,53	Veoma prljavo
	jesen	141,29	Veoma prljavo	145,91	Veoma prljavo
PLZ2 - Kale	proljeće	118,55	Veoma prljavo	154,80	Veoma prljavo
	jesen	123,91	Veoma prljavo	196,90	Veoma prljavo
PLZ3 - Vojno	proljeće	96,83	Veoma prljavo	125,00	Veoma prljavo
	jesen	90,50	Veoma prljavo	126,44	Veoma prljavo
PLZ4 - Soline	proljeće	110,34	Veoma prljavo	113,67	Veoma prljavo
	jesen	13,74	Prljavo	16,54	Prljavo
PLZ5 - Tunjarica	proljeće	70,71	Veoma prljavo	81,92	Veoma prljavo
	jesen	49,82	Veoma prljavo	62,68	Veoma prljavo

4.2.2 Specifični otpadni predmeti stranog podrijetla

Podaci o specifičnim predmetima bili su većinom sadržani na kutijama cigareta, ambalaži hrane, ambalaži pića (boce, limenke, čepovi, tetrapak ambalaža), trgovinskim plastičnim vrećicama i raznim kantama te sigurnosnim vezicama. Starost predmeta nije bilo moguće uvijek utvrditi.

Od specifičnih predmeta na području plaže PLZ1 – Porto Mariccio u Uvali Marić pronađene su kutije cigareta iz Italije i Slovenije, metalni (aluminijski) čep boce hrvatskog bezalkoholnog pića iz 1977. godine (Inka od Badela 1862 d.d.), čep boce piva iz Austrije, omot od bombona iz Grčke, komad natpisa s grčkim slovima, narukvica iz Grčkog vodenog zabavnog parka (Aquapark Corfu na Krfu), omot od mlijeka iz Albanije te deklaracija od uzgojenih školjkaša (vongole – *Ruditapes decussatus*) iz Italije. Grčki vodeni zabavni park udaljen je gotovo 800 kilometara zračne linije od mjesta pronalaska što je prikazano na slici 31.



Slika 31. Geografski prikaz lokacije vodenog zabavnog parka (A) u Grčkoj (Krf) i lokacije istraživanja PLZ1 – Barbariga – Uvala Marić – Porto Mariccio (B) na kojoj je pronađena narukvica za ulaz u park. Crvenom linijom označena je zračna (oko 800 km), a plavom (oko 1600 km) cestovna udaljenost.

U istraživanoj uvali na Malom Brijunu na lokaciji PLZ5 - Tunjarica pronađena je pasta za zube, boca vode (Aqua Fonte Elisa) i spremnik za crve za ribolov iz Italije (Il Veronese – Il grosso da Fiume), čepovi bezalkoholnog pića iz Albanije te nekoliko PE-HD ribarskih kašeta iz Slovenije (Iplas Koper) u zaleđu plaže koje nisu ubrojene u rezultate, ali su značajne za spomenuti s obzirom na to da posjeduju oznake s mjesecom i godinom proizvodnje. Najstarija pronađena ribarska kašeta koje je cjelovita bila je proizvedena u kolovozu 1970. godine, te ostale redom u veljači 1972., ožujku 1990., siječnju 1995., listopadu 1995., prosincu 1996. i prosincu 2008.

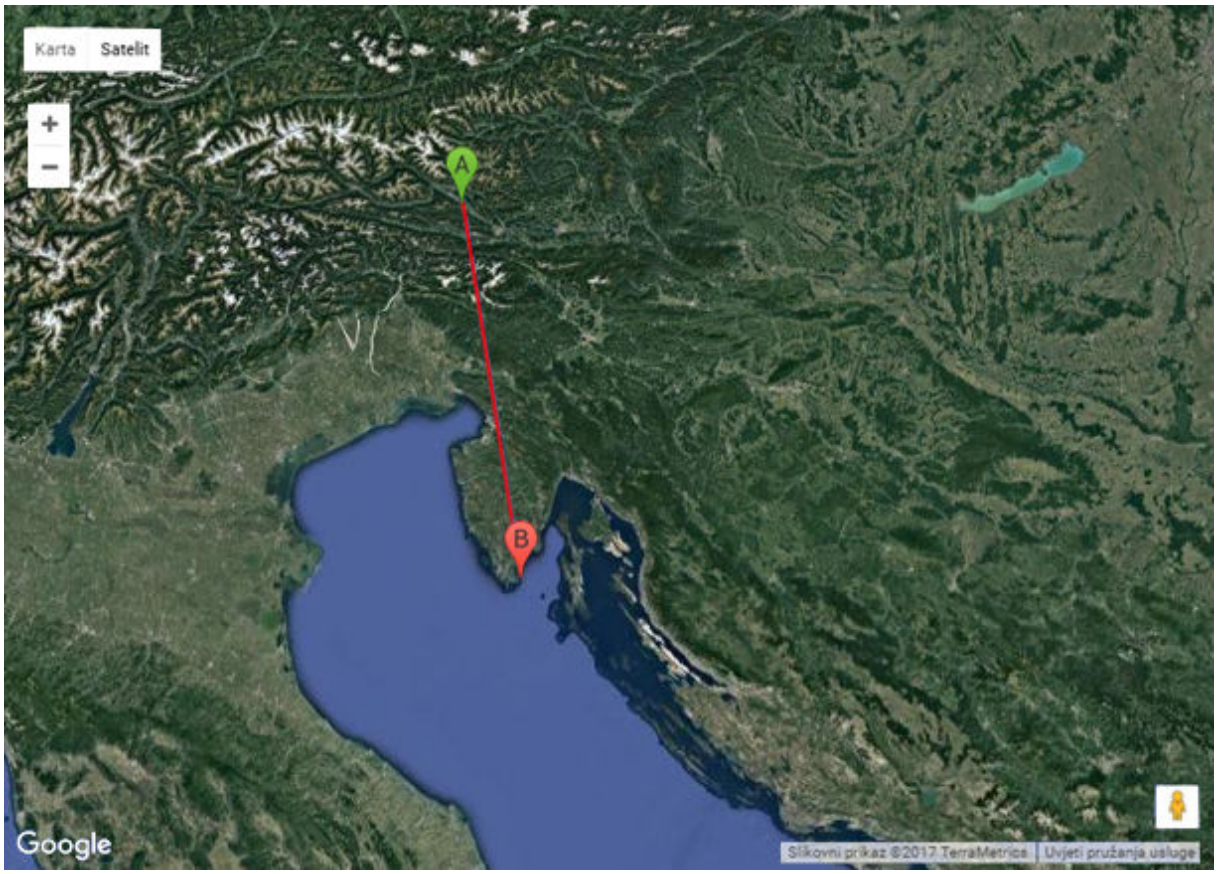
Također pretragom na Internetu putem natpisa na čepu „FRESKI & DHURATA“ povezan je naziv nagradne igre s vremenskim razdobljem u kojem je nagradna igra trajala u Albaniji i koji su još lokalni brendovi sudjelovali te je povezan još jedan čep boce vode (Glina) sa zemljom podrijetla (slika 32.). Nagradna igra trajala je od 21. svibnja do 31. kolovoza 2013. godine.

Slika 32. Letak, pravila i dva pronađena plastična čepa od boce albanske nagradne igre „Freski & Dhurata“ iz 2013. godine s lokacije istraživanja PLZ5 – Mali Brijun – Uvala Tunjarica – Tunjarica.

Na Velikom Brijunu u uvali Javorika na lokaciji istraživanja PLZ4 - Soline pronađeni su omoti od hrane (omot čokoladnih bombona i žitarica punjenih kakaom „Cheetos Sweetos“) iz Grčke, omot hrane (salame) iz Albanije, a iz Italije omot hrane (kroasana) i plastične vrećice građevinske tvrtke (Edil Friuli) s područja regije Furlanija – Julijska krajina. Na regionalnoj razini pronađena je narukvica noćnog kluba iz Dubrovnika (Culture club Revelin) dok se lokalno ističe nakupljanje trupaca navoza brodogradilišta iz pulske luke. Valja također napomenuti da je pronađen omot kondoma u potpunosti ispisan na kineskom pismu kojeg nije bilo moguće povezati sa zemljom proizvodnje/podrijetla kao i omot od hrane (Sharbatly Chicken zamrznuta piletina) sa oznakom uvoznika iz Saudijske Arabije.

Na istoj, istočnoj obali, u uvali Kale na području Šišana na lokaciji PLZ2 - Kale pronađeni su tetrapak soka iz Grčke i mlijeka iz Tunisa te plastični poklopac kante boje iz Grčke. Na regionalnoj razini pronađen je omot šećera za kavu iz ugostiteljskog objekta sa područja Opatije (Kon - Tiki bar Volosko), dok se lokalno ističe utjecaj plažnog ugostiteljskog objekta koji sezonski posluje u toku ljetne sezone. Također su pronađene i sigurnosne vezice s oznakama hrvatskog željezničkog prijevoznika iz 1978. godine, kao i nekad razvijene petrokemijske industrije kontinentalne Hrvatske (Petrokemija Kutina). Na predmetnoj lokaciji pronađena je i skupina balona s oznakom osnovne škole Zlan iz Austrije udaljenje preko 200 kilometara zračne linije od mjesta pronalaska (slika 33. i 34.). Pokušaj stupanja u kontakt te prikupljanja više informacija o tome kada su i u sklopu koje prigode su baloni pušteni u zrak bio je bezuspješan.

Slika 33. Skupina balona s oznakom škole u Austriji nađena na lokaciji istraživanja PLZ – 2 Kale skupljena u proljetnom uzorkovanju.

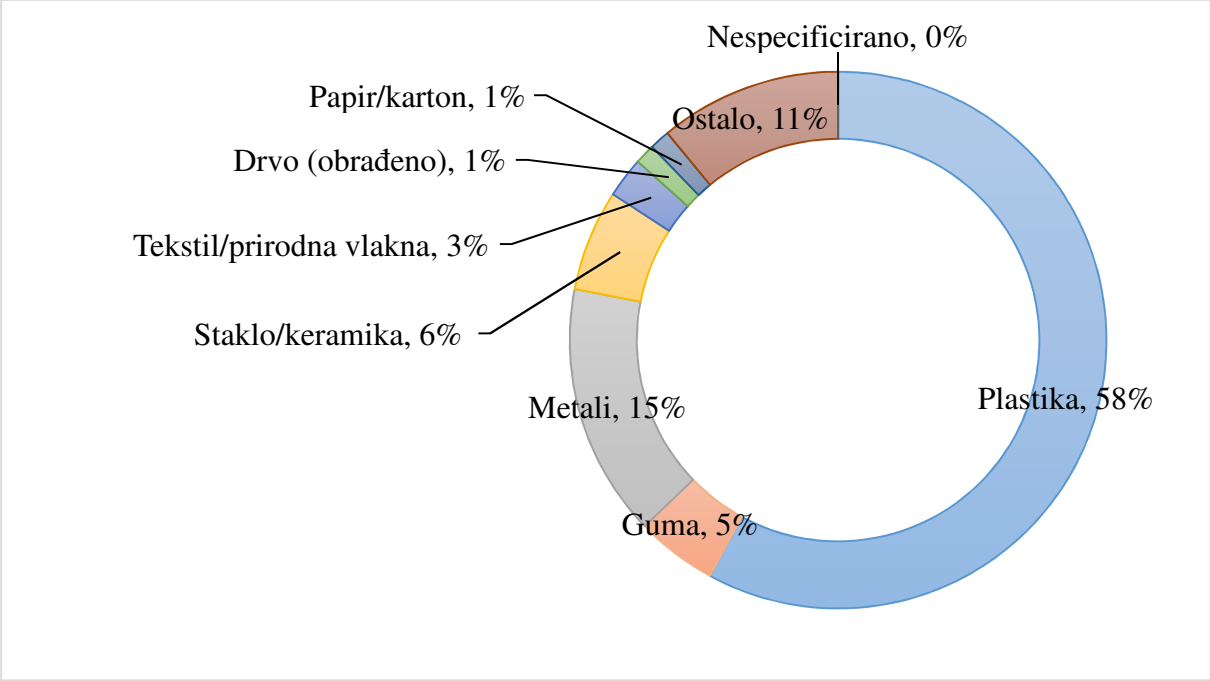


Slika 34. Geografski prikaz lokacije osnovne škole (A) u Austriji (Zlan) i lokacije istraživanja PLZ2 – Šišan – Uvala Kale – Kale (B) na kojoj je pronađena skupina balona. Crvenom linijom označena je zračna (oko 210 km), a plavom (oko 330 km) cestovna udaljenost.

U istraživanoj uvali Lakošaše na lokaciji PLZ3 - Lakošaše na području Ližnjana nisu zabilježeni predmeti iz susjednih zemalja koji se posebno ističu, ali s druge pak strane zabilježene su veće količine sigurnosnih vezica nekad razvijene petrokemijske industrije kontinentalne Hrvatske (Petrokemija Kutina), spremnika ulja također domaće naftne industrije (INA d.d.), kao i plastičnih tuba masti za podmazivanje stranih naftnih kompanija.

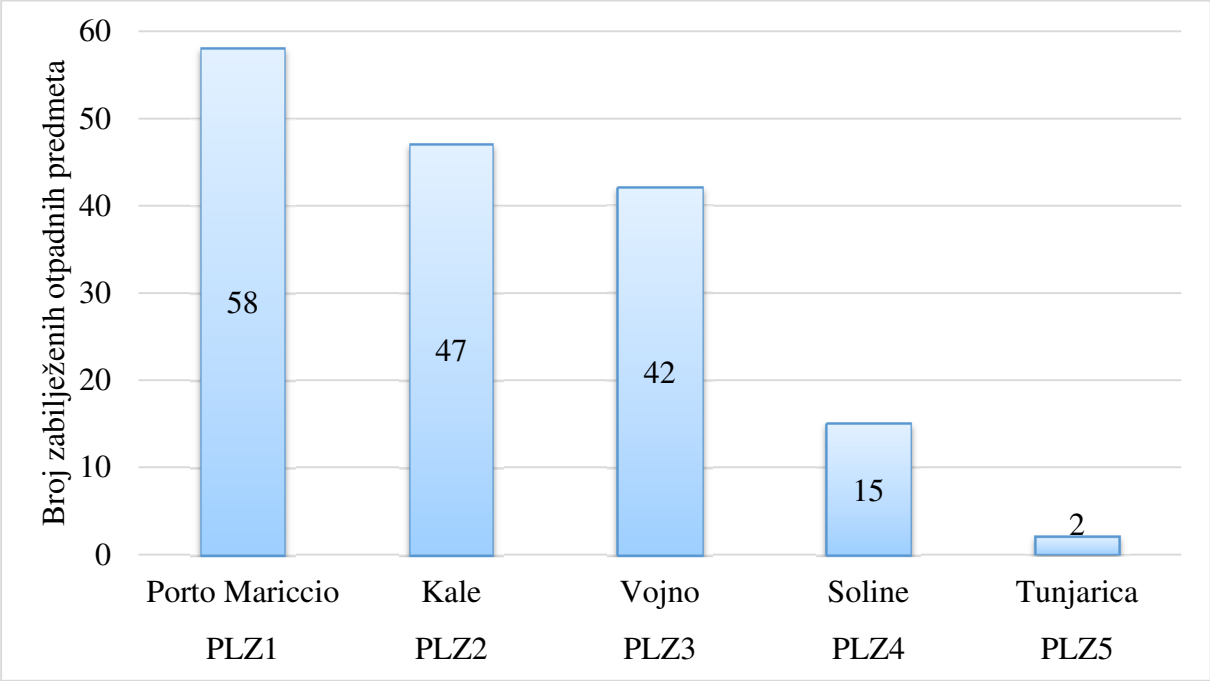
4.3 Rezultati praćenja stanja makrootpada na morskom dnu

Ukupan broj zabilježenog otpada u moru s morskog dna na svim lokacijama istraživanja kroz 10 transekta iznosi 164 od čega 63 % čine umjetni polimeri u koje su ubrojene dvije grupe; plastika i guma. Prema zastupljenosti potom slijede metali sa 15 %, u grupu Ostalo svrstano je 11 % predmeta, staklo i keramika čine 6 %, tekstil i prirodna vlakna 3 %, a 1 % papir i karton i obrađeno drvo (slika 35.). U grupi Nespecifirano nije zabilježen niti jedan predmet (Dodatak 3.).

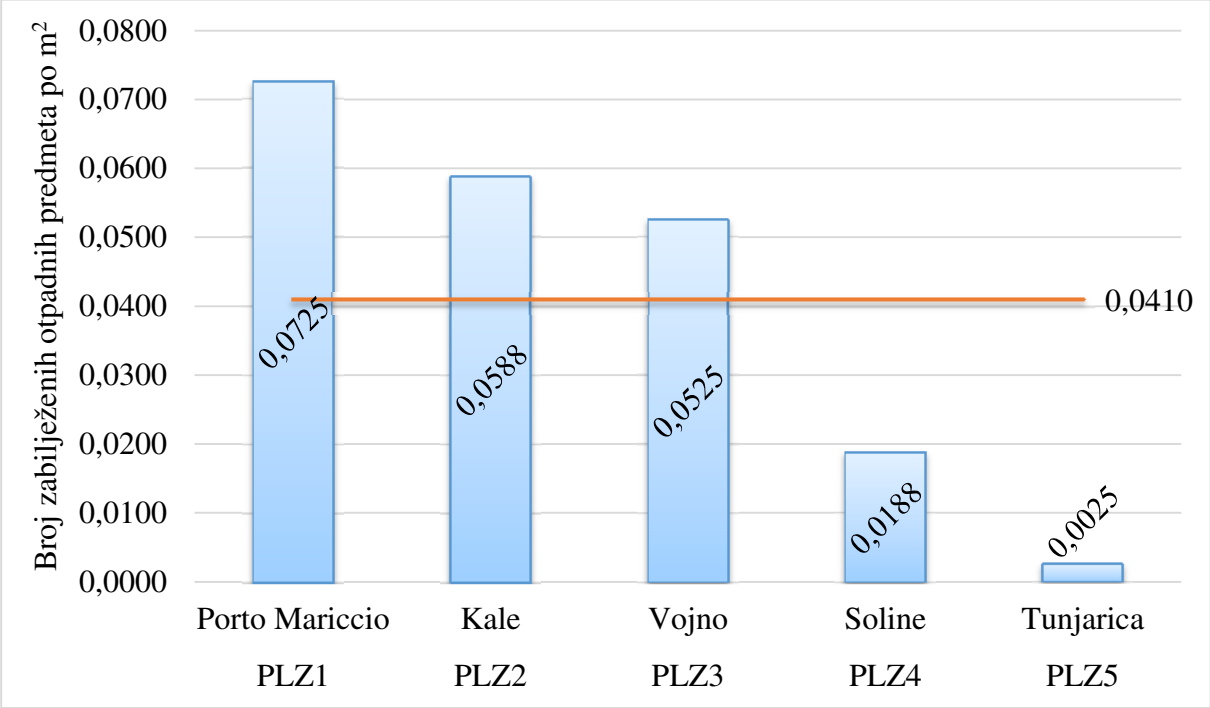


Slika 35. Udio pojedinih grupa otpada u ukupno zabilježenom otpadu na morskom dnu.

Najveći broj predmeta ukupno po lokacijama, i to 58 zabilježen je na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio, a najmanji broj i to 2 na lokaciji PLZ5 – Tunjarica (slika 36.). Obje lokacije nalaze se na zapadnoj obali. Na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio u prosjeku je zabilježeno 0,0725 predmeta po m^2, a najmanje na plaži PLZ5 – Tunjarica 0,0025 predmeta po m^2. Ukupno za sve lokacije taj prosjek iznosi 0,0410 predmeta po m^2 (slika 37.). Na lokacijama PLZ1 – Porto Mariccio i PLZ2 – Kale na kojima je zabilježen najveći broj otpada u blizini se nalaze privezi za plovila. Najmanje je predmeta zabilježeno na lokacijama PLZ5 – Tunjarica i PLZ4 – Soline koje se nalaze unutar Nacionalnog parka „Brijuni“.

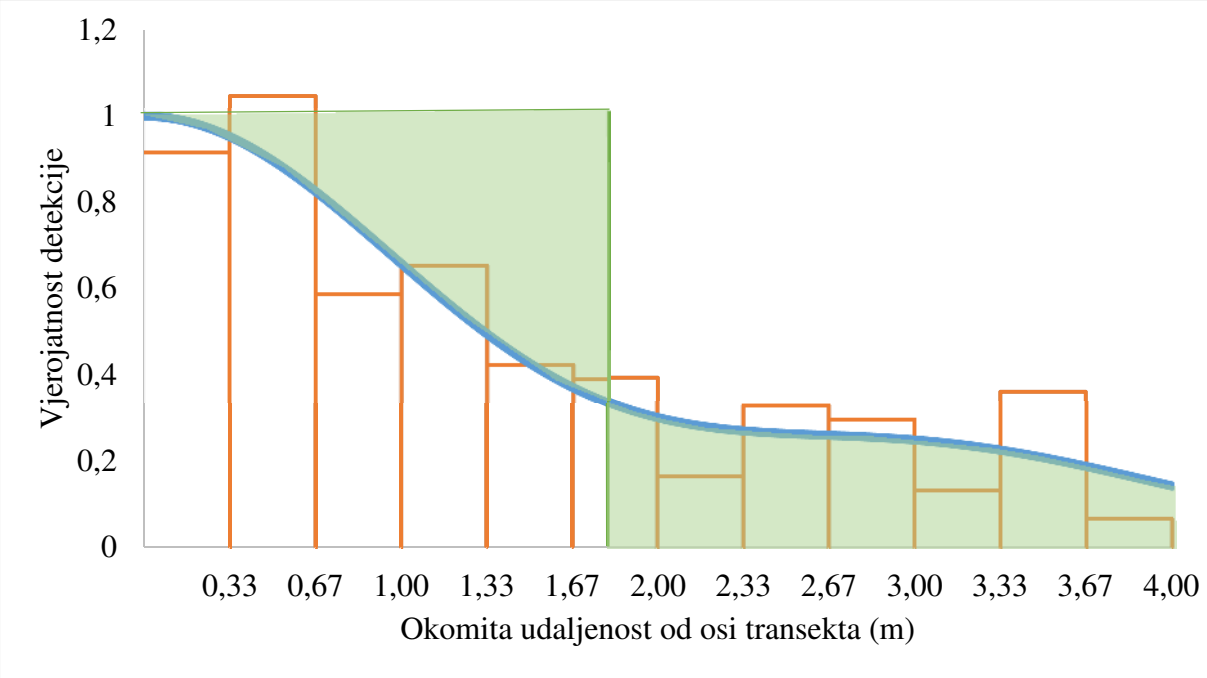


Slika 36. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu po lokacijama istraživanja.



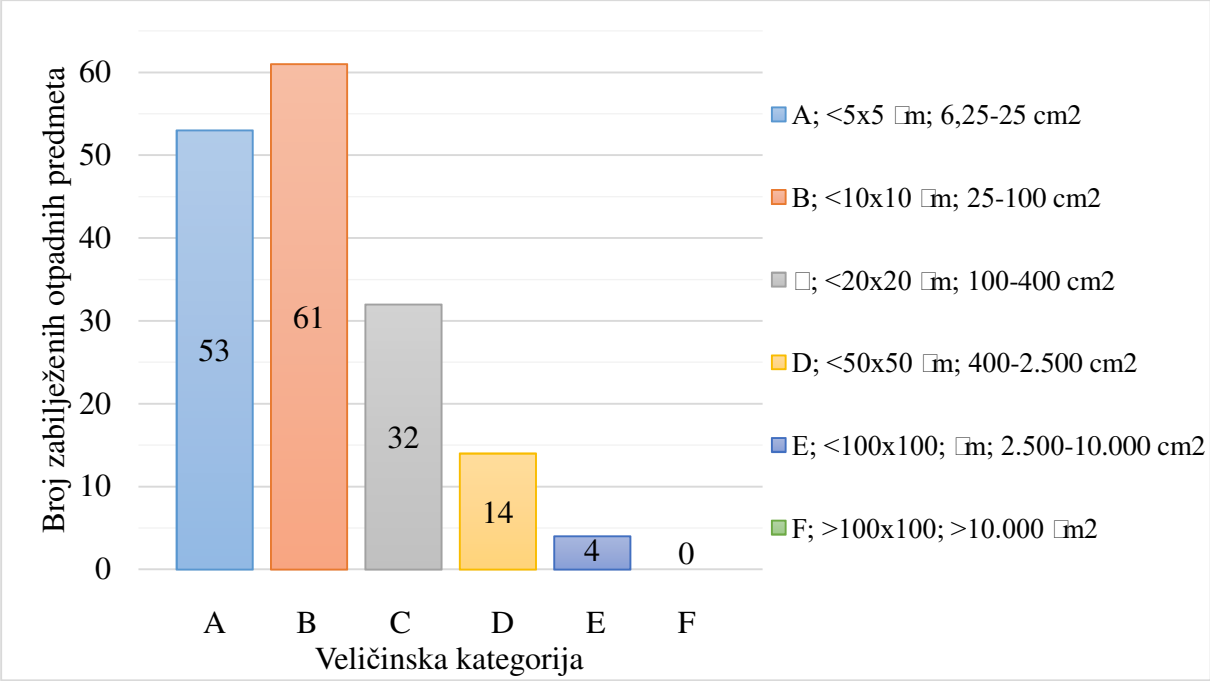
Slika 37. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu po lokacijama istraživanja izražen u broju predmeta po m^2. Crvena linija označava ukupan prosjek za sve lokacije.

Metodom „distance sampling“ izračunata je procjena gustoće i brojnosti. Za detekcijsku funkciju koja opisuje odnos između udaljenosti i vjerojatnosti detekcije (detection function $\exp(-y^2 / 2\sigma^2)$) na osnovu najnižeg AIC (Akaike Information Criterion) izabrana je polu-normalna ključna funkcija (half-normal key function) sa 2-parametarskom kosinusnom prilagodbom (2-parameter cosine adjustment) te procijenjeni koeficijent vjerojatnosti opažanja ($\hat{P}_a$) iznosi 0.44725. Gustoća ($\hat{D}$) je procijenjena sljedećom formulom $\hat{D} = \frac{n}{2wL\hat{P}_a}$ na 0,0458 otpadnih predmeta po m^2 gdje je n – broj uočenih otpadnih predmeta, w – pola širine transekta i L – ukupna duljina transekta. Efektivnih pola širine transekta (effective strip half width) odnosno udaljenost kod koje je broj predmeta detektiran iznad te udaljenosti isti broju otpadnih predmeta koji nije detektiran unutar te udaljenosti procijenjeno je na 1,79 metara. Grafički prikaz detekcijske funkcije za otpad u moru na morskom dnu južne Istre prikazan je na slici 38.).



Slika 38. Grafički prikaz detekcijske funkcije za otpad u moru na morskom dnu južne Istre izabran na osnovu AIC (Akaike`s Infomation Criterion) kriterija konvencionalnog „distance sampling“ modela (CDS - Conventional Distance Sampling) modela. Graf prikazuje vjerojatnost detekcije za svaki interval udaljenosti. Plava linija je detekcijska funkcija koja prikazuje vjerojatnost da će otpad u moru biti uočen ovisno o udaljenosti od osi transekta. Zelena linija prikazuje efektivnih pola širine transekta.

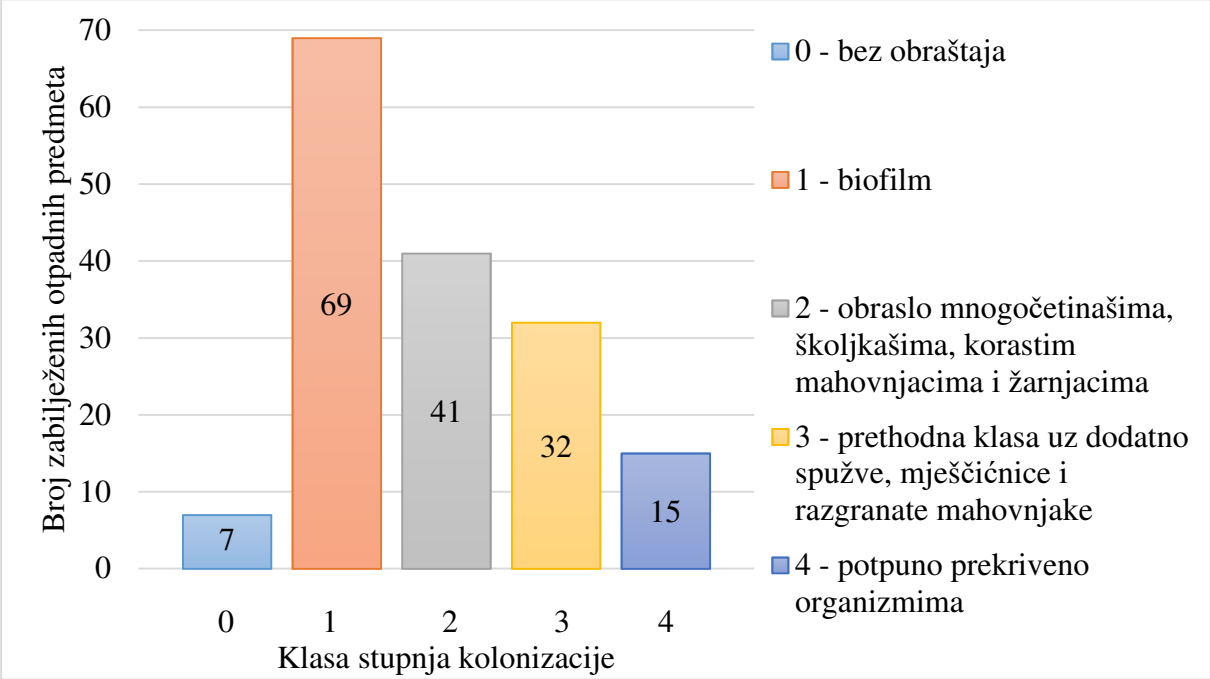
Ukupno najzastupljenija veličinska kategorija je kategorija „B“ koja obuhvaća predmete manje od 10x10 cm, odnosno površine od 25 do 100 cm^2. U navedenoj kategoriji zabilježen je ukupno 61 otpadni predmet što čini udio od 37,2 %. Sljedeća kategorija po zastupljenosti je kategorija „A“ koja obuhvaća predmete manje od 5x5 cm, odnosno površine od 6,25 do 25 cm^2. U veličinskoj kategoriji „A“ zabilježena su ukupno 53 otpadna predmeta što čini udio od 32,3 %. Veličinskim kategorijama „A“ i „B“ površine do 100 cm^2 obuhvaćeno je 69,5 % ukupno zabilježenih predmeta, a preostalih 30,5 % u većim veličinskim kategorijama s time da predmeti veličinske kategorije „F“ površine preko 1 m^2 nisu zabilježeni. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu raspoređen po veličinskim kategorijama prikazan je na slici 39.



Slika 39. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu raspoređen po veličinskim kategorijama.

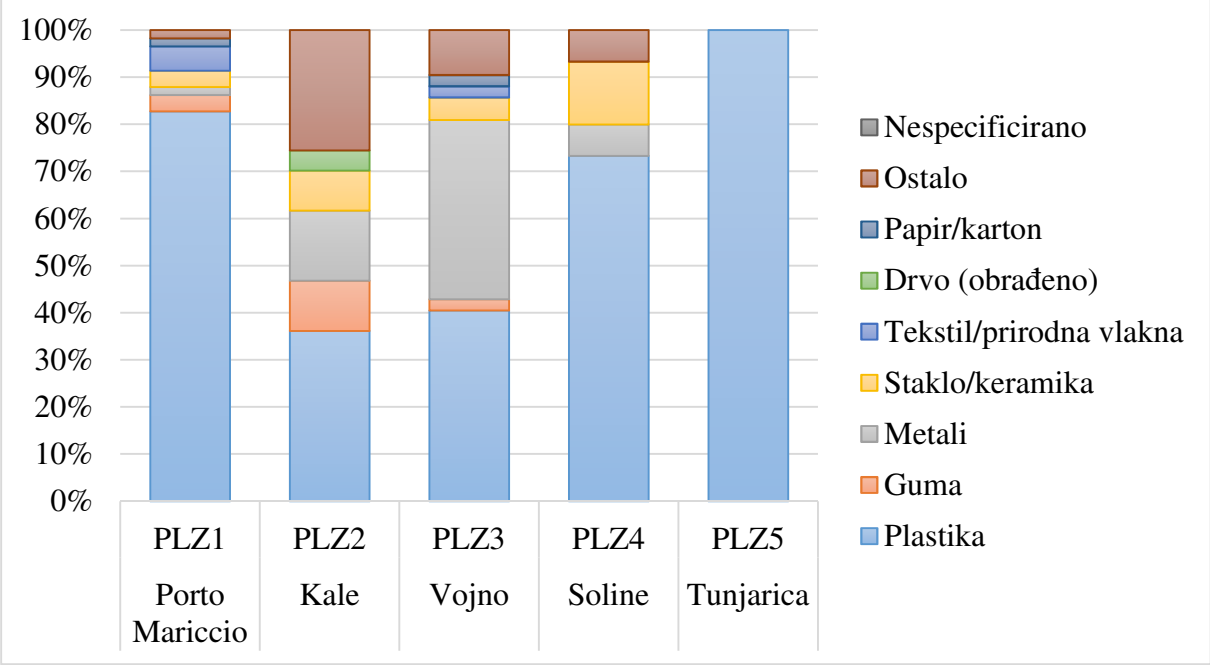
Od 5 klasa stupnja kolonizacije ukupno najmanje zastupljena je klasa 0 sa 7 zabilježenih otpadnih predmeta (4,3 %) koji su bez obraštaja, a najzastupljenija je klasa 1 sa 69 zabilježenih otpadnih predmeta (42,1 %) na kojima je razvijen biofilm. Otpadnih predmeta obraslih mnogočetinašima, školjkašima, korastim mahovnjacima i žarnjacima zabilježeno je 41 (25 %) i svrstano u klasu 2, u klasi 3 koja je uz organizme iz klase 2 dodatno obrasla

spužvama, mješčićnicama zabilježeno je 32 (19,5 %) otpadna predmeta, dok je u klasi 4 zabilježeno 15 (9,1 %) otpadnih predmeta koji su u potpunosti obrasli organizmima. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu raspoređen po stupnju kolonizacije organizmima prikazan je na slici 40.



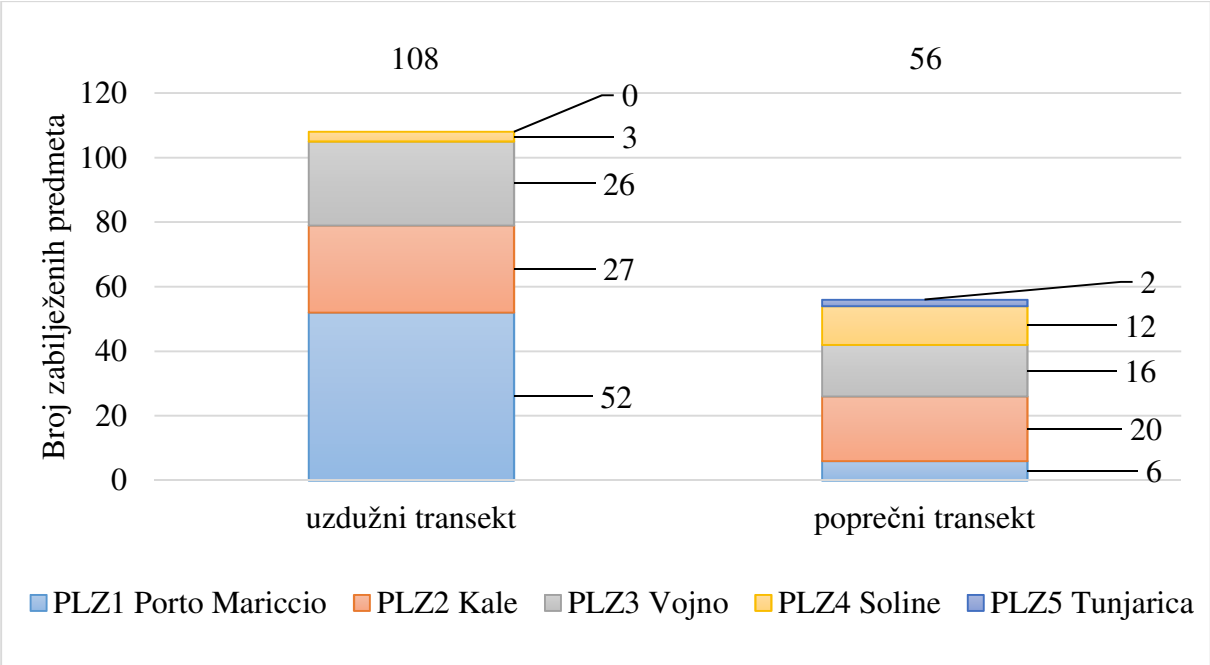
Slika 40. Ukupan broj zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu raspoređen po stupnju kolonizacije organizmima.

Grupa plastika najzastupljenija je na svim istraživanim lokacijama. Udio grupe plastika u rasponu je od 36,2 % na lokaciji PLZ2 – Kale do 100 % na lokaciji PLZ5 – Tunjarica gdje su zabilježena samo 2 predmeta i to oba od plastike. Zastupljenost svih ostalih grupa varira po lokacijama. Tako je na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio druga grupa po zastupljenosti tekstil / prirodna vlakna sa 5,2 %, na lokaciji PLZ2 – Kale grupa ostalo sa 25,5 %, na lokaciji PLZ3 – Vojno grupa metali sa 38,1 %, na lokaciji PLZ4 – Soline grupa staklo/keramika sa 13,3 %, dok na lokaciji PLZ5 – Tunjarica nije zabilježena niti jedna druga vrsta otpada osim, već prije spomenuta, 2 predmeta u grupi plastika (slika 41.).



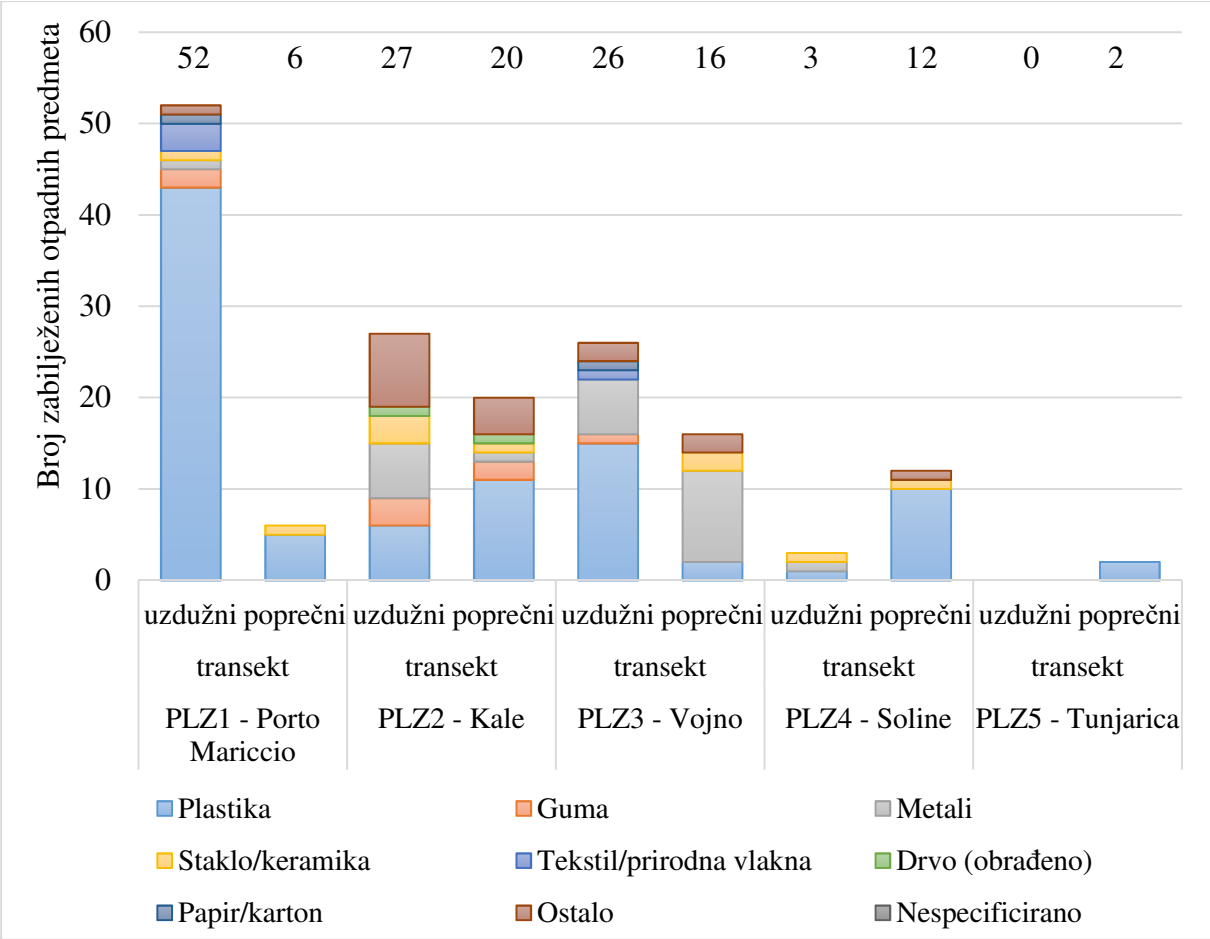
Slika 41. Udio različitih kategorija otpada u moru na morskom dnu po lokacijama istraživanja.

Na svim istraživanim lokacijama na morskom dnu uzdužnim transektima zabilježeno je 108, dok je poprečnim transektima zabilježeno 56 otpadnih predmeta, odnosno gotovo duplo manje. Na lokacijama PLZ1 – Porto Mariccio, PLZ2 – Kale i PLZ3 – Vojno veći broj otpadnih predmeta zabilježen je u uzdužnim transektima, a na lokacijama PLZ4 – Soline i PLZ5 – Tunjarica u poprečnim transektima, međutim u tim transektima ukupno zabilježen broj otpadnih predmeta je 17 (slika 42.).



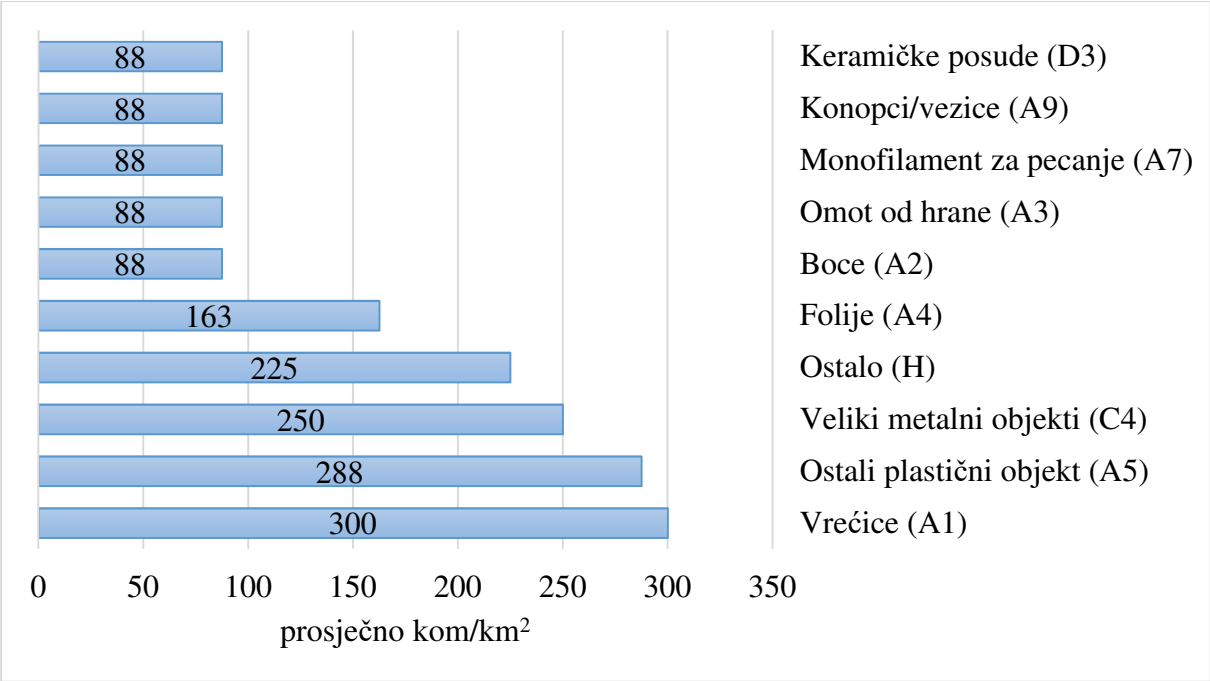
Slika 42. Ukupan broj predmeta zabilježenih u uzdužnim i poprečnim transektima na morskom dnu za sve lokacije istraživanja.

U uzdužnom transektu na lokaciji PLZ2 – Kale i poprečnom transektu PLZ3 – Vojno grupa plastika nije udjelom najzastupljenija, već je to grupa ostalo s otpadnim ciglama, odnosno grupa metali s metalnim dijelovima vježbovne avionske bombe (slika 43.).



Slika 43. Kretanje broja predmeta zabilježenih na morskom dnu na svih 5 lokacija istraživanja u uzdužnom i poprečnom transektu uz prikazan udio različitih grupa otpada.

Na razini svih lokacija istraživanja u 10 najzastupljeniji kategorija otpada obuhvaćeno je 81,1 % ukupnog broja zabilježenog otpada. Najveća prosječna gustoća od 300 otpadnih predmeta po km^2 zabilježena je za A1 - Vrećice. Drugu najzastupljeniju kategoriju sa 288 otpadnih predmeta po km^2 činili su A5 - Ostali plastični objekti, većinom komadi stakloplastike, a treću C4 - Veliki metalni objekti sa 250 otpadnih predmeta po km^2. Na četvrtom i petom mjestu najzastupljenijih kategorija zabilježeni su H - Ostali predmeti, većinom cigle, sa 225 otpadnih predmeta po km^2 te A4 - Plastične folije sa 163 otpadna predmeta po km^2. A2 - Boce, A3 - Omoti od hrane, A7 - Monofilament za pecanje, A9 - Konopci i vezice te D3 - Keramičke posude kategorije su koje slijede do 10 mjesta s istim brojem od 88 otpadnih predmeta po km^2. Deset najzastupljenijih kategorija na ukupno na svim lokacijama na morskom dnu s vrijednostima prikazanim u broju zabilježenih otpadnih predmeta po km^2 prikazane su na slici 44.



Slika 44. Deset najzastupljenijih kategorija na morskom dnu ukupno na svim lokacijama istraživanja. Vrijednosti su iskazane u prosječnom broju komada po km^2.

Uzobalne aktivnosti (turizam, rekreacija) imaju najveći udio od 36,02 % u udjelima izvora otpada u ukupnosti za sve lokacije. Potom slijedi otpad kategorije odbacivanja otpada sa 28,90 %, aktivnosti na moru (plovidba, ribolov, marikultura) čine 28,65% udjela, dok aktivnosti vezane uz pušenje sa 3,43 % udjela. Ako se aktivnostima na moru pribroji kategorija odbacivanja otpada s obzirom se sastoji većinom od teških dijelova koji su najvjerojatnije nađeni blizu mjesta potonuća 57,55 % nastalo je direktno na moru, a preostalih 42,45 % većinom je kopnenog podrijetla (Dodatak 6.).

5 RASPRAVA

5.1 Tokovi otpada na kopnu

Tokovi otpada na kopnu prate se prema ključnim brojevima otpada koji se dodjeljuju na osnovi djelatnosti i procesa u kojima nastaju te karakterizacije otpada. Otpad, definiran kao svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti, različitog je postanka. Prema nastanku se tako razlikuju proizvodni i komunalni otpad. U proizvodni otpad se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13 i 73/17) ubraja otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, dok se u komunalni otpad ubraja otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede i šumarstva. Na temelju svojstava otpad se nadalje dijeli na opasni i neopasni otpad. Opasni otpad je otpad koji posjeduje jedno od sljedećih definiranih svojstava: eksplozivno, oksidirajuće, zapaljivo, nadražujuće – kožne iritacije i ozljede oka, specifična toksičnost za ciljni organ / aspiracijska toksičnost, akutna toksičnost, karcinogeno, nagrizajuće, zarazno, toksično za reprodukciju, mutageno, oslobađanje akutno toksičnih plinova, senzibilizirajuće, ekotoksično i otpad koji može imati navedena opasna svojstva koja izvorni otpad nije pokazivao. Neopasni otpad nema tih svojstava. Proizvođač otpada odgovoran je za gospodarenje proizvodnim otpadom, a za osiguravanje odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada, prikupljanje miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada te sprječavanje ilegalnog odbacivanja otpada i uklanjanje tako odbačenog otpada na kvalitetan, postojan i ekonomski učinkovit način u skladu s načelima održivog razvoja, zaštite okoliša i gospodarenja otpadom, zadužena je jedinica lokalne samouprave.

Na području Istarske županije u prosjeku se u bazu Registra onečišćavanja okoliša prijavi godišnje od 150.000 do 200.000 t proizvodnog otpada. Kako se oko 100.000 t godišnje odnosi na otpad nastao u termoelektranama izgaranjem i čišćenjem dimnih plinova te zbog velikog udjela metala u ukupnoj masi kao i inertnog građevnog otpada, ali i korištenja nusproizvoda te optimizacije i nadzora procesa uz odlaganje dijela proizvodnog otpada na uređena odlagališta (oko 13.000 t godišnje), može se pretpostaviti da samo manje količine proizvodnog otpada na kraju završavaju u morskom okolišu. Međutim, na području južne Istre postoji industrija koja je usko vezana uz morsku obalu kao što je to npr. brodogradnja i lučke djelatnosti koje stvaraju veće količine proizvodnog otpada koji potencijalno može lakše

završiti u morskom okolišu. Na području pulskog akvatorija nisu rađena istraživanja te nema podataka o količinama i sastavu otpada u moru, no pronađeni trupci s navoza na lokaciji PLZ4 – Soline na Velikom Brijunu ukazuju na postojanje takvog unosa usprkos već uspostavljenom sustavu skupljanja klizne masti i ostalih vrsta otpada nakon porinuća od strane ovlaštenog trgovačkog društva i specijaliziranog broda čistača. Osim navedenog, značajno je istaknuti da se na sitima uređaja za pročišćavanje otpadnih voda skupljaju kruti ostaci prije same obrade i konačnog ispuštanja pročišćene vode u recipijent – more. Prema prijavljenim količinama na području južne Istre na odlagalištu Kaštijun takve se vrste otpada u prosjeku godišnje odloži oko 145 t. Efikasnost filtriranja sita uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u odnosu na najzastupljenije kategorije otpada u moru na području istraživanja nije poznata, a osim o razmaku otvora sita ovisi i o stanju i tipu sustava. Redovito održavani i nadograđivani sustavi koji su adekvatno dimenzionirani i u kojima se skupljaju odvojeno samo sanitarne otpadne vode trebali bi biti veoma efikasni, ali u osnovi ograničeni na većinu makrootpada bez učinka na mikrootpad. Oborinske vode u takvim sustavima povećavaju protok i uzrokuju česte nalete vode iznad kapaciteta uređaja što ponekad zahtijeva ispuštanje bez pročišćavanja te dodatno doprinose donosu krutog otpada na uređaj u ovisnosti o razmaku otvora rešetke slivnika. Kao posljedica klimatskih promjena u budućnosti se na području Republike Hrvatske očekuje povećanje prizemne temperature zraka i smanjenje oborina, a postoji tendencija porasta ekstremnih dnevnih količina oborina čak i u područjima u kojima projekcije daju smanjenje ukupne količine oborine (DHMZ, 2009). Takvim promjenama koje potencijalno doprinose povećanju problema na uređajima za pročišćavanje miješanih otpadnih voda potrebno se prilagoditi i pokušati spriječiti povećanje unosa krutih tvari s kopna u more.

Opasne vrste proizvodnog otpada, sa zastupljenošću od 1 – 2 % ukupne mase prijavljenih godišnjih količina proizvodnog otpada, ne čine značajan udio u skupljenom otpadu u moru iako je sustav obrade opasnog otpada necjelovit i u osnovi ovisan o njegovom izvozu te je veliki rizik s aspekta zaštite okoliša i zdravlja ljudi. Ukupno gledajući na svim lokacijama istraživanja od opasnog otpada skupljeno je ukupno 59 šprica koje se ubrajaju u otpad čije je skupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije te manji broj spremnika i komada spremnika ulja, masti, boja i kemikalija koji se ubrajaju u ambalažu koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima.

Za ambalažni je otpad na razini Republike Hrvatske uspostavljen program proširene odgovornosti proizvođača kojim se kroz propisane naknade proizvođača financira skupljanje i oporaba otpada nastalog u post-potrošačkoj fazi proizvoda. Najveću količinu ambalaže

stavljene na tržište tijekom 2015. godine čini ambalaža od kartona i papira te potom, gotovo u jednakim količinama, staklena ambalaža i ambalaža od plastike. Sustavom praćenja godišnje se evidentira na razini Republike Hrvatske oko 200.000 t ambalaže koja se stavlja na tržište i na temelju tih podataka radi se analiza ciljeva recikliranja otpadne ambalaže. Međutim, navedena količina ne obuhvaća ukupnu količinu nastale otpadne ambalaže zato što nisu obuhvaćeni nepouzdani tokovi otpadne ambalaže koja sadrži ili je onečišćena opasnim tvarima i dodatni izvori podataka prema kojima je količina prazne ambalaže stavljene na tržište Republike Hrvatske skoro dvostruko veća od registriranih količina (Plan gospodarenja otpadom RH, („Narodne novine“, broj 3/17)). Iako gotovo sav otpad koji se sakupi bude oporabljen (materijalno ili energetski), ukupno je 2015. godine skupljeno oko 60 % ambalažnog otpada u odnosu na količinu koja je stavljena na tržište. Također, manje od polovice ambalaže od plastike koja je stavljena na tržište je skupljena i oporabljena (HAOP, 2015)., a upravo takva plastika prevladava u otpadu u moru. Sustavom povratne naknade adresiran je problem PET ambalaže za pića, dok gospodarenje ostalim vrstama otpadne ambalaže nije uređeno na zadovoljavajući način. Iako je posebna kategorija otpada, ambalažni otpad čini dio sustava gospodarenja komunalnim otpadom. Prema preporuci Eurostata ambalažni otpad potrebno je uključiti u tokove komunalnog otpada čak i kada nije jasno odijeljeno podrijetlo između komercijalnog i privatnog (kućanstava), a vrlo često teško je i odvojiti količine ambalažnog otpada korištenog u transportu (po prirodi nije sličan otpadu iz kućanstva) i ambalaže koja nastaje u kućanstvima u post-prodajnom razdoblju. Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada na području Istarske županije varira i koncentrirana je na područje južne Istre, a najzastupljenija vrsta je miješani komunalni otpad. Pokušavajući generalizirati tokove za komunalni otpad na području Istarske županije može se procijeniti da se prema dostupnim podacima godišnje proizvede oko 138.000 t od čega se 108.000 t odloži na odlagališta. Od ukupne količine odloženog komunalnog otpada oko 96.000 tona čini miješani komunalni otpad te se trenutno takav otpad nakon skupljanja u cijelosti i bez prethodne obrade odlaže na odlagališta neopasnog otpada do otvaranja Županijskog centra za gospodarenje otpadom za područje Istarske županije – „Kaštijun“. Nakon otvaranja navedenog centra skupljeni će se miješani komunalni otpad preko pretovarnih stanica smještenim na postojećim odlagalištima kamionima dovoziti i obrađivati u zatvorenom mehaničko - biološkom postrojenju. Obradom će se izdvajati metali, te će se stvarati gorivo iz otpada i metanogena frakcija koja će se odlagati na biorekatorsku plohu. Nakon popunjavanja i zatvaranja biorektorske plohe uz dodavanje vode pokrenut će se prethodno zaustavljen proces razgradnje organske tvari uz proizvodnju bioplina koji se

planira koristiti za proizvodnju električne energije. Tek će se preostali mineralizirani i inertni dio trajno odložiti ili iskoristiti za u druge svrhe (npr. nasipavanje). Količinu od oko 30.000 t koja je proizvedena, ali nije odložena čine odvojeno prikupljene vrste otpada iz komunalnog otpada (uključujući i ambalažu) koje se u određenom većem dijelu mogu oporabiti, odnosno reciklirati. Međutim, kolika je stvarna stopa recikliranja komunalnog otpada teško je odrediti zbog netočnih i nepotpunih podataka o nastanku i tijeku otpada. Za 2015. izvještajnu godinu procijenjena je stopa reciklaže komunalnog otpada na području Istarske županije od 7,95 % do maksimalnih 21,25 % ako se u obzir uzme pretpostavka da je sav otpad koji nije odložen recikliran, što je vrlo malo vjerojatno. Službeni podatak Hrvatske agencije za okoliš i prirodu za istu godinu iznosi 7,9 %. U svakom slučaju stopa reciklaže komunalnog otpada je još uvijek niska i ispod cilja članica Europske unije da se do 2020. godine priprema za ponovnu uporabu i recikliranje otpadnih materijala kao što su barem papir, metal, plastika i staklo iz kućanstava, a po mogućnosti i iz drugih izvora do mjere u kojoj su ti tijekovi otpada slični otpadu iz kućanstava, poveća na minimalno 50 % cjelokupne mase. Stoga je potpunost, dosljednost i vjerodostojnost podataka kao i ujednačena primjena (definiranje komunalnog otpada) veoma značajna. Modifikacija do sada postojećih, kao i uvođenje novih tehnologija pred-obrade i obrade komunalnog otpada je sve veća što dovodi do sve veće složenosti sustava gospodarenja komunalnim otpadom. Tok svake vrste otpada trebao bi ići od proizvođača, preko skupljača do obrađivača te bi takve tokove trebali pratiti i podaci o količinama otpada kako je to regulirano zakonom i pravilnicima u domeni gospodarenja otpadom.

O nastanku i/ili prijenosu izvan mjesta nastanka opasnog otpada u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 0,5 tona godišnje i/ili neopasnog otpada u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 20 tona godišnje operater je obveznik dostave podataka u bazu Registra onečišćavanja okoliša sukladno Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15). Kako postoji veliki broj malih proizvođača otpada (obrti i mala trgovačka društva) valja imati na umu da određeni dio proizvođača nema obvezu unosa u prijave u Registar onečišćavanja okoliša i te količine stvarno nastalog/proizvedenog otpada nisu obuhvaćene u daljnjim izvještajima. U prethodnom Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08) obveza prijave bila je određena ako je proizvedeno ukupno više od 50 kilograma opasnog otpada godišnje i/ili 2000 kilograma neopasnog otpada godišnje. Obveznicima dostave podataka omogućen je unos podataka prema vlastitoj interpretaciji jer ne postoji obvezujuća metodologija, a upute o unosu se kroz izvještajne godine mijenjaju u skladu s izmjenom pravilnika u domeni gospodarenja otpadom i obrazaca za unos. S druge pak strane

provjera upisanih količina od stane nadležnog tijela nije moguća s obzirom na to da se očevidnici o nastanku i tijeku otpada ne vode kroz informacijski sustav osim za dio subjekata u gospodarenju otpadom i to tek od početka 2018. godine. Isto tako prateći listovi ne obuhvaćaju cjeloviti tok otpada niti način obrade otpada te nije obvezan unos oporabitelja/zbrinjavatelja otpada niti oznake postupka pri prijavi. U provjeri podataka propisanim odredbama očekuje se suradnja s nadležnom inspekcijom zaštite okoliša no reagiranje koje bi trebalo biti brzo i učinkovito, zbog velikog broj obveznika u pravilu izostaje. Nemogućnost detaljnog praćenja tokova otpada leži i u činjenici da se otpad često više puta predaje među skupljačima (podugovoreni skupljači i predaja drugom skupljaču) te je zbog prethodno navedenog teško utvrditi koje količine otpada su kod izvješćivanja višestruko prikazane. U sustavu gospodarenja otpadom također osim proizvođača, skupljača i obrađivača djeluju posjednici otpada kao i posrednici otpada, izvoznici i uvoznici otpada te prijevoznici i trgovci otpada čija uloga i obveze nisu jasno definirane i provedive kao niti postupci ukidanja statusa otpada, proglašavanja nusproizvoda i energetske oporabe. Često se niti ne može utvrditi kamo je otpad u konačnici završio na oporabu/zbrinjavanje i koji udio otpada se direktno, odnosno nakon predobrade stvarno ponovno upotrijebi ili reciklira. Otpad koji npr. dolazi sa „zelenih otoka“ u pravilu je veoma onečišćen te se zbog troškova gospodarenja otpadom i upitnog plasmana samo dio reciklira, a većina ponovno završava na odlagalištima. U pojedinim se slučajevima čak i otpad koji je po službenoj evidenciji zbrinut vraća nazad u okoliš kao što je to zabilježeno na odlagalištima komunalnog otpada kad uslijed jakog vjetra lakše frakcije (većinom vrećice) bivaju otpuhane s tijela odlagališta. Stoga su podaci objavljeni u izvješćima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu značajni jer su jedini službeni podatak, iako zbog upitnih ulaznih podataka ne prikazuju stvarno stanje.

Sadašnji udio biorazgradivog dijela otpada u miješanom komunalnom otpadu iznosi 65 %, a udio biootpada u miješanom komunalnom otpadu iznosi 37 %. Procijenjeni udio metala, drva, papira i kartona, stakla, plastike i gume u sastavu miješanog komunalnog otpada je 53,1 % ((Plan gospodarenja otpadom RH („Narodne novine, broj 3/17)). Iz navedenih udjela vidljivo je da ambalaža čini značajni udio u volumenu miješanog komunalnog otpada te da postoji potencijal za povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada i smanjenja količine miješanog komunalnog otpada kojeg je potrebno obraditi i koji ne zadovoljava kriterije za odlaganje na postojećim odlagalištima otpada u Republici Hrvatskoj. Za takav je sustav s druge strane potrebno pripremiti infrastrukturu za odvojeno skupljanje i što je još važnije infrastrukturu za adekvatnu obradu. Odvojeno prikupljanje je skupo i bez mogućnosti da se takav otpad oporabi u neposrednoj blizini nije ekonomski isplativ. Iako se sortiranje miješanog

komunalnog otpada nameće kao brzo i kvalitetno rješenje za gospodarenje miješanim komunalnim otpadom glavni nedostatak je da je tako odvojen otpad prethodno onečišćen ostalim vrstama otpada i ima manju vrijednost i smanjenu mogućnost za recikliranje. Sortiranje odvojeno prikupljenog otpada iz komunalnog otpada je zato prihvatljivije rješenje dok se ne postigne visok stupanj učinkovitog odvojenog prikupljanja otpada koje bi trebalo uslijediti nakon edukacije lokalnog stanovništva i podizanja njihove svijesti o posljedicama neadekvatnog gospodarenja otpadom. Upravo su tokovi komunalnog otpada, odnosno miješanog komunalnog otpada na kopnu, i njegovo adekvatno gospodarenje bitni za smanjenje unosa otpada s kopna u morski okoliš. Biootpad u miješanom komunalnom otpadu kao i otpadni papir i karton zbog relativno brze razgradnje nisu toliko značajni koliko udio plastike koja zbog svojih svojstava ima veće vrijeme zadržavanja u okolišu, a samim time i potencijal za ulazak u more.

5.2 Otpad u moru na morskim plažama

Na području južne Istre preko 80 % otpadnih predmeta u moru na morskim plažama od umjetnih su polimernih materijala što odgovara podacima o otpadu iz mora širom svijeta gdje prosječan udio plastike varira između 50 - 80 %, a može doseći i do 90 - 95 % u ukupnom broju predmeta (Derraik, 2002; Barnes i sur., 2009; Poeta i sur., 2014; UNEP/MAP, 2015; Munari i sur., 2016). Na području Jadransko - jonske regije udio plastičnih predmeta u ukupnom broju također odgovara prethodno navedenim udjelima i iznosi od 74 do 92 %, odnosno gledajući u ukupnosti sve istraživane plaže 91 %, a preostalih 8 % čini staklo/keramika, metal, papir, odjeća/tekstil i guma (Vlachogianni i sur., 2017). Zbog razlike u kategorizaciji druga grupa po zastupljenosti prema brojnosti otpadnih predmeta na plažama južne Istre je grupa Ostalo koja na plaži PLZ2 - Kale čini i preko četvrtine udjela po broju predmeta. Daleko najzastupljenija kategorija unutar grupe Ostalo je otpad OT2 - Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube) unutar koje su dominantni štapići za uši, ali valja spomenuti i vlažne maramice zbog toga što je uočeno da su zbog svoje strukture od finih plastičnih vlakana često zapetljane s ostalim kategorijama otpada te suhim granama i algama tako stvarajući agregate. Stoga se, općenito gledajući, i ova grupa uz pjenastu plastiku (većinom polistiren) i gumu može uključiti u umjetne polimere koji u tom slučaju čine preko 90 % udjela po brojenosti otpadnih predmeta na svim lokacijama, a na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio 98 %. Valja također napomenuti da na razliku u zastupljenosti grupe plastika u različitim sezonama na istim lokacijama istraživanja, uz ostale čimbenike,

ima fragmentacija plastike jer je metodologijom predviđeno skupljanje otpada većeg od 2,5 cm i bilježenje svakog otpatka kao jednog otpadnog predmeta.

S druge strane maseni udio grupe plastika i pjenasta plastika u ukupno skupljenom otpadu u moru na istraživanim plažama od 56 % usporediv je i sličan s masenim udjelom od 50 % na plažama u hrvatskom dijelu južnog Jadrana (Tutman i sur., 2017). Maseni udio značajan je podatak kod stope prinosa i masenih tokova otpada s kopna u morski okoliš. U jesenskom dijelu istraživanja skupljeno je za oko trećinu po masi manja količina otpada u moru u odnosu na proljetni dio kada su plaže prvi puta sustavno čišćene. Navedeno može ukazivati na to da je prvo prikupljanje kroz dulje razdoblje nakupljenog otpada provedeno detaljno te također ukazivati na stopu donosa. S obzirom da ne postoje redovno organizirane akcije čišćenja niti je uspostavljena javna usluga prikupljanja otpada na lokacijama, osim na lokaciji PLZ2 – Kale, ne može se sa sigurnošću reći koje su sve plaže čišćene početkom ljetne turističke sezone što utječe na rezultate o količinama i sastavu otpada. Prema izjavi predstavnika Javne ustanove nacionalni park Brijuni s plaže PLZ4 – Soline uklanja se povremeno naplavljeni otpad većih dimenzija iz estetskih razloga s obzirom se radi o visoko posjećenom nacionalnom parku, a također Općina Ližnjan povremeno organizira akcije čišćenja plaža na svom području koje uključuju i podmorje.

Prosječan broj skupljenih otpadnih predmeta na istraživanim morskim plažama po m^2 od 6,5 do 17,6 s prosjekom od 10,6 znatno je veći od prosječnog broja otpadnih predmeta po m^2 zabilježenog dosadašnjim istraživanja provedenih u Jadranskom moru gdje se prosjek kretao od 0,2 do 2,91 (Laglbauer i sur., 2014; Munari i sur., 2016; Vlachogianni i sur., 2017). Međutim, rezultati su veoma slični s rezultatima za plažu Zaglav na otoku Visu gdje je u sklopu projekta DeFishGear također zabilježen ekstreman prosjek od 10,6 otpadnih predmeta po m^2 s maksimumom od 15 otpadnih predmeta po m^2. Dinamika Jadranskog mora pod izrazitim je utjecajem vjetra, rijeke Po i općenito vremenskih prilika stoga je i morsko strujanje očekivano sezonalno (Ursella i sur., 2007), tj. ovisi o meteo-oceanografskim prilikama. S obzirom na to da je cirkulacija u Jadranskom moru u osnovi ciklonalna s jačom i uskom priobalnom strujom u smjeru jugoistoka na zapadnoj strani (Zapadnojadranska struja), slabom strujom koja se u smjeru sjeverozapada pruža u širem obuhvatu istočnom obalom (Istočnojadranska struja) te tri karakteristična vrtloga (Poulain i sur., 2012), za očekivati je različit donos s obzirom na geografski položaj. Na raspodjelu otpada za područje Istre, osim utjecaja ulazne Istočnojadranske struje koja zakreće od vrha istarskog poluotoka prema zapadu gdje se na mjestu razgraničenja s vodom sjevernog Jadrana stvara uska konvektivna

zona tzv. „Istarska fronta“, bitan utjecaj zasigurno ima i strujanje u sjevernom Jadranu. Ciklonalni vrtlog južno od Istre najčešće se stvara zimi (Kuzmić i sur., 2006), a slab anticiklonalni vrtlog kod Rovinja može nastati između tog ciklonalnog vrtloga i sjevernog ciklonalnog vrtloga kod Trsta (Ursella i sur., 2007). Dio anticiklonalnog vrtloga uz Istru stvara „Istarsku obalnu protustruju“ uz istarsku obalu, od sjevera prema jugu (Kuzmić, 1991; Supić i sur., 2000). Zimska bura u području Tršćanskog i Riječkog zaljeva uzrokuje advekciju površinske vode prema zapadnoj (talijanskoj) obali, a površinska voda od ušća rijeke Po može doprijeti do obale Istre što se u određenim okolnostima također može dogoditi i ljeti (Orlić i sur., 1992). Dakle, transverzalne struje usmjerene su pretežno od istočne prema zapadnoj obali (Borzelli i sur., 1999) te se za vrijeme bure intenzivira recirkulacija transverzalnih struja i ekstenzija Zapadnojadranske struje dalje od kopna, dok za vrijeme juga dominira tok struje u smjeru sjevera bez recirkulacije u istočnom dijelu bazena (Ursella i sur., 2007). Visoke vrijednosti prosječnog broja predmeta po m^2 zabilježene na području južne Istre odgovaraju u određenoj mjeri strujanju, odnosno modeliranom transportu plutajućeg otpada u Jadranskom i Jonskom moru (Liubartseva i sur., 2016). Na zapadnoj obali Jadranskog mora prema modelu završava više otpada nego na istočnoj obali s najvećim koncentracijama na području delte rijeke Po te bliskim sjevernim i južnim okolnim područjima. Međutim, prema istom modelu, Pula smještena na južnom vrhu istarskog poluotoka ima najveću stopu donosa na cijeloj istočnoj obali u prosjeku od 24.9 kg/km na dan s ujednačenim donosom za sve sezone te slijede Mljet (18,8 kg/km na dan) i Split (15.7 kg/km na dan), dok je donos na obale Rovinja, Pirana i Kopra prosječno oko 10 puta manji nego donos na području Pule (Liubartseva i sur., 2016.)

Otpad s kopna u morski okoliš donosi vjetar/oluje, rijeke, sustavi odvodnje, a posljedica su lošeg gospodarenja otpadom i neodgovornog ponašanja, odnosno nedovoljne svijesti i nebrige pojedinaca i društva. Na području Istarske županije nema velikih rijeka pa je za pretpostaviti da takav unos nije značajan, ali moguć je utjecaj rijeke Po iz susjedne Italije s obzirom na to da je to rijeka s najvećim dotokom vode u Sredozemnom moru i procijenjenim unosom otpada u more od 1.349 t godišnje (Liubartseva i sur., 2016). Zatvorenost Jadranskog mora uvjetuje da je vrijeme nakon kojeg 50 % predmeta ostaje plutati na morskoj površini nakon unosa kratko i iznosi 43,7 dana (Liubartseva i sur., 2016) te modeliranje upućuje da nema mogućnosti nakupljanja i dugoročnog zadržavanja plutajućeg otpad u moru (Mansui i sur., 2015; Liubartseva i sur., 2016) što znači da većina nošena morskim strujama relativno brzo završi na morskoj obali ili na morskome dnu.

Na zapadnoj obali Istre u sklopu ovog istraživanja pronađeni su predmeti iz Italije što upućuje da je donos iz Italije moguć, a također su pronađeni i predmeti iz Grčke i Albanije koji su također potencijalno doneseni morskim strujama. Međutim, značajniji je lokalni unos plastičnog otpada koji je procijenjen na 94 do 250 t godišnje za područje južne Istre što je, između ostalog zbog iste metodologije, u skladu s procijenjenom količinom za cijelo obalno područje Republike Hrvatske od 14.461 t plastičnog otpada godišnje s kojim se neadekvatno gospodari (Jambeck i sur., 2015) od strane 1.602.782 stanovnika. Krški tip reljefa Istre također potencijalno može omogućiti unos otpada s kopna u more (odbacivanje otpada i ilegalna odlagališta) bujičnim tokovima za vrijeme naglih oborina i otpada manje veličine podzemnim tokovima kroz priobalne izvore.

Za razumijevanje problema otpada u moru, uz činjenicu da prevladavaju polimerni materijali, značajno je odrediti i najzastupljenije kategorije otpada. Uzimajući u obzir da su najzastupljenije kategorije gledajući ukupno za sve istraživane lokacije redom PL06 - Ambalaža hrane, PL24 - Ostala plastika, OT02 - Higijenski pribor, PL01 - Čepovi i poklopci, PL07 – Plastične vrećice, PL11 – Cigarete, opušci i filtri te potom PL20 - Ribarska mreža, PL19- Konopac, PL18 - Monofilament, PL13 - Koševi, sanduci i ladice i PL15 - Mrežaste vreće sastav je sličan dosadašnjim istraživanjima u Sredozemnom moru (MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter, 2011; Munari i sur., 2016; Poeta i sur., 2016; Vlachogianni i sur., 2017) te u nešto manjoj mjeri globalnom sastavu za sva svjetska mora (Ocean Conservancy, 2017) gdje su, za razliku od Sredozemlja, na prvom mjestu opušci cigareta, a štapići za uši nisu značajnije zastupljeni. Detaljna usporedba sastava otpada zbog velikog broja kategorija kao i različite klasifikacije predmeta (ICC, UNEP, TSG-ML) je otežana no najzastupljeniji su predmeti ili manji dijelovi vezani uz prehranu (ambalaža hrane, boce, čepovi i poklopci, čaše, slamke, vrećice), higijenski pribor (posebice štapići za uši) te pušenje (opušci) koji su karakteristični za onečišćenje s kopna, odnosno predmeti jednokratne upotrebe.

Na različitim lokacijama istraživanja prevladavaju slične kategorije otpada, ali su različito zastupljene. Na lokacijama PLZ1 – Porto Mariccio i PLZ5 – Tunjarica za razliku od ostalih visoko je zastupljena kategorija mrežaste vreće (PL15) što se može pripisati marikulturi koja je razvijenija na zapadnoj obali, ali i otvorenošću lokacija donosu sa sjevera Italije gdje je marikultura još razvijenija. Za razliku od dosadašnjih istraživanja (Vlachogianni i sur., 2017) osim mreža za dagnje i oštrige na istraživanom području visoko su zastupljeni i ostali predmeti vezani uz ribolov kao što su to ribolovne mreže, konopci, ribolovni monofilament,

ribolovne kašete i kante s obzirom na zabilježen veliki broj fragmenata. Također, podatak da je na razini svih lokacija istraživanja u 20 najzastupljenijih kategorija obuhvaćeno gotovo 95 % ukupnog broja otpada te da je prvih 6 kategorija karakteristično za onečišćenje s kopna govori u prilog da kod adresiranja problema otpada u moru fokus mora biti na prevenciji prepoznatih najzastupljenijih vrsta otpada. Specifične mjere trebale bi se odnositi na predmete jednokratne upotrebe i ribolovni alat uzimajući u obzir različite kriterije kao što su to npr. značajnost štetnog utjecaja na okoliš, poznavanja izvora i tokova otpada, potrebnim financijskim sredstvima, itd.

Problem je upravo u tome što se većina otpada ne može povezati s izvorom (Veiga i sur., 2016). Dosadašnjim istraživanjem na području Hrvatske u sklopu projekta DeFishGear manje od polovice otpada u moru skupljenog na morskim plaža adresirano je prema izvoru, a prevladava otpad iz uzobalnih aktivnosti, turizma i rekreacije te lošeg gospodarenja otpadom, slijedi medicinski i higijenski otpad te u manjoj mjeri otpad koji potječe od ribolova i marikulture (Vlachogianni i sur., 2017). Međutim, u korištenoj „Matrix Scoring Technique“ metodi nije svaka kategorija otpada svrstana u samo jednu kategoriju izvora ili u kategoriju nesvrstano, nego je za svaku kategoriju određena vjerojatnost da potječe od nekog izvora pa ustvari prikazuje relativan doprinos pojedinog, unaprijed određenog izvora, na osnovi brojnosti pojave otpada različite kategorije zabilježenog u istraživanju. Kako je u obzir uzeta pretpostavka da je moguće s velikom pouzdanošću za pojedinu kategoriju otpada odrediti izvor, a nije izvjesno u kojoj mjeri drugi manje vjerojatni izvori doprinose pojavi određene kategorije otpada, primijenjen je sustav bodovanja sa 6 kategorija i vrijednostima od 0 do 16. Nedostatak je pak metoda subjektivnost jer se temelji na procjeni vjerojatnosti i ovisna je o specifičnost lokacije i lokalnim spoznajama. Kategorije otpada u kojima je zabilježena velika brojnost značajno mijenjaju udjele pojedinih izvora, a za pojedine lokacije kao što je to PLZ5 – Tunjarica na Malom Brijunu gdje je pristup ljudi veoma ograničen kroz duži niz godina zbog posebne namjene (vojni objekti i zaštićeno područje prirode) određivanje izvora otpada i načina na koji su pojedine kategorije otpada dospjele na lokaciju može biti veoma izazovno. Velika brojnost otpada u određenim slučajevima ne znači nužno i veliku aktivnost u tom području jer se npr. samo jedan komad ribolovne mreže koji je naplavljen na obalu može raspasti u mnogobrojne dijelove povećavajući time udio aktivnosti na moru. Pozitivna strana metode je da se, jednom kada se pripremi matrica, prema novim spoznajama mogu mijenjati procijenjene vjerojatnosti, a samim time i udjeli pojedinih izvora (Dodatak 5.). Uzimajući u obzir rezultat za sve lokacije istraživanja, omjer izvora otpada u moru s mora i kopna od 35

naprema 65 % ne smije se krivo interpretirati kao što je to često spominjan omjer da 80 % mase otpada u moru dolazi iz kopnenih izvora, a preostalih 20 % od aktivnosti na moru (Velis, 2014) jer se oba ne odnose na masene tokove krutog otpada. Značajna razlika je i u odnosu na rezultate za Mediteran za razdoblje od 2002. – 2006. godine gdje je udio uzobalnih aktivnosti i rekreacije procijenjen na 52 %, aktivnosti vezanih uz pušenje na 40 % te samo 5% za aktivnosti na moru, a preostala 3 % na aktivnosti nepropisnog odbacivanja otpada, medicine i osobne higijene (UNEP/MAP, 2011). Prema udjelima pojedinog izvora otpada iz mora na plažama može se uočiti da je u prosjeku, suprotno od očekivanog, udio uzobalnih aktivnosti manji u jesenskom uzorkovanju koje je uslijedilo nakon ljetne turističke sezone u odnosu na proljetno uzorkovanje koje je uslijedilo nakon zime.

Međutim, treba uzeti u obzir da je proljetno uzorkovanje prvo sustavno i cjelovito prikupljanje otpada na plažama nakon dugogodišnjeg nakupljanja te da se nakon ljetne sezone povećava udio otpada vezanog uz pušenje i vezanog uz medicinsku i osobnu higijenu. Udio aktivnosti na moru varira u odnosu na sezonu po lokacijama, ali u prosjeku nema značajnije sezonske razlike. Isto vrijedi i za razliku sezonskog udjela koji se odnosi na odbacivanje otpada, uz razliku što je udio odbacivanja otpada nešto ispod 5 % ukupno skupljenog otpada, dok je to za aktivnosti na moru visokih oko 35 %. Ono što je jasno izraženo je povećanje udjela otpada vezanog uz pušenje u jesenskom uzorkovanju nakon ljeta na plažama PLZ2 – Kale s plažnim ugostiteljski objektom i PLZ3 – Vojno na kojima je broj kupača veći u odnosu na druge istraživane plaže. Povećanje udjela otpada od medicinske i osobne higijene također je izraženo na istim plažama u istoj sezoni što se može povezati s povećanjem posjećenosti od strane kupača u ljetnim mjesecima, ali i općenitom povećanju broja ljudi i njihove aktivnosti u toku turističke sezone kada se na razini županije broj stanovnika više nego udvostručuje (HGK, 2017). Naime, veliki priljev turista karakterističan za ljetni period otežava dimenzioniranje sustava kao što su odvodnja otpadnih voda, skupljanje i odvoz otpada, parkirališta, promet, dostava robe i slično pa je proizvodnja otpada povećana. Aktivnosti vezane uz pušenje te medicinska i osobna higijena usko su vezani uz uzobalne aktivnosti (turizam, rekreacija, gospodarenje otpadom) što objašnjava naizgled neuobičajeni rezultat da je najmanji udio uzobalnih aktivnosti od svih lokacija istraživanja zabilježen na lokaciji PLZ2 – Kale u jesenskom dijelu.

Već je utvrđeno da sastav i količina otpada u različitim sezonama varira u ovisnosti o izvorima otpada i dinamici mora (Thiel i sur., 2013; Gago i sur, 2014) te sezonalnosti lokalnih aktivnosti i količini vode koja rijekama ulazi u more (Poeta i sur., 2016; Liubartseva i sur.,

2016). Slična brojnost otpada u proljetnom i jesenskom uzorkovanju upućuje da na stalan donos otpada, ali već prethodno spomenuta tri puta manja masa otpada za isti skupljeni broj predmeta upućuje na važnost masenog donosa, koji pak može jako varirati u odnosu na sposobnost pojedinih materijala da upijaju tekućinu. Moguće je da su predmeti skupljeni u jesen bili manjih dimenzija zbog toga što se veći predmeti koji su ujedno i teži ljeti ipak uklanjaju s plaža čak i kad to nije organizirano putem javne usluge. Vjerojatno to čine sami posjetitelji plaža iz estetskih razloga te zbog razvijene svijesti o brizi za čisti okoliš.

Pri procjeni čistoće istraživanih morskih plaža primjenom indeksa čistoće obale (CCI) u proljetnom i jesenskom dijelu godine sve su plaže klasificirane kao „veoma prljave“, osim jedne koja je klasificirana kao „prljava“. U izračunu se osnovnom metodom u obzir uzima isključivo plastika, dok je za procjenu stanja u Jadransko - jonskoj regiji (Vlachogianni i sur., 2017) uzet ukupan broj otpada te je 48 % istraživanih plaža svrstano u kategoriju veoma prljavih, prljavih i umjereno prljavih plaža s najvišim indeksom 211 za plažu Zaglav na otoku Visu. Veoma visoki indeksi ukazuju da metodologija nije sasvim primjenjiva na razvedenoj kamenitoj hrvatskoj obali. Naime, uzimajući u obzir isključivo vizualni (estetski) dojam nisu sve plaže bile prekrivene otpadom niti bi se moglo reći da je na obali bila velika količina otpada ako se u obzir uzmu veći predmeti. Međutim, sve istraživane plaže bile su šljunkovite i duboko u uvali te je izvjesno da takva konfiguracija u obliku lijevka pogoduje koncentriranju otpada u moru na istraživanim lokacijama jer na bočnim kamenim stranama uvale kao niti na kamenom dijelu lokacije PLZ3 – Vojno nije uočena veća količina otpada niti njegovo nakupljanje. Dodatno se otpad drobi valjanjem oblutaka te je, zbog metodologije da se jedan fragment koji je vidljiv bez otkopavanja broji kao jedan predmet, brojnost povećana što direktno utječe na povećanje indeksa. Količina otpada u moru na takvim plažama je vrlo vjerojatno podcijenjena zato što drobljenjem sitniji dijelovi ulaze dublje u pukotine među oblutcima i nisu dostupni za skupljanje. Veće količine otpada mogu se nalaziti i u naplavinama lišća posidonije i granja kao što je to bilo na plaži PLZ2 – Kale u proljetnom uzorkovanju nakon zimskog vremena kada je dinamika mora najveća, a što je prikazano na slici broj 45.

Slika 45. Naplavine lišća posidonije pomiješane s otpadom u moru na plaži PLZ2 – Kale u proljetnom uzorkovanju (ožujak, 2016).

Korištena metodologija za praćenje stanja otpada u moru na morskim plažama, što se tiče same provedbe, nije bila zahtjevna. U vrijeme pokretanja istraživanja nisu postojali standardizirani obrasci niti je postojao protokol koji bi bio primjenjiv za Jadran. Iz tog razloga korištena je klasifikacija prema smjernicama IUCN-a (Cheshire i sur., 2009) u 9 grupa i 77 kategorija, koja je proširena u tijeku istraživanja sa 3 dodatne kategorije u grupi ostalo: kompozitna ambalaža, kemijske olovke i kožni predmeti. Samo skupljanje rađeno je većinom od strane jedne osobe i zahtjevno je s obzirom na to da se otpad skuplja s tla te je teško izvedivo otpad skupljati dulje od 2 sata na dan. Iz tog razloga otpad na pojedinim lokacijama skupljale su 2 osobe u razdoblju od 2 dana. Terenski rad je zahtjevan i s obzirom na veliki broj malih predmeta, ali još više vremena (oko 4 puta više) oduzima sortiranje otpada po kategorijama i njegovo vaganje koje nije moguće raditi pri skupljanju. Slikovni katalog (dodatak 7) koji je izrađen pomaže prilikom klasifikacije od strane različitih osoba te može poslužiti kod razvrstavanja otpada prema drugim klasifikacijama. Dakle, korišteni pristup nije

zahtjevan kada se u obzir uzme financijski dio jer nema potrebe za skupom opremom (Hanke i sur., 2013; Vlachogianni i sur., 2017), ali je definitivno vremenski zahtjevan kao što navode Poeta i sur. (2016). Korištenje volontera pri terenskom radu uz prethodnu obuku svakako je preporučljivo kao i standardizirana klasifikacija otpada. Napori visoko obrazovanih stručnjaka ne bi trebali biti usmjereni na prikupljanje i sortiranje otpada u moru, već na koordinaciju te analizu i interpretaciju dobivenih podataka. Građanska znanost (Citizen science), odnosno sudjelovanje građana u znanstvenim aktivnostima u cilju unaprjeđenja zaštite okoliša i popularizacije znanosti, može biti od koristi te već postoje takvi primjeri za britanske (Nelms i sur., 2017) i arktičke (Bergmann i sur., 2017) plaže. U posljednje vrijeme u upotrebi je klasifikacija preporučena od TSG-ML koja obuhvaća više od 200 kategorija. Upotrebom navedene sveobuhvatne klasifikacije mogu se jednostavno i u detalje klasificirati gotovo svi predmeti koje se mogu naći na morskim plažama Mediterana (Poeta i sur., 2016), ali za očekivati je da iziskuje dodatno vrijeme. Daljnje širenje popisa je upitno u odnosnu na vrijednost podataka pri daljnjoj analizi i usporedbi podataka s obzirom na kvalitativno - kvantitativnu te prostorno - vremensku heterogenost otpada, ali i na različite klasifikacije otpada za različita mora. Isto tako potrebno bi bilo i utvrditi potrebu za praćenjem stanja kroz sve sezone (4 puta godišnje) u odnosu na praćenje u proljetnom i jesenskom dijelu godine nakon ljetne i zimske sezone. Ne može se integrirati s ostalim istraživanjem, kao što je to istraživanje morskog dna koje se može integrirati s praćenjem staništa na morskom dnu (Hanke i sur., 2013).

5.3 Specifičan otpad i njegovi tokovi

Deklaracije i barkodovi, odnosno oznake na otpadnim predmetima mogu biti izvor informacija o vrsti proizvoda, proizvođaču, zemlji proizvodnje kao i o starosti predmeta. Međutim, nemaju svi predmeti takve oznake te one s vremenom mogu postati nečitljive ili otpasti s predmeta. Skupljeni podaci od pojedinih otpadaka stoga mogu dati generalnu sliku da li je izvor lokalan, regionalan ili globalan, no interpretacija takvih podataka je komplicirana zbog sve veće globalizacije tržišta. Iako je ponekad moguće utvrditi zemlju proizvodnje predmeta teško je sa sigurnošću utvrditi koji su transportni mehanizmi bili uključeni u rasprostiranju te u kojem trenutku je predmet odbačen u okoliš, jer ustvari tada postaje otpad.

Najčešće se podaci o proizvodu nalaze na ambalaži i vrlo često sam sadržaj nedostaje. Za pojedine vrste predmeta pronađene na plaži moguće je utvrditi zemlju podrijetla i način donosa ne samo iz deklaracija i carinskih markica već iz jezika na kojem su napisane poruke kao i iz ostalih karakteristika lokacije. Tako je npr. iz kutija za cigarete iste marke svjetski poznatog brenda, iako se po licenci proizvode samo u nekoliko zemalja Europe, čak i bez carinske markice moguće utvrditi zemlju podrijetla iz poruka koje se nalaze na kutijama cigareta. Na plaži u Barbarigi pronađeno je nekoliko kutija cigareta s različitim porukama te je iz tih natpisa poput „Pušenje ubija“, „Kajenje ubija“ i „Il fumo uccide“ moguće zaključiti da su one na plažu dospjele od strane korisnika plaže koji su mahom turisti obližnjeg turističkog naselja iz Hrvatske, Slovenije i Italije. Kutije za cigarete dio su grupe otpada od papira koji ne može dugo opstati u moru a da se ne raspadne tako da je i s te strane vjerojatnost da je otpad došao s morske strane veoma mala. Izoliranost lokacije, bila ona uvjetovana geografskim položajem ili načinom upravljanja, može također biti važna značajka kod utvrđivanja izvora otpada. Za područje sjeverne Australije udruga GhostNets Australia uz pomoć prethodnog rada udruge WWF Australia izradila je ključ za određivanje vrste ribolovne mreže. Susjedne zemlje poznate po ribolovnoj tradiciji (Tajvan, Indonezija, Tajland, Koreja) proizvode i koriste ribolovne mreže specifične po karakteristikama poput veličine oka, tipa i debljine niti, vrste čvorova i boje na osnovu čega je izrađen ključ koji služi za određivanje izvora otpada (https://www.ghostnets.com.au/what-net/) s obzirom na to da se na obalama Australije kao otočne države nakupljaju velike količine otpada stranog podrijetla. Područje pak s druge strane može biti izolirano zbog načina upravljanja kao što je to otok Mali Brijun na kojemu je pristup ljudima zbog proglašenja nacionalnog parka i povijesnih razloga (bivše vojno područje) ograničen kroz duže vrijeme. Trenutno je to područje dostupno istraživačima i malom broju posjetitelja koji mogu svojim plovilima pristati u sidrištu u luci Sveti Nikola (Sv. Mikula) te tu činjenicu treba svakako uzeti u obzir kod interpretacije izvora otpada. Na takvim područjima koja su vrlo rijetko posjećena od strane kupača otpad se akumulira većinom s morske strane kroz dugi niz godina i nema odnosa otpada, odnosno organiziranih akcija čišćenja. Lakše frakcije otpada se pomoću valova i vjetra pomiču u zaleđe plaže. U dubljim dijelovima makije, skrivene u hladu i djelomično pokrivene lišćem i humusom, koji sprečavaju djelovanje kemijskih (UV zrake/svjetlost, temperatura, kisik, ozon) i fizičkih (drobljenje plastike šljunkom) čimbenika može se naći plastičan otpad star preko 45 godina u gotovo nepromijenjenom obliku. Kada ne postoje oznake s datumom proizvodnje onda se starosti otpada na morskoj obali može procijeniti po stanju pronađenih predmeta (krtost i boja), ali i po tipu ambalaže. Crne boce spremnika ulja za pripremu mješavine

dvotaktnih motora zapremnine pola litre domaćeg proizvođača naftnih derivata pronađene na plaži u Ližnjanu te stari modeli igračaka s lokacije na Malom Brijunu upućuju na to da se otpad akumulira na tom području već duži niz godina jer su stare serije boca bile crne boje, pa potom bijele dok su u novije vrijeme sive boje, a prve plastične igračke bile su bez pomičnih dijelova iz jednog punog komada plastike. Dakle, ovisno o tipu otpada i njegovu stanju moguće je odrediti različite pretpostavke do različite razine. Kod određivanja podrijetla i starosti otpada u obzir se mora uzeti cijeli skup podataka o lokaciji i položaju, podaci o sveukupnom sastavu otpada, a u samom zaključivanju značajno je i generalno poznavanje lokalnih prilika i običaja. Veliku pomoć u dešifriranju/određivanju izvora otpada uz lokalno stanovništvo i korisnike područja pruža i pretraga podataka o tipu i svojstvima pronađenih predmeta putem interneta. Primjer za to je nagradna igra u Albaniji „Freski & Dhurata“ koja se odnosila na promociju bezalkoholnih pića, a za koju se utvrdilo da je trajala od kraja svibnja do kraja kolovoza 2013. godine.

Pojedine kategorije otpada mogu se smatrati indikatorima za pojedine izvore. Tako ribarske kašete i ribarske mreže mogu biti indikator za otpad ribolovnog podrijetla, vezice za teret indikator za otpad podrijetlom iz pomorskog transporta. S druge pak strane čepići za uši protiv buke u većem broju pronađeni na morskoj obali na području Šišana vjerojatno se koriste pri boravku u motornom dijelu broda te može doći s ribarskih brodova i brodova za prijevoz tereta. Motorna ulja koriste se za podmazivanje i rad hidraulike na brodovima, ali iskorišteni spremnici veoma se često koriste i kao oznake za ribolovni alat te prerezani kao ispolac/šešula. Pronađena plastična tuba masti za podmazivanje stranih naftnih kompanija s deklaracijom na engleskom jeziku najvjerojatnije dolazi s plovila no da li je plovilo s kojeg je bačen predmet u more bio domaći ili strani brod, da li je bio teretni, putnički ili ribolovni, da li je ulazio ili izlazio i iz koje od luka, da li je izvor lokalna ili ribarica susjednih zemalja nemoguće je sa sigurnošću tvrditi. Utvrđivanjem geografskog podrijetla samo jednog predmeta može se nagađati na koji način je predmetni objekt došao do obale, odnosno koji je bio put predmeta i transportni mehanizmi. Pronalaskom narukvice vodenog parka na Krfu (Grčka) na području Barbarige udaljenog gotovo 800 kilometara zračne linije najprije se ne čini vjerojatnim da je otpad došao morskim putem, već se kao jednako vjerojatna mogućnost može uzeti i ta da je otpad donesen na to područje ili neko blisko područje od strane nekog turista koji je prethodno posjetio Grčku. Nije neobično da takve i slične narukvice s raznih festivala posjetitelji skupljaju tijekom određenog vremena, u pravilu ljetne sezone, te ih potom skidaju i odbacuju. Međutim kada se i na ostalim lokacijama na zapadnoj obali Istre pronađe i komunalni otpad iz Albanije (omoti od hrane i čepovi boca) te narukvica od noćnog

kluba iz Dubrovnika vrlo je vjerojatno da otpad na zapadnoj obali Istre u malim količinama može morskim strujama doći s krajnjeg juga Jadranskog mora. Također je na toj obali pronađen otpad iz Italije i to s područja tršćanskog zaljeva (najlon vrećica), venecijanske lagune i rijeke Po (deklaracija uzgojenih školjkaša i spremnik za crve za ribolov). Na istočnoj obali Istre takve vrste otpada nije bilo no pronađeni omot šećera za kavu iz ugostiteljskog objekta s područja Opatije te sigurnosne vezice nekad razvijene petrokemijske industrije kontinentalne Hrvatske i vezice s oznakama hrvatskog željezničkog prijevoznika karakterističnih za veću luku može ukazivati da otpad jednim dijelom dolazi s područja Kvarnera. Otpad na obali ponekad može biti zdravstveni problem te je važno utvrditi izvor takve vrste otpada kako bi se ujedno smanjio i rizik ozljeđivanja i rizik za ljudsko zdravlje. Pronalaskom šprice na morskoj plaži nemoguće je utvrditi da li je izvor loše gospodarenje medicinskim otpadom u medicinskim ustanovama (npr. bacanje upotrijebljenih šprica u odvode) ili je ostavljena od strane korisnika (dijabetičar, narkoman) na ili u blizini mjesta upotrebe ili je izvor nešto sasvim treće i lokalno specifično. Šprice su u većim količinama pronađene na istočnoj obali Istre. Na području luke Bršica u Raškom zaljevu smješten je stočni terminal te se iz toga može pretpostaviti da šprice u većim količinama mogu potjecati od liječenja životinja, ali i osoblja s brodova za prijevoz stoke i ostalih brodova jer u blizini nema većih ispusta te su plaže udaljene od naselja.

Štapići za uši je kategorija otpada koja je po brojnosti veoma zastupljena. Najviše ih je zabilježeno 2.404 komada u jesen na plaži u Šišanu, a najmanje 22 komada u jesen na plaži na Velikom Brijunu. Smatra se da je glavni način na koji štapići za uši završavaju u morskom okolišu nepropisno bacanje iskorištenih štapića za uši od strane korisnika u wc školjku i njihov unos efluentom u vode/more iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Postoje međutim i drugi načini kao što su odbacivanje na mjestu nastanka na plaži nakon kupanja za što je za pretpostaviti da nije značajno s obzirom na to da većina pronađenih štapića nema pamučni dio što znači da se razgradio pod duljim utjecajem vanjskih čimbenika kao i nepropisno ispuštanje otpadnih voda s plovila. S kopna dakle takva vrsta onečišćenja može doći kanalizacijom i rijekama, a kasnije se otpad širi pod utjecajem morskih struja i morskih mijena. Najbliži uređaji za pročišćavanje otpadnih voda lokacijama istraživanja na istočnoj obali su ispust UPOV-a Marlera za naselje Medulin te ispust UPOV-a Duga uvala za istoimeno turističko naselje. UPOV Marlera je uređaj koji se redovno održava uz planirane nadogradnje, dok je UPOV Duga uvala starijeg datuma i slabo održavan. Njihova sposobnost da na rešetkama zadržavaju štapiće za uši nije istraživana, ali pretpostavlja se da nije značajna s obzirom na to da je promjer štapića za uši svega nekoliko milimetara. Koje mjere ili

kombinacija mjera su prikladne za rješavanje ovog problema ovisi o izvoru i načinima unosa. Ako se želi djelovati na izvor onda je potrebno ulagati u podizanje svijesti stanovništva, a ako se želi djelovati na sprječavanje unosa u morski okoliš onda se kao rješenje nameće ulaganje u povećanje efikasnosti UPOV-a. U obzir treba uzeti i omjer uloženog i dobivenog jer zasigurno investiranje u UPOV-e zahtijeva velika sredstva. Lokalno specifični problem ovog područja mogu biti i ilegalne građevine na potezu od uvale Kale do ulaska u Raški zaljev koje nisu spojene na sustav jave odvodnje te bi i s te strane valjalo sagledavati efikasnost mjere u ulaganje u poboljšanje efikasnosti UPOV-a. Kao treća opcija koja bi zasigurno smanjila unos plastičnih štapića za uši je zabrana njihove prodaje, odnosno njihov redizajn i korištenje prirodnih (drvo, papir) materijala umjesto polimera. Za takvu mjeru potrebno je pak prethodno podići svijest o njihovoj brojnosti i štetnosti te utjecati na donositelje zakona i podzakonskih akata i isto raspraviti sa sadašnjim proizvođačima plastičnih štapića za uši.
Za pojedine vrste otpada čak i nakon detaljnije analize moguće je samo nagađati kako su dospjele na mjesto pronalaska kao što je to tetrapak ambalaža mlijeka iz Tunisa na francuskom jeziku za koju postoji mogućnost da je u more bacila posada broda za prijevoz stoke ili kamena na putu za luku Bršica jer su posada takvih brodova često Tunižani, dok je za npr. omot kondoma koji je u potpunosti ispisan na kineskom pismu kao i za omot od hrane s oznakom uvoznika iz Saudijske Arabije bespredmetno bilo što nagađati.

5.4 Otpad na morskom dnu

Za istraživanje, odnosno praćenje stanja otpada na morskom dnu plitkog infralitorala do dubine od 20 metara, najprihvatljivija je metoda vizualnog pregleda morskog dna ronjenjem s autonomnim ronilačkim aparatom zato što se može primijeniti na svim tipovima morskog dna i nije invazivna jer nema utjecaj na morske organizme. Metoda zahtjeva određenu opremu i dozvole što podrazumijeva financijska sredstva i organizaciju tima, ali s druge strane pruža direktno opažanje i lociranje pronađenih predmeta te mogućnost njihova skupljanja. Uz foto/video dokumentaciju moguća je i digitalna analiza elektroničkih zapisa. U plitkom infralitoralu može se primijeniti i metoda snimanjem dna s povlačnom podvodnom kamerom pričvršćenom na nosač u obliku saonica koja se vuče barkom. Prednosti ove metode jesu niski troškovi i mogućnost samostalnog rada, ali je zbog potrebe povlačenja pri malim brzinama metoda osjetljiva na stanje mora tj. vremenske uvjete (Lundqvist, 2013) te još uvijek nije u širokoj primjeni za praćenje otpada na morskom dnu u plitkom infralitoralu. Početna istraživanja otpada na morskom dnu (Galil i sur., 1995) vezana su uz istraživanje

dubokomorskog okoliša i faune dredžom na dubinama preko 200 m na pomičnom dnu. Takva istraživanja (Galgani i sur., 2000; Ioakeimidis i sur., 2014; Strafella i sur., 2015) prevladavaju i danas uz korištenje daljinski upravljanih ronilica na čvrstim dnima gdje povlačenje mreža nije moguće (Angiolillo i sur., 2015; Melli i sur., 2017). Podaci dobivenih kočarenjem u dubljim dijelovima i ronjenjem u plitkim dijelovima mora nisu usporedivi što se može pripisati različitosti metodologije, različitosti ekosustava i udaljenosti od izvora otpada (Vlachogianni i sur., 2017). Dredžanjem je omogućeno skupljanje otpada koje je prekriveno sedimentom i samim time ostaje nezabilježeno kod vizualnog pregleda. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem su prvi podaci o stanju makrootpada na morskom dnu u plitkom infralitoralu na području Istarske županije, te koliko je poznato i na području Republike Hrvatske, koji su dobiveni ronjenjem. Gustoća otpada na morskom dnu koja se na lokacijama kretala od 0,25 do 7,25 predmeta na 100 m^2 s prosjekom od 4,58 predmeta na 100 m^2 usporediva je s gustoćama sličnih istraživanja provedenim u sjevernom Atlantskom oceanu (Bauer i sur., 2008) i istočnom dijelu Sredozemnog mora (Katsanevakis i Katsarou, 2004) te s istraživanjima provedenim u sklopu projekta DeFishGear u Jadranskom moru (Slovenija, Bosna i Hercegovina i Crna Gora) pri čemu je zabilježena prosječna gustoća od 2,78±3,35 predmeta na 100 m^2 (Vlachogianni i sur., 2017). Međutim, zabilježena gustoća značajno je viša od gustoće otpada vezanog uz ribolov na morskom dnu Havajskog grebena (Donohue i sur., 2001), te značajno niža od gustoće zabilježene u zaljevu Aqaba u Crvenom moru (Abu-Hilal i Al-Najjar, 2009) što je prikazano u tablici 13. Istraživanja provedena različitim metodama, na različitim lokacijama, dubinama i tipovima dna znatno se razlikuju te su stoga teško usporediva.

Gustoća otpada na morskom dnu veća je na lokacijama bliže obali (Galgani i sur., 1996; Pham i sur., 2014; Strafella i sur., 2015) i u zatvorenim uvalama bliže obali (Katsanevakis i Katsarou, 2004), a niska u dubljim dijelovima ispod kontinentske podine/šelfa izvan plovnih putova (Galil i sur., 1995). Topografija dna bitan je čimbenik kod agregiranja otpada na morskom dnu (Galgani i sur., 2000) kao i tip morskog dna. Na čvrstim dnima, pogotovo u onim područjima gdje je ribolov intenzivan, zabilježen je u dosadašnjim istraživanjima visok udio otpadne ribolovne opreme koja je odbačena ili izgubljena (Donohue i sur., 2001; Bauer i sur., 2008; Angiolillo i sur., 2015; Melli i sur., 2017). Većina transekata u ovom istraživanju nalazila se na pomičnom dnu uz procijenjeni udio opreme koja je direktno vezana u ribolov ispod 6 % te nije zabilježen niti jedan komad ribolovne mreže kao niti metala ribolovnog podrijetla.

Tablica 13. Prosječna gustoća makrootpada na morskom dnu primjenom metode vizualnog pregleda morskog dna ronjenjem s ili bez autonomnog ronilačkog aparata (ARA) u različitim morima svijeta (adaptirano prema Vlachogianni i sur, 2017; Melli i sur., 2017). DFG (Derelict Fishing Gear) označava odbačenu ribolovnu opremu.

Područje	Metoda	Tip dna	Dubina (m)	Prosjek br. predmeta/ 100 m^2	Plastika (%)	DFG (%)	Izvor
južni dio Istre, Hrvatska	ARA ronjenje	većim dijelom pomično	3 - 10	4,58	58	5,4	predmetno istraživanje
Jadransko more (SLO, BiH, CG)	ARA ronjenje/ ronjenje	pomično/ čvrsto	3 - 24	2,78 ± 3,35	36	6	Vlachogianni i sur., 2017
Zaljev Aqaba, Crveno more	ARA ronjenje	čvrsto	0 - 10	280	42	31	Abu-Hilal i Al-Najjar, 2009
Sjeverno Havajsko otočje, otok Lisianski	ronjenje	čvrsto	10	$0,4 \times 10^{-3}$ - $6,2 \times 10^{-3}$	-	100	Donohue i sur., 2001
Grey`s Reef National Marine Sanctuary, SAD	ARA ronjenje	čvrsto	16 - 20	0,52 ± 0,11	-	66	Bauer i sur., 2008
Istočni dio Sredozemnog mora	ARA ronjenje	-	0 - 25	1,5	55	8,89	Katsanevakis i Katsaoru, 2004

U provedenom istraživanju otpada na morskom dnu prevladava plastika sa 58 % zastupljenosti što je slično s ostalim rezultatima dosadašnjih istraživanja. Iako je u dosadašnjim istraživanjima u Jadranu na području Bosne i Hercegovine te Crne Gore (Vlachogianni i sur., 2017) kao i na otoku Kawau na sjeveroistoku Novog Zelanda (Backhurst i Cole, 2000) staklo i keramika, a posebno boce, visoko zastupljeno ili najzastupljenije njihova zastupljenosti na istraživanom području od 6 % je relativno niska i većinom se odnosi na dijelove keramike vjerojatno starijeg datuma. Materijal koji je drugi po zastupljenosti je metal sa 15 %, a većinom se odnosi na metalne dijelove vježbovnih avionskih bombi s lokacije PLZ3 – Vojno koja je u prošlosti bila vojni poligon. U kategoriju Ostalo, koja je treća po zastupljenosti prevladavaju cigle koje su isto tako starijeg datuma te također betonski komadi vježbovnih avionskih bombi. Materijalni sastav otpada na morskom dnu ovisan je dakle o blizini izvora, odnosno o specifičnim aktivnostima na određenom području. Visoka je sličnost podataka provedenog istraživanja i istraživanja Katsanevakis i Katsarou (2004.) što se može pripisati sličnostima istraživanog područja, odnosno zatvorenijih uvala u kojima stalno ili povremeno sidri manji broj plovila i koja većinom nisu u blizini velikih gradova. Međutim,

pri usporedbi udjela pojedinih kategorija otpada valja uzeti u obzir i relativno mali broj skupljenih predmeta kako na pojedinim lokacijama, tako i općenito u sklopu provedenog istraživanja. Prosječan broj predmeta po transektu iznosio je 16,4 u rangu od 0 - 52, s time da je u 40 % transekata zabilježeno manje od 10 predmeta, što je veoma slično s rezultatima dosadašnjih sličnih istraživanja u Sloveniji, Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori (Vlachogianni i sur., 2017). Usprkos tome što je na istraživanim plažama koje se nalaze u uvalama gdje se istraživalo i morsko dno zabilježen veliki udio plastike i mali udio metala, zastupljenost plastike na morskom dnu znatno je manja, a metala veća iz mogućeg razloga što teži predmeti ostaju blizu mjesta unosa dok se lakši predmeti naplavljuju na obalu. Na lokacijama PLZ4 – Soline i PLZ5 – Tunjarica gdje je pristup i sidrenje brodicama zabranjeno otpad na morskom dnu je veoma rijedak. Karakteristično je i to da je otpad na morskom dnu na navedenim lokacijama ili izrazito star (keramika i cigle) ili je kraće vrijeme u moru.

U otpadu na morskom dnu prevladavao je otpad manjih dimenzija površine do 100 m^2 s udjelom od gotovo 70 %, dok se s povećanjem veličine otpada brojnost smanjivala. Predmeti velikih dimenzija površine veće od 1 m^2 nisu zabilježeni. Značajno je napomenuti da je najveći broj otpada zabilježen u biocenozi infralitoralnog nekonsolidiranog kamenja koja se sastoji od kamenog krša i iako se može ubrojiti u pomična kamena dna za pretpostaviti je da pomicanje nije izraženo i učestalo. Moguće je da je na takvim područjima pronađena veća koncentracija otpada s obzirom na to da postoje veći međuprostori među kamenjem u kojem otpad ili zaglavljuje ili ostaje „zaštićen“ u tim prostorima manje energije. Na čvrstom kamenom dnu u biocenozi infralitoralnih algi pronađeni otpad većinom je bio zaglavljen u žljebovima i jako obrašten. Za pretpostaviti je da je donijet strujama i valovima te da tamo stoji dulje vrijeme, odnosno da na čvrstim dnima ne stoji dulje vrijeme osim ako ne zaglavi ili je direktno odbačen i veće mase. Teži predmeti neravnomjerno su raspoređeni u blizini mjesta gdje su postali otpad, dok je uočeno da se lakši predmeti nakupljaju u dijelovima manje energije gdje se u uvali nakupljaju otkinuti listovi posidonije te ostale nepričvršćene alge što ne mora nužno biti središnji dio uvale. U većini uzdužnih transekata koji su polagani u središnjem dijelu uvale pronađen je veći broj predmeta čemu, osim što bi to trebala biti mjesta manje energije, moguće doprinosi i to što se otpad djelovanjem struja i valova u uvalama pomiče longitudinalno prema krajnjim dijelovima tj. plažama ili s plaža ulazi u morski okoliš.

Otpad na morskom dnu može utjecati na normalno funkcioniranje ekosustava inhibiranjem prijenosa hranjivih tvari i plinova između vode i sedimenta (Islam i Tanaka, 2004) i stvaranjem novih veza između plijena i predatora (Katsanevakis i sur., 2007) te može

promijeniti topografsku i biološku strukturu morskog dna (Deudero i Alomar, 2015) sa sporim ali značajnim promjenama u strukturi makrofaune (Akoumianaki i sur., 2008). Za veoma mali udio otpada golim okom nije zabilježena kolonizacija, dok se s povećanjem stupnja kolonizacije smanjuje broj zabilježenih predmeta. Navedeno ide u prilog konstataciji Melli i sur. (2017) da iako prirodni procesi kolonizacije čvrste podloge mogu smanjiti utjecaj otpada na morsko dno ti procesi mogu dovesti do promjene u životnim zajednicama morskog dna zbog prednosti brzo rastućih organizama nad spororastućim konstruktorima staništa. Podaci dobiveni istraživanjem ne omogućavaju detaljniju analizu utjecaja otpada na faunu i staništa, no zbog relativno male gustoće otpada na morskom dnu u kojem prevladavaju predmeti manjih dimenzija obrasli mikroorganizmima i predmeti poput plastičnih vrećica koji nisu pogodan supstrat za visok stupanj kolonizacije, za pretpostaviti je da u ekosustavnom smislu utjecaj na istraživanim lokacijama još uvijek nije značajan i isključivo negativan. Nije zabilježen direktan utjecaj otpada na organizme, no valja napomenuti da se istraživanje temeljilo na trenutnom lokaliziranom vizualnom uvidu makrootpada te je vjerojatno podcijenjen utjecaj morskog otpada na životnu zajednicu jer nije uzet u obzir mikrootpad s većim potencijalom kemijskog onečišćenja, gutanja i ulaska u hranidbeni lanac. Na osnovu stupnja kolonizacije i vrstama organizama koji su kolonizirali određeni predmet može se zaključivati o vremenu kada je predmet završio na morsko dno tako da niži stupanj kolonizacije ukazuje na recentniji otpad koji je nedavno potonuo što ukazuje da postoji otpad novijeg i starijeg datuma. Cigle, dijelovi keramike, vježbovne avionske bombe i predmeti zaglavljeni u pukotinama na čvrstom dnu procijenjeni su kao otpad koji je najduže na morskom dnu.

Istraživanjem su zabilježene gotovo sve prethodno određene kategorije otpada te nijedan otpad nije nespecificiran. Najzastupljenijih 10 kategorija obuhvaćaju više od 80 % ukupno zabilježenog otpada. Istraživane lokacije razlikuju se prema zastupljenosti pojedinih kategorija međutim najzastupljenije su plastične vrećice, te potom slijede ostali plastični objekti (većinom stakloplastika), veliki metalni objekti (većinom metalni dijelovi vježbovne avionske bombe), kategorija Ostalo (većinom cigla i betonski dijelovi vježbovnih avionskih bombi) te plastične folije iza kojih slijede plastične boce i plastični omoti od hrane. Visoko zastupljeni predmeti karakteristični su za pojedine lokacije. Tako je za lokaciju PLZ2 – Kale karakteristična stakloplastika koja je nastala raspadom brodice te cigle starijeg datuma. Lokacija je otvorena na jugo te u njoj tijekom cijele godine sidri manji broj brodica te je nevrijeme najvjerojatniji uzrok potonuća, a podrijetlo cigli može se tražiti u mogućnosti da je

uvala potencijalno bila antička luka. Na navedenoj lokaciji, kao i na lokaciji PLZ4 – Soline pronađeni su još i komadi keramike koji ukazuju na povijesnu prisutnost ljudi na tom području. Za lokaciju PLZ3 – Vojno karakteristični su pak metalni i betonski dijelovi vježbovnih avionskih bombi što ne čudi s obzirom na dugogodišnju vojnu prisutnost. Ako se izuzmu lokalno specifične vrste otpada prevladava plastičan otpad vezan uz ambalažu hrane i pića. Izvor koji najviše doprinosi s procijenjenih oko 36 % jesu uzobalne aktivnosti u koji su ubrojeni turizam i rekreacija što je i očekivano s obzirom na malu udaljenost lokacija istraživanja od obale. Međutim, procijenjen je i doprinos od oko 29 % od aktivnosti na moru, koje uz ribolov i marikulturu obuhvaćaju i plovidbu, te od odbacivanja otpada. Upravo plovidba uvelike doprinosi povećanju udjela aktivnosti na moru zbog velikog broja zabilježenih komada stakloplastike raspadnute brodice na lokaciji PLZ2 – Kale, dok odbacivanju otpada doprinose komadi vježbovnih avionskih bombi s lokacije PLZ3 – Vojno te cigle koje su također ubrojene u tu kategoriju. Za aktivnosti vezane uz pušenje te medicinsku i osobnu higijena procijenjeno je da kao izvor doprinose s po 3 %. Udio izvora medicinska i osobna higijena na kopnu od oko 13 % značajno je veći od udjela na morskom dnu, a valja napomenuti da niti jedan štapić za uši nije pronađen na morskom dnu. Povećan udio iz izvora odbacivanje otpada zabilježen je i za područje Crne Gore te Bosne i Hercegovine (Vlachogianni i sur., 2017) iz mogućeg razloga da za glomazan otpad ne postoje adekvatni sustavi za gospodarenjem otpadom kao i još uvijek prisutnog stava ljudi da predmeti odbačeni na morsko dno nisu ugroza. Samim time što se otpad ne vidi i estetski ne narušava kopno te što još uvijek nisu poznati dugoročni učinci nakupljanja otpada na morskom dnu ne znači da oni nisu prisutni i značajni za pravilno funkcioniranje ekosustava.

6 ZAKLJUČAK

- U radu je dan pregledni prikaz recentne zakonske regulative vezane uz otpad u moru na globalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.
- Unatoč tome što službeni podaci o tokovima otpada nisu potpuni, dosljedni i vjerodostojni, možemo zaključiti da je stopa reciklaže komunalnog otpada, koja u 2015. godini nije dosegla ni 8 %, veoma niska na razini Europske unije. Skupljeni miješani komunalni otpad bez izdvajanja biorazgradive komponente u cijelosti se odlaže na odlagališta bez prethodne obrade. Plastična ambalaža od hrane i pića te higijenski pribor (štapići za uši), odnosno općenito plastični predmeti jednokratne upotrebe, najzastupljeniji su na morskim plažama južne Istre. Izvor otpada većinom su uzobalne aktivnosti u koje su uključeni turizam i rekreacija. Procijenjeno je da se u obalnom području južne Istre na godišnjoj razini neadekvatno gospodari sa 625 tona plastičnog otpada od čega prema procjenama 15 – 40 % završava u morskom okolišu tj. između 94 i 250 tona godišnje. Tijekom ljetne sezone povećavaju se i aktivnosti na moru koje su ukupno izvor oko trećine otpada, dok kao izvor otpada na morskom dnu značajan udio ima odbacivanje otpada. Isto tako, na lokacijama na morskom dnu u Nacionalnom parku Brijuni gdje je aktivnost na moru ograničena manje je otpada na morskom dnu. Zabilježeni nalazi otpada talijanskog, albanskog i grčkog podrijetla na istraživanim lokacijama za koje je gotovo sigurno da su djelovanjem vjetra i struja dospjeli iz izvornih zemalja dodatno potvrđuju hipotezu da količina i sastav otpada ovisi o ljudskim aktivnostima na kopnu, ne samo u blizini istraživanih postaja već i na većim udaljenostima od njih.
- Provedeno istraživanje je prvo istraživanje otpada u moru na morskim plažama u sjevernom dijelu hrvatskog Jadrana te prvo istraživanje o otpadu na morskom dnu metodom vizualnog pregleda uz pomoć autonomne ronilačke opreme u hrvatskom dijelu Jadrana. Podaci ukazuju da je stanje otpada u moru na istraživanim morskim plažama na području južne Istre korištenjem preporučenih metoda i indeksa veoma loše, odnosno znatno lošije od dosadašnjih malobrojnih istraživanja Jadrana provedenih u sklopu projekta DeFishGear. Međutim, valja napomenuti da su preporučena metoda kao i indeks čistoće obale (CCI) razvijani i prilagođeni dugim pjeskovitim plažama kakvih nema na području Istarske županije te su za lokacije istraživanja određene kratke šljunkovite plaže na krajevima uvala. Rezultati upućuju da se u takvim uvalama otpad koncentrira i da se umjetni polimerni materijali, koji su ujedno i najzastupljeniji, dodatno usitnjavaju pomicanjem oblutaka s obzirom na zabilježen veliki broj otpadnih predmeta (prosjek 10,6

predmeta po m^2) malih dimenzija i mase. Također, otpad stranog podrijetla iz Italije, Grčke i Albanije, za koji se gotovo sa sigurnošću može reći da je na predmetno područje došao nošen valovima i morskim strujama, utvrđen je na obalama Istarske županije.

- Na istočnoj obali Istre na istraživanim morskim plažama koje su otvorene na dominantne vjetrove jugo i buru broj predmeta po jedinici površine, viši je od prosjeka za sve lokacije, dok je na preostale tri lokacije na zapadnoj obali prosjek po lokacijama niži od ukupnog prosjeka što govori u prilog tome da uz položaj, dominantan utjecaj na rasprostiranje otpada ima vjetar tj. valovi, a manje strujanje mora na široj skali koje donosi otpad iz udaljenijih dijelova južnog Jadrana i rijeke Po. Na lokaciji PLZ1 – Porto Mariccio gdje se nalazi havarijski ispust crpne stanice utvrđeno je da ispust dulje vrijeme nije aktivan, u neposrednoj blizini ostalih ispusta nisu se obavljana istraživanja, a za karakterističnu kategoriju OT2 – higijenski pribor koja se većinom sastojala od štapića za uši nije utvrđen izvor pa se o utjecaju ispusta otpadne vode na rasprostiranje otpada ne može zaključivati, već isključivo konstatirati da je broj otpadnih predmeta unutar kategorije izrazito visok. Vezano za otpad na morskom dnu istraživanog područja, na osnovu malog broja predmeta i kategorijama, može se zaključiti da prevladava otpad čiji je izvor lokalan i ovisan o karakterističnim aktivnostima na pojedinim lokacijama.
- Uzimajući u obzir činjenicu da je u 20 najzastupljenijih kategorija na morskim plažama obuhvaćeno gotovo 95 % ukupnog broja otpada specifične mjere upravljanja trebale bi se odnositi na predmete jednokratne upotrebe i ribolovne alate uzimajući u obzir različite kriterije kao što su to npr. značajnost štetnog utjecaja na okoliš, poznavanja izvora i tokova otpada, potrebna financijska sredstva, itd. Utjecaj otpada u moru na morskim plažama zasigurno je estetski problem koji sa sobom nosi ekonomske gubitke, ali prepoznat je i potencijalan problem na ljudsko zdravlje zbog postojanja šprica i oštrih predmeta.
- Zbog malog broja predmeta pronađenih na morskom dnu ne može se potvrditi hipoteza da se u uvalama na morskom dnu otpad skuplja u područjima najniže energije u središnjem dijelu uvale. Ipak, rezultati ukazuju da je to veoma izgledno no područja niske energije nisu uvijek u središnjem dijelu nego su neravnomjerno raspoređena duž uvale u ovisnosti o konfiguraciji dna i manjeg su obuhvata. Područja u kojima je zabilježen veći broj plastičnih predmeta relativno niske gustoće podudaraju se s područjem nakupljanja otrgnutih listova posidonije te ostalih nepričvršćenih algi. Ostali teži predmeti koji nisu od plastike neravnomjerno su raspoređeni što ne ovisi o obliku uvale, već o načinu na koji i mjestu gdje je predmet postao otpad.

- Na ukupno 95,7 % zabilježenih otpadnih predmeta na morskom dnu utvrđen je određeni stupanj kolonizacije od klase 1 – biofilm do klase 4 – potpuno prekriveno organizmima. Povećanjem stupnja kolonizacije smanjuje se broj zabilježenih otpadnih predmeta te se može govoriti o sukcesiji. Na ciglama, dijelovima keramike i vježbovnim avionskim bombama, za koje je na osnovu najvišeg stupnja kolonizacije procijenjeno da su najduže na morskom dnu, a koje su se nalazile na pomičnom pjeskovitom dnu utvrđena je prisutnost određenih vrsta algi, mnogočetinaša, mahovnjaka karakterističnih za čvrstu podlogu. Dakle, utvrđena je mogućnost da otpad omogućuje pojavu i razvoj vrsta karakterističnih za čvrstu podlogu na pomičnim dnima time u manjoj mjeri mijenjajući sastav postojećih pomičnih infralitoralnih zajednica.
- U cilju provedbe Okvirne direktive EU o morskoj strategiji i Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjima Sredozemlja preporučljivo je daljnje praćenje stanja, ako ne na svim lokacijama zbog opsežnosti terenskog rada, onda barem na jednoj lokaciji na svakoj strani obale, i to na zapadnoj obali na lokaciji PLZ5 – Tunjarica te na istočnoj obali na lokaciji PLZ3 – Vojno. Poradi nužne standardizacije kodove otpada i klasifikaciju potrebno je uskladiti sa smjernicama Tehničke podgrupe o otpadu u moru.

7 POPIS LITERATURE

Abu-Hilal, A., Al-Najjar, T. (2009) Marine litter in coral reef areas along the Jordan Gulf of Aqaba, Red Sea. *Journal of Environmental Management*. **90**(2), 1043–1049.

Akoumianaki, I., Kontolefas, P., Katsanevakis, S., Nicolaidou, A., Verriopoulos, G. (2008) Subtidal littering: Indirect effects on soft substratum macrofauna? *Mediterranean Marine Science*. **9**(2), 35–52.

Aliani, S., Griffa, A., Molcard, A. (2003) Floating debris in the Ligurian Sea, north-western Mediterranean. *Marine Pollution Bulletin*. **46**(9), 1142–1149.

Alkalay, R., Pasternak, G., Zask, A. (2007) Clean-coast index-A new approach for beach cleanliness assessment. *Ocean and Coastal Management*. **50**(5–6), 352–362.

Alley, R.B., Mayewski, P.A., Sowers, T., Stuiver, M., Taylor, K.C., Clark, P.U. (1997) Holocene climatic instability: A prominent, widespread event 8200 yr ago. *Geology*. **25**(6), 483–486.

Angiolillo, M., Lorenzo, B. di, Farcomeni, A., Bo, M., Bavestrello, G., Santangelo, G., Cau, A., Mastascusa, V., Cau, A., Sacco, F., Canese, S. (2015) Distribution and assessment of marine debris in the deep Tyrrhenian Sea (NW Mediterranean Sea, Italy). *Marine Pollution Bulletin*. **92**(1–2), 149–159.

Backhurst, M.K., Cole, R.G. (2000) Subtidal benthic marine litter at Kawau Island, north-eastern New Zealand. *Journal of Environmental Management*. **60**(3), 227–237.

Bakran-Petricioli, T., Petricioli, D. (2012) Plastični otpad niske gustoće – značajan, a zanemaren problem u moru u Hrvatskoj. U *Znanstveno-stručni skup Gospodarenje otpadom - Varaždin 2012,Zbornik radova, 26. -27. 1. 2012.* str. 1–9.

Barnes, D.K.A., Galgani, F., Thompson, R.C., Barlaz, M. (2009) Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. **364**(1526), 1985–1998.

Bauer, L.J., Kendall, M.S., Jeffrey, C.F.G. (2008) Incidence of marine debris and its relationships with benthic features in Gray's Reef National Marine Sanctuary, Southeast USA. *Marine Pollution Bulletin*. **56**(3), 402–413.

Bergmann, M., Lutz, B., Tekman, M.B., Gutow, L. (2017) Citizen scientists reveal: Marine litter pollutes Arctic beaches and affects wild life. *Marine Pollution Bulletin*. **125**, 535–540.

Blašković, A., Fastelli, P., Čižmek, H., Guerranti, C., Renzi, M. (2017) Plastic litter in sediments from the Croatian marine protected area of the natural park of TelašČica bay (Adriatic Sea). *Marine Pollution Bulletin*. **114**(1), 583–586.

Borzelli, G., Manzella, G., Marullo, S., Santoleri, R. (1999) Observations of coastal filaments in the Adriatic Sea. *Journal of Marine Systems*. **20**(1–4), 187–203.

Cheshire, A., Adler, E., Barbière, J., Cohen, Y. (2009) *UNEP/IOC Guidelines on survey and monitoring of marine litter*.

Clark, P.U., Dyke, A.S., Shakun, J.D., Carlson, A.E., Clark, J., Wohlfarth, B., Mitrovica, J.X., Hostetler, S.W., McCabe, A.M. (2009). The Last Glacial Maximum. *Science*. **325** (5941), 710-714.

Derraik, J.G.B. (2002) The pollution of the marine environment by plastic debris: A review. *Marine Pollution Bulletin*. **44**(9), 842–852.

Deudero, S., Alomar, C. (2015) Mediterranean marine biodiversity under threat: Reviewing influence of marine litter on species. *Marine Pollution Bulletin*. **98**(1–2), 58–68.

DHMZ (2009) Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) Izabrana poglavlja: Opažene klimatske promjene u Hrvatskoj Scenarij klimatskih promjena Utjecaj klimatskih varijacija i promjena na biljke i na opasnost od šumskih požara, pristup ostvaren 7.4.2018. http://klima.hr/razno/publikacije/klimatske_promjene.pdf

Donohue, M.J., Boland, R.C., Sramek, C.M., Antonelis, G.A. (2001) Derelict fishing gear in the Northwestern Hawaiian Islands: Diving surveys and debris removal in 1999 confirm threat to Coral Reef ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*. **42**(12), 1301–1312.

DZS (2013) Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011: Stanovništvo prema spolu i starosti, Statistička izvješća 1468, Zagreb.

DZS (2016) Turizam u primorskim gradovima i općinama u 2015., Statistička izvješća 1565, Zagreb.

DZS (2017) Turizam u primorskim gradovima i općinama u 2016., Statistička izvješća 1595, Zagreb.

Gabrielides, G.P., Golik, A., Loizides, L., Marino, M.G., Bingel, F., Torregrossa, M. V. (1991) Man-made garbage pollution on the Mediterranean coastline. *Marine Pollution*

Bulletin. **23**(C), 437–441.

Gago, J., Lahuerta, F., Antelo, P. (2014) Characteristics (abundance, type and origin) of beach litter on the Galician coast (NW Spain) from 2001 to 2010. *Scientia Marina*. **78**(1), 125–134.

Galgani, F., Leaute, J.P., Moguedet, P., Souplet, A., Verin, Y., Carpentier, A., Goraguer, H., Latrouite, D., Andral, B., Cadiou, Y., Mahe, J.C., Poulard, J.C., Nerisson, P. (2000) Litter on the sea floor along European coasts. *Marine Pollution Bulletin*. **40**(6), 516–527.

Galgani, F., Souplet, A., Cadiou, Y. (1996) Accumulation of debris on the deep sea floor off the French Mediterranean coast. *Marine Ecology-Progress Series*. **142**(1–3), 225–234.

Galil, B.S., Golik, A., Turkay, M. (1995) Litter At the Bottom of the Sea - a Sea-Bed Survey in the Eastern Mediterranean. *Marine Pollution Bulletin*. **30**(1), 22–24.

GESAMP (2015) Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment: A Global Assessment. *Reports and Studies GESAMP*. **90**(APRIL), 96.

Hanke, G., Galgani, F., Werner, S., Oosterbaan, L., Nilsson, P., Fleet, D., Kinsey, S., Thompson, R., Palatinus, A., van Franeker, J.A., Vlachogianni, T., Scoullos, M., Veiga, J.M., Matiddi, M., Alcaro, L., Maes, T., Korpinen, S., Budziak, A., Leslie, H., Gago, J., Liebezeit, G. (2013) *Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas*. European Commission, Joint Research Centre.

HAOP (2015) Metodologija za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada, pristup ostvaren 7.4.2018., http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Projekti/OTP_PR_Metodologija%20za%20odredivanje%20sustava%20komunalnog%20otpada.pdf

HAOP (2016) Pregled podataka za posebne kategorije otpada za razdoblje od 2008 do 2015. godine (Ambalažni otpad, Otpadna motorna i jestiva ulja, Električni i elektronički otpad, Otpadne baterije i akumulatori), pristup ostavaren 7.4.2018., http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjesca/ostalo/OTP_Pregled%20podataka%20za%20posebne%20kategorije%20otpada_2008.-2015..PDF

HGK (2017) Procjena povećanja broja potrošača i potencijala potrošnje hrane i pića u turističkoj sezoni, pristup ostvaren 7.4.2018., https://www.hgk.hr/documents/aktualna-tema-simulacija-potrosnje-hrane-i-pica-u-kolovozu-072017598061dce3f75.pdf

Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava (2017) Elaborat zaštite okoliša za zahvat Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje aglomeracije Medulin – Premantura - Banjole.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, pristup ostvaren 7.4.2018., http://mzoip.hr/doc/elaborat_zastite_okolisa_160.pdf

Ioakeimidis, C., Zeri, C., Kaberi, H., Galatchi, M., Antoniadis, K., Streftaris, N., Galgani, F., Papathanassiou, E., Papatheodorou, G. (2014) A comparative study of marine litter on the seafloor of coastal areas in the Eastern Mediterranean and Black Seas. *Marine Pollution Bulletin*. **89**(1–2), 296–304.

Islam, M.S., Tanaka, M. (2004) Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: A review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin*. **48**(7–8), 624–649.

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., Law, K.L. (2015) Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*. **347**(6223), 768–771.

Juračić, M., Benac, C., Crmarić, R. (1999) Seabed and Surface Sediment Map of the Kvamer Region, Adriatic Sea, Croatia (Lithological Map, 1:500,000). *Geologia Croatica*. **52**(2), 131–140.

Katsanevakis, S. (2009) Estimating abundance of endangered marine benthic species using distance sampling through scuba diving: the Pinna nobilis (Mollusca: Bivalvia) example. U A. M. Columbus & L. Kuznetsov, ur. *Endangered Species: New Research*. Nova Science Publishers, inc., str. 81–115.

Katsanevakis, S., Katsarou, A. (2004) Influences on the Distribution of Marine Debris on the Seafloor of Shallowcoastal Areas in Greece (Eastern Mediterranean). *Water, Air, and Soil Pollution*, 1–13.

Katsanevakis, S., Verriopoulos, G., Nicolaidou, A., Thessalou-Legaki, M. (2007) Effect of marine litter on the benthic megafauna of coastal soft bottoms: A manipulative field experiment. *Marine Pollution Bulletin*. **54**(6), 771–778.

Kershaw, P., Katsuhiko, S., Lee, S., Samseth, J., Woodring, D., Smith, J. (2011) Plastic Debris in the Ocean. *UNEP Year book 2011: Emerging Issues in Our Global Environment*, 20–33.

Kuzmić, M. (1991) Exploring the effects of bura over the northern Adriatic: CZCS imagery and a mathematical model prediction. *International Journal of Remote Sensing*. **12**(1), 207–214.

Kwokal, Ž., Štefanović, B. (2010) Plutajući otpad bez granica – prijetnja mljetskim uvalama.

U *Dani Branimira Gušića - Mljet 2010*. Mljet, str. 349–362.

Laglbauer, B.J.L., Franco-Santos, R.M., Andreu-Cazenave, M., Brunelli, L., Papadatou, M., Palatinus, A., Grego, M., Deprez, T. (2014) Macrodebris and microplastics from beaches in Slovenia. *Marine Pollution Bulletin*. **89**(1–2), 356–366.

Lazar, B., Gračan, R. (2011) Ingestion of marine debris by loggerhead sea turtles, Caretta, in the Adriatic Sea. *Marine Pollution Bulletin*. **62**(1), 43–47.

Liubartseva, S., Coppini, G., Lecci, R., Creti, S. (2016) Regional approach to modeling the transport of floating plastic debris in the Adriatic Sea. *Marine Pollution Bulletin*. **103**(1–2), 115–127.

Lundqvist, J. (2013) *Quantification of debris on the seafloor in shallow (<20 m) areas using a towed video camera system*. University of Gothenburg.

LZMK (2017) Polimerni materijali. Hrvatska enciklopedija (on-line), Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", pristup ostvaren 7.4.2018., http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49183

Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009) *Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear*. Rome: United Nations Environment Programme Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Mansui, J., Molcard, A., Ourmières, Y. (2015) Modelling the transport and accumulation of floating marine debris in the Mediterranean basin. *Marine Pollution Bulletin*. **91**(1), 249–257.

MEDITS (2013) MEDITS-Handbook. Version n. 7, 120 str.

Melli, V., Angiolillo, M., Ronchi, F., Canese, S., Giovanardi, O., Querin, S., Fortibuoni, T. (2017) The first assessment of marine debris in a Site of Community Importance in the north-western Adriatic Sea (Mediterranean Sea). *Marine Pollution Bulletin*. **114**(2), 821–830.

MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter (2011) *Marine litter: Technical recommendations for the implementation of MSFD requirements*.

Munari, C., Corbau, C., Simeoni, U., Mistri, M. (2016) Marine litter on Mediterranean shores: Analysis of composition, spatial distribution and sources in north-western Adriatic beaches. *Waste Management*. **49**, 483–490.

Nelms, S.E., Coombes, C., Foster, L.C., Galloway, T.S., Godley, B.J., Lindeque, P.K., Witt, M.J. (2017) Marine anthropogenic litter on British beaches: A 10-year nationwide assessment

using citizen science data. *Science of the Total Environment*. **579**, 1399–1409.

NOAA, UNEP (2011) The Honolulu Strategy. *The United Nations Environment Programme (UNEP) and National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Marine Debris Program*.

Ocean Conservancy (2017) International Coastal Cleanup 2017 Report, pristup ostvaren 7.4.2018.,https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2017/04/2017-Ocean-Conservancy-ICC-Report.pdf

Orlić, M., Gačić, M., Laviolette, P.E. (1992) The currents and circulation of the adriatic sea. *Oceanologica Acta*. **15**(2), 109–124.

Pham, C.K., Ramirez-Llodra, E., Alt, C.H.S., Amaro, T., Bergmann, M., Canals, M., Company, J.B., Davies, J., Duineveld, G., Galgani, F., Howell, K.L., Huvenne, V.A.I., Isidro, E., Jones, D.O.B., Lastras, G., Morato, T., Gomes-Pereira, J.N., Purser, A., Stewart, H., Tojeira, I., Tubau, X., Van Rooij, D., Tyler, P.A. (2014) Marine litter distribution and density in European seas, from the shelves to deep basins. *PLoS ONE*. **9**(4).

PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG) / Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH (2016) Plastics – the Facts 2016.

Poeta, G., Battisti, C., Acosta, A.T.R. (2014) Marine litter in Mediterranean sandy littorals: Spatial distribution patterns along central Italy coastal dunes. *Marine Pollution Bulletin*. **89**(1–2), 168–173.

Poeta, G., Battisti, C., Bazzichetto, M., Acosta, A.T.R. (2016) The cotton buds beach: Marine litter assessment along the Tyrrhenian coast of central Italy following the marine strategy framework directive criteria. *Marine Pollution Bulletin*. **113**(1–2), 266–270.

Poulain, P.-M., Menna, M., Mauri, E. (2012) Surface Geostrophic Circulation of the Mediterranean Sea Derived from Drifter and Satellite Altimeter Data. *Journal of Physical Oceanography*. **42**(6), 973–990.

Pragrande (2015) Izgradnja novog sustava odvodnje Grada Pule – prezentacija. Grad Pula, pristup ostvaren 7.4.2018., https://bit.ly/2GEhsYY http://www.pula.hr/site_media/media/typo3/fileadmin/sadrzaji/dokumenti/leo/prezentacija_-_izvanredna_sjednica_gradskog_vijeca-Konacna.pdf

Ramirez-Llodra, E., De Mol, B., Company, J.B., Coll, M., Sardà, F. (2013) Effects of natural and anthropogenic processes in the distribution of marine litter in the deep Mediterranean Sea.

Progress in Oceanography. **118**, 273–287.

Sánchez, P., Masó, M., Sáez, R., De Juan, S., Muntadas, A., Demestre, M. (2013) Baseline study of the distribution of marine debris on soft-bottom habitats associated with trawling grounds in the northern Mediterranean. *Scientia Marina*. **77**(2), 247–255.

Spengler, A., Costa, M.F. (2008) Methods applied in studies of benthic marine debris. *Marine Pollution Bulletin*. **56**(2), 226–230.

Stefatos, A., Charalampakis, M., Papatheodorou, G., Ferentinos, G. (1999) Marine Debris on the Sea floor of the Mediterranean Sea : Examples from Two Enclosed Gulfs in Western Greece. *Marine Pollution Bulletin*. **36**(5), 389–393.

Strafella, P., Fabi, G., Spagnolo, A., Grati, F., Polidori, P., Punzo, E., Fortibuoni, T., Marceta, B., Raicevich, S., Cvitković, I., Despalatović, M., Scarcella, G. (2015) Spatial pattern and weight of seabed marine litter in the northern and central Adriatic Sea. *Marine Pollution Bulletin*. **91**(1), 120–127.

Suaria, G., Aliani, S. (2014) Floating debris in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*. **86**(1–2), 494–504.

Suaria, G., Avio, C.G., Lattin, G., Regoli, F., Aliani, S. (2015) Neustonic microplastics in the Southern Adriatic Sea. U *MICRO 2015 - Seminar on Microplastics issues*. Piran, Slovenia: Marine Biology Station - Piran, Slovenia.

Supić, N., Orlić, M., Degobbis, D. (2000) Istrian Coastal Countercurrent and its year-to-year variability. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. **51**(3), 385–397.

Thiel, M., Hinojosa, I.A., Miranda, L., Pantoja, J.F., Rivadeneira, M.M., Vásquez, N. (2013) Anthropogenic marine debris in the coastal environment: A multi-year comparison between coastal waters and local shores. *Marine Pollution Bulletin*. **71**(1–2), 307–316.

Thomas, L., Buckland, S.T., Rexstad, E.A., Laake, J.L., Strindberg, S., Hedley, S.L., Bishop, J.R.B., Marques, T.A., Burnham, K.P. (2010) Distance software: Design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *Journal of Applied Ecology*. **47**(1), 5–14.

Tudor, D.T., Williams, A.T. (2004) Development of a ’matrix scoring technique to determine litter sources at a Bristol Channel beach. *Journal of Coastal Conservation*. **10**(1–2), 119–127.

Turistička zajednica Istarske županije (2017) Dolasci i noćenja turista u Istri po turističkim zajednicama 2016, pristup ostvaren 7.4.2018., http://www.istra.hr/.app/upl_files/TZ_2016.pdf

Tutman, P., Bojanić Varezić, D., Prvan, M., Božanić, J., Nazlić, M., Šiljić, J., Pavičić, M. (2017) Integrirano planiranje u cilju smanjivanja utjecaja morskog otpada - projekt DeFishGear. *TEHNOEKO* (siječanj/january 2017.), 2–11.

UNEP/MAP (2011) *Asseeement of the status of marine litter in the Mediterranean*. Athens.

UNEP/MAP (2015) *Marine Litter Assessment in the Mediterranean*. Athens: UN Environment / Mediterranean Action Plan.

Ursella, L., Poulain, P.M., Signell, R.P. (2007) Surface drifter derived circulation in the northern and middle Adriatic Sea: Response to wind regime and season. *Journal of Geophysical Research: Oceans*. **112**(3), 1–18.

Veiga, J.M., Fleet, D., Kinsey, S., Nilsson, P., Vlachogianni, T., Werner, S., Galgani, F., Thompson, R.C., Dagevos, J., Gago, J., Sobral, P., Cronin, R. (2016) *Identifying sources of marine litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report.*

Velis, C.A. (2014) Plastic waste in marine litter: Action now and at the source. *Waste Management and Research*. **32**(4), 251–253.

Vlachogianni, T., Anastasopoulou, A., Fortibuoni, T., Ronchi, F., Zeri, C. (2017) *Marine Litter Assessment in the Adriatic and Ionian Seas*. IPA-Adriatic DeFishGear Project, MIO-ECSDE, HCMR and ISPRA.

WYG International i WYG savjetovanje (2016) Studija o utjecaju na okoliš za Sustav javne odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - AGLOMERACIJA PULA SJEVER. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, pristup ostvaren 7.4.2018., http://mzoip.hr/doc/studija_o_utjecaju_na_okolis_118.pdf

8 ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Mirko Radolović

e-mail: mirko.radolovic@istra-istria.hr

Nakon završene Opće gimnazije u Puli, 2001. godine Mirko Radolović upisuje studij biologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Godine 2006. obranio je diplomski rad pod nazivom „Životne zajednice unutar morske špilje Y, uvala Brbinjščića, Dugi otok“ te stekao zvanje diplomiranog inženjera biologije – smjer ekologija. Nakon završenog civilnog služenja vojnog roka nastavlja raditi u Upravnom odjelu za održivi razvoj Istarske županije, Odsjeku za zaštitu prirode i okoliša, gdje je i danas zaposlen na mjestu pomoćnika pročelnika. U domeni djelokruga Odsjeka za zaštitu prirode i okoliša, koji obuhvaća sve sastavnice okoliša, otpad i prirodu, posebno se usmjerio na gospodarenje komunalnim otpadom, praćenje stanja morskog okoliša i upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom na području Istarske županije. U cilju usavršavanja i daljnjeg obrazovanja 2009. godine upisuje interdisciplinarni doktorski studij Oceanologije na Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od zaposlenja u Istarskoj županiji 2007. godine sudjelovao je u pisanju i implementaciji niza projekata sufinanciranih od strane Europske unije (CReSt, IWMS, Underground Istria, Karst Underground Protection, Protect). Sudjelovao je na nekoliko znanstvenih i stručnih skupova i radionica.

Objavljeni znanstveni radovi:

Zupan, M., Bulleri, F., Evans, J., Fraschetti, S., Guidetti, P., Garcia-Rubies, A., Sostres, M., Asnaghi, V., Caro, A., Deudero, S., Goñi, R., Guarnieri, G., Guilhaumon, F., Kersting, D., Kokkali, A., Kruschel, C., Mačić, V., Mangialajo, L., Mallol, S., Macpherson, E., Panucci, A., Radolović, M., Ramdani, M., Schembri, P.J., Terlizzi, A., Villa, E., Claudet, J., 2018. How good is your marine protected area at curbing threats? Biological Conservation 221, 237-245.

Radolović, M., Bakran-Petricioli, T., Petricioli, D., Surić, M., Perica, D., 2015. Biological response to geochemical and hydrological processes in a shallow submarine cave. Mediterranean Marine Science 16(2), 305-324.

Bakran-Petricioli, T., Radolović, M., Petricioli, D., 2012. How diverse is sponge fauna in the Adriatic Sea? Zootaxa 3172, 20-38.

9 POPIS PRILOGA

Dodatak 1. Ispunjeni obrasci karakterizacije plaže – Obrazac 1

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Dodatak 4. Primjer obrasca za glomazni otpad – Obrazac 3

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Technique“ za otpad na morskim plažama

Dodatak 6. Matrica „Matrix Scoring Technique“ za otpad na morskom dnu

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Dodatak 1. Ispunjeni obrasci karakterizacije plaže – Obrazac 1

Otpad u moru **Obrazac karakterizacije plaže** **Obrazac 1**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	27. veljače 2016.	Datum popunjavanja obrasca
Kod plaže	PLZ1		Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
Naziv plaže	Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Država, županija	Hrvatska, Istarska županija		Naziv države i županije
LME	Sredozemno more		Naziv LME (Large Marine Ecosystem) područja
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
OBILJEŽJE PLAŽE (od početka transekta)			
Ukupna duljina plaže	< 200 m		U slučaju da granica plaže nije određena u prostoru procijeniti duljinu
Nagib plaže	Blago		Blago (do 15°), Umjereno (15-30°), strmo (više od 25°)
Oblik plaže	Uvala		Upisati - uvučena (uvala), ravna (pravocrtna), ispupčena (rt, punta), valovita (vijugava)
Pretežiti tip plaže	Šljunkovita		Odrediti da li je plaža predominantno stjenovita, šljunkovita ili pjeskovita
Uniformnost podloge	90		Pokrivenost plaže primarnim tipom podloge (%)
Vertikalna razlika plime i oseke	<1 m		Vertikalna razlika u plimi i oseci izražena u metrima
Horizontalna razlika plime i oseke	5 do 15 m		Horizontalna razlika u metrima između plime i oseke (do 5m, 5 do 15 m, 15 do 30 m)
Zaleđe plaže	Vegetacija (grmlje)		Definirati granicu plaže prema kopnu (npr. vegetacija, put, itd.)
Položaj plaže u odnosu na smjer vjetra	JZ - lebić		Smjer otvorenosti plaže u odnosu na smjer vjetra (gledajući s mora prema kopnu, npr. JI - jugo)
KARAKTERISTIKE PLAŽE (od početka transekta)			
Lokacija i pretežna namjena	Urbana		Izabrati i odrediti pretežnu namjenu (npr. plivanje i sunčanje, zabava, surfanje, pecanje, itd.)
	Suburbana		
	Ruralna	plivanje i sunčanje	
Pristup	Vozilom		Vozilom, Pješke, Izolirano (plovilom)

Najbliže naselje	Barbariga	Naziv najbližeg naselja
Udaljenost od najbližeg naselja	1	Zračna udaljenost u kilometrima od središta najbližeg naselja
Smjer najbližeg naselja	315	Smjer najbližeg naselja u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Najbliža rijeka	-	Naziv najbliže rijeke (prazno ako nema u blizini)
Udaljenost najbliže rijeke	-	Zračna udaljenost u kilometrima od ušća
Smjer najbliže rijeke	-	Smjer najbliže rijeke u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Dotok slatke vode	**DA** NE	Postoji li dotok slatke vode na plažu
	Dotok slatke vode s kopna difuzno kroz stijene	Kratak opis vrste dotoka
Ispust	**DA** NE	Postoji li ispust oborinske odvodnje, havarijski ispust ili kanalizacijski ispust
	Havarijski ispust iz crpne stanice	Kratak opis vrste ispusta
Privez plovila	U blizini na udaljenosti od oko 500 metara	Upisati - nema u blizini, u blizini (više od 100m), uz plažu, na plaži
Ostale bilješke	Odnosi se na sporednu plažu stambeno-turističkog naselja Barbariga	

Otpad u moru **Obrazac karakterizacije plaže** **Obrazac 1**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	05. ožujka 2016.	Datum popunjavanja obrasca
Kod plaže	PLZ2		Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
Naziv plaže	Šišan - Uvala Kale - Kale		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Država, županija	Hrvatska, Istarska županija		Naziv države i županije
LME	Sredozemno more		Naziv LME (Large Marine Ecosystem) područja
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
OBILJEŽJE PLAŽE (od početka transekta)			
Ukupna duljina plaže	< 200 m		U slučaju da granica plaže nije određena u prostoru procijeniti duljinu
Nagib plaže	Blago		Blago (do 15°), Umjereno (15-30°), strmo (više od 25°)
Oblik plaže	Uvala		Upisati - uvučena (uvala), ravna (pravocrtna), ispupčena (rt, punta), valovita (vijugava)
Pretežiti tip plaže	Šljunkovita		Odrediti da li je plaža predominantno stjenovita, šljunkovita ili pjeskovita
Uniformnost podloge	90		Pokrivenost plaže primarnim tipom podloge (%)
Vertikalna razlika plime i oseke	<1 m		Vertikalna razlika u plimi i oseci izražena u metrima
Horizontalna razlika plime i oseke	5 do 15 m		Horizontalna razlika u metrima između plime i oseke (do 5m, 5 do 15 m, 15 do 30 m)
Zaleđe plaže	Bijeli put		Definirati granicu plaže prema kopnu (npr. vegetacija, put, itd.)
Položaj plaže u odnosu na smjer vjetra	JI - jugo		Smjer otvorenosti plaže u odnosu na smjer vjetra (gledajući s mora prema kopnu, npr. JI - jugo)
KARAKTERISTIKE PLAŽE (od početka transekta)			
Lokacija i pretežna namjena	Urbana		Izabrati i odrediti pretežnu namjenu (npr. plivanje i sunčanje, zabava, surfanje, pecanje, itd.)
	Suburbana		
	Ruralna	plivanje i sunčanje	
Pristup	Vozilom		Vozilom, Pješke, Izolirano (plovilom)

Najbliže naselje	Šišan		Naziv najbližeg naselja
Udaljenost od najbližeg naselja	3,1		Zračna udaljenost u kilometrima od središta najbližeg naselja
Smjer najbližeg naselja	270		Smjer najbližeg naselja u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Najbliža rijeka	-		Naziv najbliže rijeke (prazno ako nema u blizini)
Udaljenost najbliže rijeke	-		Zračna udaljenost u kilometrima od ušća
Smjer najbliže rijeke	-		Smjer najbliže rijeke u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Dotok slatke vode	DA	**NE**	Postoji li dotok slatke vode na plažu
	-		Kratak opis vrste dotoka
Ispust	DA	**NE**	Postoji li ispust oborinske odvodnje, havarijski ispust ili kanalizacijski ispust
	-		Kratak opis vrste ispusta
Privez plovila	Uz plažu		Upisati - nema u blizini, u blizini (više od 100m), uz plažu, na plaži
Ostale bilješke			

Dodatak 1. Ispunjeni obrasci karakterizacije plaže – Obrazac 1

Otpad u moru **Obrazac karakterizacije plaže** **Obrazac 1**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	16. travnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
Kod plaže	PLZ3		Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
Naziv plaže	Ližnjan - Uvala Lakošaše - Vojno		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Država, županija	Hrvatska, Istarska županija		Naziv države i županije
LME	Sredozemno more		Naziv LME (Large Marine Ecosystem) područja
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
OBILJEŽJE PLAŽE (od početka transekta)			
Ukupna duljina plaže	< 200 m		U slučaju da granica plaže nije određena u prostoru procijeniti duljinu
Nagib plaže	Umjereno		Blago (do 15°), Umjereno (15-30°), strmo (više od 25°)
Oblik plaže	Uvala		Upisati - uvučena (uvala), ravna (pravocrtna), ispupčena (rt, punta), valovita (vijugava)
Pretežiti tip plaže	Šljunkovita		Odrediti da li je plaža predominantno stjenovita, šljunkovita ili pjeskovita
Uniformnost podloge	90		Pokrivenost plaže primarnim tipom podloge (%)
Vertikalna razlika plime i oseke	<1 m		Vertikalna razlika u plimi i oseci izražena u metrima
Horizontalna razlika plime i oseke	5 do 15 m		Horizontalna razlika u metrima između plime i oseke (do 5m, 5 do 15 m, 15 do 30 m)
Zaleđe plaže	Bijeli put		Definirati granicu plaže prema kopnu (npr. vegetacija, put, itd.)
Položaj plaže u odnosu na smjer vjetra	SI - bura		Smjer otvorenosti plaže u odnosu na smjer vjetra (gledajući s mora prema kopnu, npr. JI - jugo)
KARAKTERISTIKE PLAŽE (od početka transekta)			
Lokacija i pretežna namjena	Urbana		Izabrati i odrediti pretežnu namjenu (npr. plivanje i sunčanje, zabava, surfanje, pecanje, itd.)
	Suburbana		
	Ruralna	plivanje i sunčanje	
Pristup	Vozilom		Vozilom, Pješke, Izolirano (plovilom)

Najbliže naselje	Ližnjan		Naziv najbližeg naselja
Udaljenost od najbližeg naselja	3,2		Zračna udaljenost u kilometrima od središta najbližeg naselja
Smjer najbližeg naselja	300		Smjer najbližeg naselja u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Najbliža rijeka	-		Naziv najbliže rijeke (prazno ako nema u blizini)
Udaljenost najbliže rijeke	-		Zračna udaljenost u kilometrima od ušća
Smjer najbliže rijeke	-		Smjer najbliže rijeke u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Dotok slatke vode	DA	**NE**	Postoji li dotok slatke vode na plažu
	-		Kratak opis vrste dotoka
Ispust	DA	**NE**	Postoji li ispust oborinske odvodnje, havarijski ispust ili kanalizacijski ispust
	-		Kratak opis vrste ispusta
Privez plovila	Nema u blizini		Upisati - nema u blizini, u blizini (više od 100m), uz plažu, na plaži
Ostale bilješke			

Dodatak 1. Ispunjeni obrasci karakterizacije plaže – Obrazac 1

Otpad u moru **Obrazac karakterizacije plaže** **Obrazac 1**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	27. svibnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
Kod plaže	PLZ4		Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
Naziv plaže	Veliki Brijun - Uvala Javorika - Soline		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Država, županija	Hrvatska, Istarska županija		Naziv države i županije
LME	Sredozemno more		Naziv LME (Large Marine Ecosystem) područja
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
OBILJEŽJE PLAŽE (od početka transekta)			
Ukupna duljina plaže	< 200 m		U slučaju da granica plaže nije određena u prostoru procijeniti duljinu
Nagib plaže	Blago		Blago (do 15°), Umjereno (15-30°), strmo (više od 25°)
Oblik plaže	Uvala		Upisati - uvučena (uvala), ravna (pravocrtna), ispupčena (rt, punta), valovita (vijugava)
Pretežiti tip plaže	Šljunkovita		Odrediti da li je plaža predominantno stjenovita, šljunkovita ili pjeskovita
Uniformnost podloge	90		Pokrivenost plaže primarnim tipom podloge (%)
Vertikalna razlika plime i oseke	<1 m		Vertikalna razlika u plimi i oseci izražena u metrima
Horizontalna razlika plime i oseke	5 do 15 m		Horizontalna razlika u metrima između plime i oseke (do 5m, 5 do 15 m, 15 do 30 m)
Zaleđe plaže	Vegetacija		Definirati granicu plaže prema kopnu (npr. vegetacija, put, itd.)
Položaj plaže u odnosu na smjer vjetra	JI - jugo		Smjer otvorenosti plaže u odnosu na smjer vjetra (gledajući s mora prema kopnu, npr. JI - jugo)
KARAKTERISTIKE PLAŽE (od početka transekta)			
Lokacija i pretežna namjena	Urbana		Izabrati i odrediti pretežnu namjenu (npr. plivanje i sunčanje, zabava, surfanje, pecanje, itd.)
	Suburbana		
	Ruralna	plivanje i sunčanje	
Pristup	Izolirano (plovilom)		Vozilom, Pješke, Izolirano (plovilom)

Najbliže naselje	Štinjan		Naziv najbližeg naselja
Udaljenost od najbližeg naselja	4,4		Zračna udaljenost u kilometrima od središta najbližeg naselja
Smjer najbližeg naselja	90		Smjer najbližeg naselja u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Najbliža rijeka	-		Naziv najbliže rijeke (prazno ako nema u blizini)
Udaljenost najbliže rijeke	-		Zračna udaljenost u kilometrima od ušća
Smjer najbliže rijeke	-		Smjer najbliže rijeke u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Dotok slatke vode	DA	**NE**	Postoji li dotok slatke vode na plažu
	-		Kratak opis vrste dotoka
Ispust	DA	**NE**	Postoji li ispust oborinske odvodnje, havarijski ispust ili kanalizacijski ispust
	-		Kratak opis vrste ispusta
Privez plovila	Uz plažu		Upisati - nema u blizini, u blizini (više od 100m), uz plažu, na plaži
Ostale bilješke			

Dodatak 1. Ispunjeni obrasci karakterizacije plaže – Obrazac 1

Otpad u moru **Obrazac karakterizacije plaže** **Obrazac 1**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	23. lipnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
Kod plaže	PLZ5		Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
Naziv plaže	Brijuni - Mali Brijun - Uvala Tunjarica		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Država, županija	Hrvatska, Istarska županija		Naziv države i županije
LME	Sredozemno more		Naziv LME (Large Marine Ecosystem) područja
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
OBILJEŽJE PLAŽE (od početka transekta)			
Ukupna duljina plaže	< 200 m		U slučaju da granica plaže nije određena u prostoru procijeniti duljinu
Nagib plaže	Blago		Blago (do 15°), Umjereno (15-30°), strmo (više od 25°)
Oblik plaže	Uvala		Upisati - uvučena (uvala), ravna (pravocrtna), ispupčena (rt, punta), valovita (vijugava)
Pretežiti tip plaže	Šljunkovita		Odrediti da li je plaža predominantno stjenovita, šljunkovita ili pjeskovita
Uniformnost podloge	90		Pokrivenost plaže primarnim tipom podloge (%)
Vertikalna razlika plime i oseke	<1 m		Vertikalna razlika u plimi i oseci izražena u metrima
Horizontalna razlika plime i oseke	5 do 15 m		Horizontalna razlika u metrima između plime i oseke (do 5m, 5 do 15 m, 15 do 30 m)
Zaleđe plaže	Vegetacija		Definirati granicu plaže prema kopnu (npr. vegetacija, put, itd.)
Položaj plaže u odnosu na smjer vjetra	Z - zapadnjak		Smjer otvorenosti plaže u odnosu na smjer vjetra (gledajući s mora prema kopnu, npr. JI - jugo)
KARAKTERISTIKE PLAŽE (od početka transekta)			
Lokacija i pretežna namjena	Urbana		Izabrati i odrediti pretežnu namjenu (npr. plivanje i sunčanje, zabava, surfanje, pecanje, itd.)
	Suburbana		
	Ruralna	nije dozvoljeno posjećivanje	
Pristup	Izolirano		Vozilom, Pješke, Izolirano (plovilom)

Najbliže naselje	Fažana		Naziv najbližeg naselja
Udaljenost od najbližeg naselja	5,8		Zračna udaljenost u kilometrima od središta najbližeg naselja
Smjer najbližeg naselja	100		Smjer najbližeg naselja u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Najbliža rijeka	-		Naziv najbliže rijeke (prazno ako nema u blizini)
Udaljenost najbliže rijeke	-		Zračna udaljenost u kilometrima od ušća
Smjer najbliže rijeke	-		Smjer najbliže rijeke u stupnjevima gledajući od smjera plaže
Dotok slatke vode	DA	**NE**	Postoji li dotok slatke vode na plažu
	-		Kratak opis vrste dotoka
Ispust	DA	**NE**	Postoji li ispust oborinske odvodnje, havarijski ispust ili kanalizacijski ispust
	-		Kratak opis vrste ispusta
Privez plovila	Nema u blizini		Upisati - nema u blizini, u blizini (više od 100m), uz plažu, na plaži
Ostale bilješke			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	27. veljače 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ1	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ1_O_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=284089	N=4986530	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=284191	N=4986522	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	27. veljače 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	11:45-14:20 (2 sata i 35 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	11 °C, istočnjak, 100 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	6		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	600		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	16. listopada 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ1	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ1_O_J_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=284089	N=4986530	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=284191	N=4986522	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	16. listopada 2016. godine		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	11:15-12:45 (1 sat i 30 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Jesen		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	27. veljače 2016. godine		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	15 °C, zapadnjak, 100 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	6		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	600		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	05. ožujka 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ2	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ2_O_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Šišan - Uvala Kale - Kale		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=300861	N=4971227	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=300915	N=4971267	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	05. ožujka 2016. i 12. ožujka 2016		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	08:10-14:20 (6 h i 10 minuta) - 10:20-13:40 (3 h i 20 min)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	12 °C, jugo, 80 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	7,5		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	750		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Jako jugo, naslage posidonije		

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	11. listopada 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ2	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ2_O_J_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Šišan - Uvala Kale - Kale		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=300861	N=4971227	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=300915	N=4971267	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	11. listopada 2016. i 13. listopada 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	17:10-18:40 (1 h i 30 minuta) - 16:30-18:50 (2 h i 20 min)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Jesen		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	05. ožujka 2016. i 12. ožujka 2016.		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	13 °C, bura , 100 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	7,5		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	750		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	16. travnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ3	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ3_O_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Ližnjan - Uvala Lakošaše - Vojno		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301724	N=4966809	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301694	N=4966845	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	16. travnja 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	10:00-12:50 (2 h i 50 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	19 °C, bura , 0% naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	50		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	7,5		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	375		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	24. rujna 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ3	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ3_O_J_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Ližnjan - Uvala Lakošaše - Vojno		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301724	N=4966809	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301694	N=4966845	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	24. rujna 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	17:00-19:15 (2 h i 15 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Jesen		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	16. travnja 2016.		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	19 °C, bura , 0% naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	50		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	7,5		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	375		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	27. svibnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ4	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ4_O_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Veliki Brijun - Uvala Javorika -Soline		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283817	N=4977861	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283915	N=4977832	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	27. svibnja 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	07:30-10:50 (3 h i 20 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	27 °C, jugo , 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8,5		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	850		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Izrazita oseka, otpad pretežito najlon - tri sloja gornji rub, sredina veći komadi najlona, uz more sloj fine "juhe od plastike", otpad se povremeno čisti od strane djelatnika NP Brijuni		

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	10. prosinca 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ4	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ4_O_J_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Veliki Brijun - Uvala Javorika -Soline		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283817	N=4977861	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283915	N=4977832	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	10. prosinca 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	10:45-12:40 (1 h i 55 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Jesen		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	27. svibnja 2016.		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	10 °C, maestral , 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	12		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	1200		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Izrazita oseka, pronađeni komadi masti i drvenih dijelova navoza brodogradilišta Uljanik		

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	23. lipnja 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ5	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ5_O_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Mali Brijun - Uvala Tunjarica - Tunjarica		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=281451	N=4980860	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=281492	N=4980772	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	23. lipnja 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	07:00 - 10:15 (3 h i 15 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	31 °C, bura, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	6		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	600		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	11. prosinca 2016.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ5	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ5_O_J_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Mali Brijun - Uvala Tunjarica - Tunjarica		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=281451	N=4980860	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=281492	N=4980772	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	11. prosinca 2016.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	11:15-13:20 (2 sata i 5 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Jesen		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	23. lipnja 2016.		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	10 °C, bez vjetra, 100 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	1		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	6		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	600		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	108	0,219	čepovi od boca (39 kom 78 g), ostali čepovi (69 kom, 141 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	3	0,107	1 boce za piće, boca od tekućine za pranje stakla i jedna polovica boce od automobilskog ulja
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	1	0,004	1 fragment kante
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	21	0,012	slamke, žličice
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	34	0,013	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	164	0,133	čaše, tanjuri (27 kom, 31 g) i ostala plastična ambalaža od hrane "šuškava plastika" (137 kom, 102 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	64	0,427	10 tak cijelih ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	0	0	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	2	0,028	
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	40	0,009	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	1	0,006	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	66	0,314	2 vreće od krumpira, 30-tak cijelih mreža za oštrige ostalo fragmenti
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	40	0,163	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	1	0,001	1 plovak za pecanje
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	29	0,044	uzet u obzir i deblji monofilament za vezivanje tereta
PL19	Plastika	Konopac	Rope	55	0,102	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	165	0,083	3 veća komada, ostalo sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	32	0,058	trake za palete, selotejp i ostale izolir trake
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	0	0	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	120	0,245	sva ostala nespecificirana čvrsta plastika (komadi)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	2	0,002	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	2	0,010	plovci mreža
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	62	0,025	stiropor, PUR pjena i karimati
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	5	0,010	4 podstave iz tenisica i 1 etiketa odjeće
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	1	0,097	boca za začin
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	40	0,197	komadi boca raznih boja (prozirno, zeleno, smeđe)
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	5	0,010	čepovi staklenih boca
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	0	0	
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	0	0	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	16	0,036	aluminijska folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	4	0,001	4 udice od kojih 1 cijela
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	1	0,014	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	5	0,019	
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	10	0,140	tuljac od sladoleda, kutije cigareta, komad od papirnate kutije
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	0	0	
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	0	0	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	1	0,011	1 rukavica
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	3	0,002	
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	0	0	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	4	0,012	ostala guma od cijevi itd.
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	0	0	
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	2	0,615	komad palete i drva
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	0	0	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	109	0,223	štapići za uši (65 kom, 9 g), hanzaplast (2 kom, 1 g), papirnate maramice (3 kom, 9 g), vlažne maramice (39 kom, 204 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	1	0,007	1 starter za neonske lampe
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		4	0,052	tetrapak ambalaža
		Kemijske olovke		3	0,011	
		Kožni predmeti		2	0,019	
			Ukupno	1228	3,481	
Napomena: Otpad iz mora skupljan na obali i to u desnom dijelu istočnog dijela uvale.						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	39	0,086	čepovi od boca (28 kom 49 g), ostali čepovi (11 kom, 37 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	7	0,099	3 boce za piće i 2 dijela boce od automobilskog ulja i 2 dijela manjih boca
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	1	0,022	1 fragment kante
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	23	0,015	slamke (20 kom) , žličica (1 kom) i štapići od lizaljki (2 kom)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	28	0,012	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	2435	0,855	čaše (49 kom, 86 g - 10 cijelih) i ostala plastična ambalaža od hrane "šuškava plastika" (2386 kom, 769g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	1182	1,039	20 tak cijelih, ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	0	0	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	2	0,014	1 cijeli, 1 fragment
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	53	0,017	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	0	0	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	3	0,023	3 mala fragmenta ribarske kašete

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	31	0,167	1 mali komad vreće od krumpira, 15 cijelih mreža za oštige i 15 fragmenti
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	165	0,311	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	2	0,003	vrh štapa za pecanje i 1 kemijsko svijetlo-štapić
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	20	0,007	uzet u obzir i deblji monofilament za vezivanje tereta (6 kom)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	62	0,297	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže (1 veći komad)
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	119	0,029	sve sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	29	0,050	trake za palete (7 kom, 17 g), selotejp (19 kom) i ostale izolir trake (3 kom)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	0	0	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	57	0,137	sva ostala nespecificirana čvrsta plastika (komadi), čepova patrona (5 kom, 11 g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	3	0,004	manji komadi
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	5	0,004	5 fragmenata

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	0	0	
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	15	0,007	stiropor (9 kom, 3 g), pur pjena (4 kom, 3 g), PUR pjena i karimati (2 kom, 1 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	5	0,089	podstave iz tenisica (4 kom) i gaćice za kupanje
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	0	0	
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	6	0,037	komadi boca raznih boja (prozirno, zeleno)
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	0	0	
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	1	0,003	dno limenke
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	0	0	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	6	0,011	aluminijska folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	0	0	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	0	0	
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	2	0,008	papirnate vrećice
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	3	0,001	fragmenti balona
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	1	0,007	komad spužvate klompe (kroksica)
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	3	0,014	3 rukavice
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	3	0,011	3 komada lastika od maske za ronjenje
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	1	0,001	1 fragment kondoma
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	2	0,004	ostala guma od maske za ronjenje
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	1	0,001	komad plutenog čepa

Kod uzorkovanja: PLZ1_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	0	0	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	0	0	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	102	0,245	štapići za uši (62 kom, 10 g), hanzaplast (3 kom, 1 g), papirnate maramice (10 kom, 35 g), vlažne maramice (21 kom, 193 g), ženski ulošci - komadi (6 kom, 6 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		4	0,006	4 fragmenta tetrapak ambalaže
			Ukupno	4421	3,636	
Napomena: Nanos vrlo krte plastike u jednom kratkom dijelu. Otpad vagan vlažan.						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	829	2,020	čepovi od boca (490 kom, 1033 g), ostali čepovi (339 kom, 987 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	58	1,401	boce (23 nisu za piće)
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	91	3,900	poklopac kante i fragmenti kante, fragmenti kanistara i bačve
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	120	0,063	slamke, žličice, nož (76 kom, 43g) i štapići od lizaljka (44 kom, 20g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	83	0,047	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	307	0,579	čaše, tanjuri (58 kom, 154 g), plastična ambalaža od hrane (25 kom, 226 g) i "šuškava plastika" (224 kom, 199 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	90	0,415	10 tak cijelih ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	42	0,236	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	18	0,192	
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	32	0,005	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	8	0,025	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	158	5,250	ribarske kašete pretežno

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	87	0,980	1 vreća od krumpira, mreže za oštige većinom cijele
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	57	0,707	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	9	0,040	1 vabilica, 2 plovka i ambalaža od udica
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	259	0,522	flaks (24 kom, 30 g)uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (235 kom, 492 g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	253	3,770	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže, nađeno10 tak debelih špaga za brodove
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	165	0,126	3 veća komada, ostalo sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	124	0,347	trake za palete (22 kom, 80 g) selotejp i ostale izolir trake (46 kom, 131 g), vezice i sigurnosne vezice (56 kom, 136 g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	6	0,306	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	1630	5,508	tuljci (4 kom, 21g), fragmenti (1565 kom, 4109g), zapaljena plastika (45 kom, 374g), lijevak veliki (1 kom, 154g), komadi

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
						cijevi (15 kom, 850g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	82	0,264	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	0	0	
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	5	0,013	
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	153	0,203	stiropor (103kom, 116 g), PUR pjena (17 kom, 70 g) i karimati, izolacija (33 kom, 17 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	5	2,726	spužvasti tepih, lopta, brusna spužva, uložak za cipele (768g) i spužvasti bokobran za velike brodove (1 kom, 1958g)
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	33	2,488	odjeća (7 kom, 385g), podstave tenisica (9 kom, 21g), rukavice (3 kom, 434g), obuća (14 kom, 1669 g)
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	2	0,966	1 krpa i 1 izolacijska motora od tkanine
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	5	1,451	4 velike boce i 1 mala
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	75	0,318	komadi boca raznih boja, šalica i staklo od naočala
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	29	0,063	čepovi pive, boca i poklopci konzerve
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	8	0,074	limenke za piće od kojih neke u komadima
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	6	0,049	limenke od paštete
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	25	0,036	alu folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	0	0	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	3	0,013	3 komada tanke žice
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	2	0,034	okvir naočala, dječji autić
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	4	0,021	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	1	0,179	1 skupina balona doletjela iz Austrije (škola Zlen)
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	0	0	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	1	0,153	komad kamionske gume
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	5	0,015	gumice za kosu
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	0	0	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	26	1,030	16 komada gume - 149g i 2 peraje i 2 ronilačke maske bez okvira - 652 g i linoleum (6 kom - 229g)
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	7	0,038	7 čepova
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	1	0,002	štapić sladoleda
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	25	3,550	komad drenih dasaka i drvenih ploča
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	29	0,393	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	1112	0,379	štapići za uši (1067 kom, 172g), četkice za zube (2kom, 21 g), četkica rimela (1 kom, 7 g), ruž za usta (3 kom, 25g), gel za tuširanje (1kom, 15g) i pelene, tamponi, maramice vlažne (38 kom, 139 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		9	0,136	tetrapak
		Kemijske olovke		20	0,034	
			Ukupno	6099	41,067	
Napomena: nema						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	530	0,857	čepovi od boca (220 kom, 383 g), ostali čepovi (310 kom, 474 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	13	0,157	boce za piće (3 kom i 1 fragment, 99 g) i ostale boce (1 kom i 8 fragmenata, 58 g)
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	40	0,261	1 boca od 7l, poklopac kante i fragmenti kante, fragmenti kanistara i bačve
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	133	0,055	slamke (40 kom,16 g), žličice (24 kom,13 g) i štapići od lizaljki (69 kom, 26 g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	130	0,040	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	246	0,147	čaše (22 kom, 64 g), plastična ambalaža od hrane (7 kom, 20 g) i "šuškava plastika" (217 kom, 63 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	33	0,275	većinom cijele tanke vrećice
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	20	0,026	komadi manjih igračaka
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	1	0,001	1 prozirne tanke rukavice
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	14	0,019	6 cijelih ostalo fragmenti
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	1272	0,243	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	19	0,013	fragmenti šprica i ostalo čepovi igli
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	210	3,466	ribarske kašete 4 skoro cijele 2975 g i ostalo manji fragmenti (206

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
						kom, 491 g)
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	29	0,026	sitni fragmenti mreže za oštige (27 kom) i 2 manja dijela od vreće za povrće
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	58	0,035	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije, sve sitni fragmenti
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	7	0,022	plovak (1 kom, 15 g), kemijsko svijetlo (5 kom, 3 g) i plastični štapić (1 kom, 4 g)
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	214	0,157	ribolovni monofilament (31 kom,12 g) uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (183 kom, 145 g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	115	0,349	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	318	0,086	mali fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	73	0,066	trake za palete (22 kom, 15 g) selotejp i ostale izolir trake (19 kom, 16 g), vezice i sigurnosne vezice-fragmenti (32 kom, 35 g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	5	0,030	fragmenti
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	1353	1,585	fragmenti (1304 kom, 1362 g), komadi cijevi (18 kom, 45 g), čepovi od patrona (10 kom, 22g), zapaljena plastika (21 kom, 156 g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	16	0,010	6 čepića za uši, ostalo komadi
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	10	0,010	1 veći dio, ostalo fragmenti
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	3	0,012	plovci za mreže (3 kom)
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	20	0,014	stiropor (9 kom, 2 g), PUR pjena (8 kom,11 g) i izolacija (3 kom, 1 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	16	0,378	1 tenisica i podstava obuće (15 kom, 28 g)
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	4	0,101	2 čarape, rukavica, komad krpe
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	2	0,509	2 boce
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	1	0,001	dio fluorescentne žarulje
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	114	0,407	komadi boca raznih boja
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	40	0,072	čepovi boca i jezičci (10 kom)
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	1	0,002	1 fragment limenke
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	1	0,049	spremnik insekticida
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0,000	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	28	0,031	aluminijska folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	1	0,198	komad armature
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	2	0,003	žica
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	2	0,006	2 svijećice bez voska
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	2	0,001	računi
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	2	0,003	2 fragmenta kutije
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	26	0,106	većinom omoti od sladoleda i omoti od šećera
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	11	0,023	papirnate maramice
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	20	0,017	komadi balona
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	28	0,175	japanka (1 kom, 78 g) i komadi potplata (27 kom, 97 g)
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	21	0,022	gumice za kosu i lastici
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	2	0,007	1 kondom i 1 spolno pomagalo (prsten za penis)
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	22	0,229	komadi silikona (6 kom, 13 g), ostalo razno (16 kom, 216 g)
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	1	0,010	čep
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	17	0,029	štapići od sladoleda
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	12	0,383	manji komadi drva i 1 letva od 1 m
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	0	0	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	2459	0,519	štapići za uši (2404 kom, 355 g),pelene, tamponi, vlažne maramice (30 kom, 134 g), flaster (21 kom, 7 g), pasta za zube i britvice (4 kom, 23 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ2_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		3	0,117	3 tetrapaka
		Kemijske olovke		37	0,050	kemijske i čepovi od kemijskih olovaka
		Kožni predmeti		1	0,002	komad kože
			Ukupno	7758	11,412	
Napomene: Mnogo štapića za uši i opušaka. U blizini po ljeti radi plažni ugostiteljski objekt..						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	310	0,969	čepovi od boca (173 kom, 423g), ostali čepovi (137 kom, 546g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	32	1,349	boce 14 za piće 495g i 18 ostalih 854g
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	60	4,749	poklopac kante i fragmenti kante, fragmenti kanistara i bačve (2 veća dijela plastične kante i 5 većih boca od ulja)
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	47	0,033	slamke, žličice (28 kom, 25g) i štapići od lizaljki (19 kom, 8g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	18	0,011	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	121	0,269	čaše, tanjuri (19 kom, 79g), plastična ambalaža od hrane (16 kom, 85g) i "šuškava plastika" (86 kom, 105g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	27	0,248	5 cijelih ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	14	0,065	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	36	0,358	
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	3	0,001	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	8	0,104	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	99	3,431	ribarske kašete 12 većih dijelova 2.065g i 87 manjih 1.366g

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	37	0,412	5 vreća od krumpira, mreže za oštige većinom cijele
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	27	0,931	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije, a nađen i 1 veliki komad omota palete
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	5	0,039	3 vabilice, 1 plovak i 1 motvilo
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	129	0,220	ribolovni monofilament (5 kom) uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (235 kom, 492g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	96	3,874	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže, nađeno 20 tak debljih špaga za vezivanje brodova
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	97	0,224	3 malo veća komada, ostalo sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	71	0,390	trake za palete (10 kom, 53g) selotejp i ostale izolir trake (31 kom, 279g), vezice i sigurnosne vezice (30 kom, 58g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	7	0,055	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	546	2,390	tuljci (2 kom - 81g), fragmenti (508 kom - 1.663g), lopatica za smeće (2 kom, 198g), komadi

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
						cijevi (34 kom, 448 g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	29	3,561	1 velika mokra spužva
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	1	0,029	
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	22	0,064	plovci za mreže
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	81	0,642	stiropor (18kom, 69g), PUR pjena (51 kom, 464g) i karimati, izolacija (12 kom, 109g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	33	0,348	33 kom
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	19	2,273	obuća (tenisice, natikače i obuća za more)
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	1	0,172	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	1	0,150	tkanina za ulje
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	2	0,341	1 mala boca i 1 staklenka

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	1	0,003	mala žaruljica od stop svjetla
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	66	0,490	komadi boca raznih boja
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	4	0,012	čepovi boca
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	1	0,055	limenka polupuna
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	8	0,361	limenke od paštete, prazni sprejevi i 1 sprej pur (205g)
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	3	0,008	alu folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	2	0,003	2 komada tanke žice
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	1	0,008	kutija od cigareta
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	4	0,006	4 komada balona
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	0	0	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	3	0,008	gumice za kosu

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	0	0	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	3	0,053	brtva, gumena cijev, guma za lijepiti
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	9	0,102	čepovi
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	41	16,350	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	1	0,037	kuhača drvena
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	37	0,475	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	345	0,447	štapići za uši (328 kom, 56g), četkice za zube (1kom, 21g), četkica rimela (1 kom, 4g), pelene, tamponi, maramice vlažne (16 kom, 387g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
		Kompozitna ambalaža		4	0,132	tetrapak
		Kemijske olovke		13	0,038	
			Ukupno	2525	46,290	
Napomena: nema						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	184	0,454	čepovi od boca (98 kom, 217g), ostali čepovi (86 kom, 237g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	5	0,100	boce 1 za piće 29g i 4 ostalih 71g
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	39	0,215	poklopac kante i fragmenti kante, fragmenti kanistara i bačve
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	73	0,053	slamke (49 kom, 31 g), žličice (9 kom,15 g) i štapići od lizaljki (15 kom, 7 g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	27	0,010	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	276	0,255	čaše (25 kom, 88 g), plastična ambalaža od hrane (4 kom, 7 g) i "šuškava plastika" (247 kom, 160 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	58	0,215	20 cijelih ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	12	0,019	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	16	0,178	
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	101	0,022	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	5	0,015	1 šprica ostalo fragmenti
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	84	0,567	veći dio ribarske kašete (1 kom, 264 g) i fragmenti (83 kom, 303 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	1	0,076	1 fragment
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	18	0,094	mreže za oštige većinom cijele (50% cijele)
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	101	0,144	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije, 1 veći komad ostalo sitni fragmenti
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	5	0,019	vabilica (1 kom, 14 g) i kemijsko svijetlo (4 kom, 5 g)
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	77	0,104	ribolovni monofilament (9 kom, 3 g) uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (68 kom, 101 g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	59	0,159	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	93	0,031	fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	56	0,133	trake za palete (8 kom, 11 g) selotejp i ostale izolir trake (37 kom, 103 g), vezice i sigurnosne vezice (11 kom, 19 g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	0	0	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	455	1,454	fragmenti (423 kom, 701 g), komadi cijevi (18 kom, 87 g), čepovi od patrona (4 kom, 8 g), zapaljena pastika (10 kom, 658 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	19	0,051	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	8	0,002	fragmenti
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	10	0,007	plovci za mreže
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	46	0,040	stiropor (16 kom, 20 g), PUR pjena (25 kom,19 g) i izolacija (5 kom, 1 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	19	0,372	tenisica (1 kom) i komadi potplata (10 kom) - 296 g te čarapa (1 kom) i podstava obuće (7 kom) - 76 g
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	48	0,320	komadi boca raznih boja
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	4	0,006	čepovi boca
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	0	0	
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	0	0	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	8	0,010	alu folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	9	0,383	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	2	0,022	metak, kuka
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	1	0,003	komad novina
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	1	0,003	omot od maske za plivanje
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	2	0,012	papirnata vrećica, reklamni omot od boce od pive
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	5	0,016	papirnate maramice
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	15	0,047	baloni i lopta
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	0	0	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	1	0,005	gumena rukavica
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	4	0,013	gumice za kosu

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	1	0,001	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	4	0,022	komadi silikona
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	1	0,008	čep
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	26	2,004	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	8	0,094	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	557	0,260	štapići za uši (514 kom, 83 g), četkice za zube komad (1 kom, 1 g), pelene, tamponi, maramice vlažne (38 kom, 175 g), flaster (4 kom, 1 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ3_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
		Kompozitna ambalaža		1	0,001	fragment tertrapaka
		Kemijske olovke		5	0,008	
		Povrće		4	0,056	
			Ukupno	2554	8,083	
Napomena: nema						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	57	0,137	čepovi od boca (55 kom, 127g), krugovi od boca (22 kom, 11g), ostali čepovi (2 kom, 10g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	12	0,343	boce 7 za piće 138g i 5 ostalih 205g
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	1	0,140	fragment kante
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	25	0,024	slamke, žličice, drška noža (22 kom, 23g) i štapići od lizaljka (3 kom, 1g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	23	0,012	prstenovi ispod čepa od boca (22 kom, 11g) i fragment plastičnog nosača limenki pića (1 g)
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	3190	1,625	čaše (47 kom, 82 g), plastična ambalaža od hrane (12 kom, 128 g) i "šuškava plastika" (3131 kom, 1415g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	781	3,672	
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	3	0,012	plastični vojnik i štrcaljka i kocka
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	2	0,021	
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	6	0,002	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	1	0,003	dio šprice
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	12	0,092	fragmenti kašeta

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	27	0,219	mreže za oštige većinom cijele
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	87	0,698	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije i 1 komad cerade te tkana vreća brašna
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	0	0	
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	17	0,041	flaks (4 kom) uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (13 kom, 38gr)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	124	0,168	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže,kraće tanje špage
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	99	0,060	sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	94	0,158	trake za palete (12 kom, 35g) selotejp i ostale izolir trake (82 kom, 123g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	2	0,561	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	53	0,212	
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	3	0,001	3 čepića za uši
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	2	0,010	plovci za mreže
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	30	0,019	stiropor (23kom, 14g), PUR pjena (5 kom, 4g) i karimati, izolacija (2 kom, 1g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	1	0,007	komad čarape
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	1	0,325	1 boca
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	0	0	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	7	0,047	komadi boca raznih boja
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	0	0	
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	0	0	
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	0	0	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	0	0	
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	0	0	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire			
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	1	0,060	gumena igračka
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	1	0,110	1 japanka
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	2	0,034	2 mala komada
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	1	0,001	gumice za kosu
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	1	0,001	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	43	9,898	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	9	0,109	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	69	0,078	štapići za uši (51 kom, 8g), pelene, tamponi, maramice vlažne (18 kom, 70 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		3	0,029	tetrapak
		Kemijske olovke		1	0,008	
			Ukupno	4791	18,937	
Napomena: nema						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	46	0,101	čepovi od boca (24 kom 52 g), ostali čepovi (22 kom, 49 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	12	0,305	8 boca za piće (241 g) i 1 komad boce od automobilskog ulja, 1 boca ulja, jogurt, sprej (64 g)
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	3	0,113	1 fragment kante (21g), 1 boca od 5 l (89g), ručka od boce (3 g),
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	8	0,004	slamke (5 kom, 2 g) ,štapići od lizaljki (3 kom, 2 g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	11	0,003	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	132	0,095	čaše (23 kom, 40 g) i ostala plastična ambalaža od hrane "šuškava plastika" (105 kom, 49g), 2 kutijice za marmeladu i 2 poklopca od kutije za hranu (6 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	94	0,250	14 cijelih, ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	2	0,028	kugla i autić
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	1	0,011	1 upaljač
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	2	0,001	2 opuška
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	0	0	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	3	2,014	2 cijele kašete i 1 fragment od kašete (2,014 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	43	0,319	23 cijelih mreža za oštige i 20 fragmenti
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	21	0,212	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije (20 kom, 128 g) i 1 tkana vreća (84 g)
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	3	0,040	kutija za udice, rola bez najlona i paket fluorescentnih štapića (40 g)
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	18	0,020	monofilament (10 kom, 4 g), uzet u obzir i deblji monofilament za vezivanje tereta (8 kom, 16 g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	34	0,038	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže - sve tanki komadi
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	30	0,018	1 malo veći komad , ostalo sve sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	40	0,076	trake za palete (9 kom, 25 g), selotejp i ostale izolir trake (31 kom, 51 g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	1	0,196	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	49	0,364	sva ostala nespecificirana čvrsta plastika (komadi) - cijevi (3 kom, 189 g), zapaljena plastika (7 kom, 50 g), čep patrone (3 g), ostalo (38 kom, 122 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	0	0	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	6	0,001	fragmenti (6 kom)
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	0	0	
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	20	0,006	stiropor (16 kom, 5 g), PUR pjena (4 kom, 1 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	1	0,058	kapa (1 kom)
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	2	0,006	fragmenti
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	2	0,243	male boce (2 kom, 243 g)
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	1	0,002	fragment žarulje (2 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	0	0	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	5	0,093	komadi boca raznih boja (4 kom, 56 g), komad keramike (1 kom, 37 g)
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	1	0,002	čep boce
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	2	0,007	fragmenti limenke
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	2	0,047	sprej za sunčanje i spremik za tablete
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	4	0,006	aluminijska folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	0	0	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	1	0,278	spojnica za drvo
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	4	0,003	fragmenti balona
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	1	0,105	cijela japanka - muška
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	0	0	
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	1	0,006	lajsna
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	0	0	
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	38	4,442	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	12	2,105	kruti vosak (6 kom, 186 g), klizna mast (6 kom, 1919 g)
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	35	0,034	štapići za uši (22 kom, 4 g), papirnate maramice (4 kom, 13 g), vlažne maramice (2 kom, 3 g), zenski ulošci (2 kom, 2 g), ruža za usne (10g), omoti kondoma (4 kom, 2 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		3	0,016	3 fragmenta tetrapak ambalaže

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ4_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
		Kemijske olovke		3	0,008	1 kemijska olovka i 2 čepa
			Ukupno	697	11,676	
Napomena: Materijal s navoza Uljanik brodogradilišta (daske, mast). Nekoliko komada otpada iz Italije.						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	543	1,758	čepovi od boca (318 kom, 761g), ostali čepovi (225 kom, 997g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	155	3,171	boce 105 za piće 2082g (dosta fragmenata) i 50 ostalih 1089g (većinom fragmenti)
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	48	1,890	poklopac kante i fragmenti kante, fragmenti kanistara (7 ručki, 6 komada kanti,12 fragmenti kante,7 poklopaca, 9 fragmenta boca od ulja od kojih 1 veći = 1521g), 3 kantice 137g te 4 vaze 222g (3 vaze za cvijeće i jeno dno od kante za benzin)
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	36	0,039	slamke, žličice (31 kom, 25g) i štapići od lizaljka (4 kom, 1g), drška kuhinjskog noža (1 kom, 13g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	46	0,025	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	144	0,397	čaše, tanjuri (30 kom, 71g), plastična ambalaža od hrane (29 kom, 262g) i "šuškava plastika" (85 kom, 64g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	21	0,114	1 cijela ostalo fragmenti
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	21	0,209	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	15	0,178	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	1	0,001	ispod grama
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	12	0,025	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	86	3,844	ribarske kašete manji kusi i jedna cijela
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	1	0,051	1 komad
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	176	1,121	mreže za oštige pola pola fragment cijele
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	57	0,430	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije (puno fragmenata), a nađen i 1 veliki komad omota palete i 2 tkane vreće
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	3	0,012	1 skosavica, kemijsko svijetlo (2 kom, 4g)
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	17	0,025	monofilament za pecanje (3 kom) uzeti u obzir i najlon špage za vezivanje tereta (14 kom)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	43	0,457	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	24	0,008	sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	40	0,209	trake za palete (23 kom, 121g) selotejp i ostale izolir trake (12 kom, 77g), vezice i sigurnosne vezice (5 kom, 11g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	569	2,586	tuljci (1 kom - 46g), fragmenti (340 kom - 1.676g), komadi cijevi (8 kom, 510 g), čepovi od patrona (28 kom, 71g), wc (12 kom, 56g), 1 dio auta 17g, 4 kom, 72g, četka 143g, tablica 165g, mreža građevinska 56g, spaljena plastika (23 kom, 0,193g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	6	0,020	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	10	0,003	
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	9	0,106	plovci za mrežu manji i jedan veliki žuti 96g
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	56	0,098	stiropor (31kom, 43g), PUR pjena (14kom, 6g) i karimati, izolacija (11 kom, 49g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	16	2,321	obuća (tenisice, natikače i obuća za more) 7 komada cijeli
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	6	0,501	1 mala boca i 1 deostick, ostalo staklenke od lijekova
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	2	0,009	razbijena žarulja
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	2	0,003	2 komada metala od žarulje fluo
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	73	0,605	komadi boca raznih boja
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	7	0,016	čepovi boca i 1poklopac
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	12	0,088	limenka polu-puna
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	12	0,483	4 limenke od paštete 28g , prazni sprejevi (8 kom, 455g)
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	0	0	alu folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	1	0,154	okvir od prozora
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	3	0,039	
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	6	0,105	šarka, pasta za zube aluminjska, ostali aluminij i čavao
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	8	0,028	salvete
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	3	0,008	3 komada balona
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	3	0,596	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	3	0,035	2 lastika i elastična vezica
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	1	0,002	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	9	0,448	odbojnik, dva komada neoprena i 4 komada fragmenata gume = 0,332g, lopte (2kom, 116g)
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	5	0,033	čepovi
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	33	14,352	
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	2	0,008	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	113	0,099	štapići za uši (103 kom, 17g), četkice za zube (2kom, 11g), četkica rimela (1 kom, 9g g), pelene, tamponi, maramice vlažne (4 kom, 13g), paste za zube (3

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_P_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
						kom, 49g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	0	0	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			
		Kompozitna ambalaža		1	0,007	komad tetrapaka
		Kemijske olovke		18	0,068	
			Ukupno	2478	36,785	
Napomena: nema						

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	290	0,770	čepovi od boca (163 kom, 381 g), ostali čepovi (127 kom, 389 g)
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	99	1,444	27 cijelih boca za pice (844 g), komadi boca za piće (57 kom, 321 g), 4 ostale boce (126 g) i 11 fragmenata ostalih boca (153 g)
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	23	0,335	fragmenti (23 kom, 335 g)
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	27	0,028	slamke (18 kom, 5 g) , žličica i nozevi (3 kom, 21 g) i štapići od lizaljki (6 kom, 2 g)
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	45	0,017	prstenovi ispod čepa od boca
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	49	0,065	čaše (10 kom, 27 g) i ostala plastična ambalaža od hrane "šuškava plastika" (39 kom, 38 g)
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	15	0,006	fragmenti (15 kom, 6 g)
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	29	0,117	starije igračke (29 kom, 117g)
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	0	0	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	11	0,105	9 cijelih (100 g), 2 fragmenta (5 g)
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	0	0	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	5	0,009	5 kom, 9 g
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	71	2,200	1 cijela ribarska kašeta (1050 g), otalo fragmenti (1150 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	0	0	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	163	0,479	25 većih mreža za oštige i fragmenti
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	11	0,116	u foliju ubrojeni deblji komadi plastične folije
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	3	0,029	2 vabilice i plovak
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	10	0,025	monofilament (4 kom, 11 g), uzet u obzir i deblji moofilament za vezianje tereta (6 kom, 14 g)
PL19	Plastika	Konopac	Rope	25	2,700	uzeto u obzir ono što se smatralo kao špaga i za što je bilo jasno da nije dio mreže (1 veći komad brodski, 2425 g), ostalo manji komadi (24 kom, 275 g)
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	25	0,047	sve sitni fragmenti
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	18	0,057	trake za palete (8 kom, 26 g), selotejp i izolir trake (7 kom, 20g), vezice (3 kom, 11 g)
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	0	0	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	0	0	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	427	1,793	sva ostala nespecificirana čvrsta plastika (390 kom, 1479 g), 11 kom čepova patrona (27 g), cijevi (5 kom, 83 g), zapaljena plastika

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
						(21 kom, 204 g)
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	1	0,004	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	28	0,008	fragmenati
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	3	0,009	
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	129	0,183	1 cijela kašeta (115 g), fragmenti stiropora (122 kom, 56g), pur pjena, karimati i izolacija (16 kom, 12 g)
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	0	0	
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	0	0	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	0	0	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	0	0	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	0	0	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	0	0	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	0	0	
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	1	0,654	1 velika boca, 1 fragment boce (95 g)

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	0	0	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	5	0,039	1 cijela
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	1	0,002	metalni dio
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	0	0	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	158	0,899	komadi boca raznih boja (prozirno, zeleno)
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	0	0	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	12	0,013	čepovi i jezičci
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	17	0,103	2 cijele
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	5	0,073	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	0	0	
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	6	0,003	aluminijska folija
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	0	0	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	4	0,830	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	1	0,035	žica
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	0	0	
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	0	0	
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	0	0	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	0	0	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	0	0	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	0	0	
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	11	0,620	2 cijele japanke, ostalo potplati
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	1	0,002	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	0	0	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	0	0	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	0	0	

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	0	0	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	6	0,011	brtve i ostali komadi
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	1	0,003	čep
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	0	0	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	0	0	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	19	3,064	1 veliki komad drva (1595 g) i ostalo komadi (18 kom, 1469 g)
WD05	Drvo	Šibice i vatromet	Matches & fireworks	0	0	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	0	0	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	6	0,429	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	123	0,029	štapići za uši (119 kom, 19 g), hanzaplast (1 kom, 1 g), papirnate maramice (1 kom, 1 g), vlažne maramice (1 kom, 2 g),ruž za usta (1 kom, 6 g)
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	1	0,017	integrirana ploča
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	0	0	
OT05	Ostalo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)			

Dodatak 2. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskim plažama – Obrazac 2

Kod uzorkovanja: PLZ5_O_J_1						
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Broj (kom)	Težina (kg)	Napomena
		Kompozitna ambalaža		1	0,008	tetrapak ambalaže
		Kemijske olovke		9	0,027	kemijska olovka (3 kom) i čepovi (6 kom)
		Kožni predmeti		1	0,013	fragment obuće
			Ukupno	1896	17,420	
Napomena: Nanos vrlo krte plastike u jednom kratkom dijelu (aproksimacija vršena za sitan najlon). Otpad vagan vlažan.						

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	27. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ1	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ1_M_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283958	N=4986467	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283877	N=4986408	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	27. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	11:00-12:20 (1 sata i 20 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	26 °C, maestral, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	-		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Većina otpada u prvih 25 metara transekta na sedimentu u kojem su nakupine smeđih algi		

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice	5	A	
			4	B	
			6	C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane	1	A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije	8	A	
			4	B	
				C	
			1	D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti	1	A	
			2	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje	3	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice	3	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)	1	A	
			2	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)	1	A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća	1	A	
			2	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	betonski blok
				B	
				C	
			1	D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	A4	4	0,9	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
2	A4	4	1,1	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
3	A4	5	0,65	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
4	A4	5	1,1	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
5	A4	5	1,3	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
6	A4	6	0,45	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
7	A9	7	1,2	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	ljepljiva traka pojačana pletivom
8	G	7	2,05	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	omot od sladoleda u kornetu
9	A1	8	1,8	B	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice
10	A4	8	0,23	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične folije
11	B2	10	2,33	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	gumeni remen maske za ronjenje
12	A1	11	2,35	B	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice
13	A4	11	1,6	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
14	A5	12	0,4	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastičnog objekta

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
15	A1	13	1,35	C	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična vrećica
16	E1	13	0,45	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad krpe
17	E1	15	0,15	B	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	tekstilni uložak cipele
18	A1	16	0,15	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice
19	A10	16	0,51	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	flaster
20	A4	17	2	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične folije
21	A4	17	1,8	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične folije
22	A4	17	4	D	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	veliki komad plastične folije
23	A7	17	0,1	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	monofilament
24	A9	17	0,62	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad špage
25	E1	17	1,5	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad krpe
26	A1	18	2	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice
27	A1	18	3,2	C	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična vrećica (bijela)
28	A1	18	3,2	C	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična vrećica

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
29	A3	18	1,65	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	omot od hrane
30	A5	18	0,65	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	nedefinirana plastična masa
31	A5	18	1,05	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična čaša
32	A9	18	0,08	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad špage
33	A4	19	2	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična folija
34	A10	20	2,05	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	flaster
35	H	20	2,85	D	3	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	betonski blok
36	A1	23	0,72	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice
37	A3	23	0,38	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	omot od hrane
38	A10	24	1,03	B	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad higijenskog uloška
39	A7	25	1,48	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	monofilament
40	A7	25	1,48	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	monofilament
41	B2	25	0,21	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	gumena kopča peraje
42	A1	26	0,28	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad plastične vrećice

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
43	A1	26	0,35	C	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična vrećica
44	C1	28	0,7	B	4	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	limenka od pića
45	A1	30	0,62	A	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad plastične vrećice
46	A1	30	0,64	A	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad plastične vrećice
47	A1	30	0,6	C	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	crna plastična vrećica za smeće
48	D3	40	2,52	A	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	keramika
49	A1	65	1,2	B	2	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad pletene vreće
50	A1	65	1,15	C	1	4	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	plastična vrećica
51	A8	72	0,44	A	2	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	dio motovila
52	A4	92	0,7	B	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	plastična folija

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	28. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ1	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ1_M_P_2	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283921	N=4986338	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283862	N=4986418	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	28. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	11:15-11:50 (35 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	26 °C, maestral, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Morsko dno većinom pjeskovito sa mnogo velikih periski. Prvih 20 metara transekta na kamenitoj podlozi.		

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje	2	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

C

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Barbariga - Uvala Marić - Porto Mariccio (PLZ1_M_P_2) – poprečni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	A3	1	0,05	A	2	3	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	omot od hrane (bombona)
2	D3	45	1,2	C	3	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	keramika
3	A7	50	0,45	A	2	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	monofilament
4	A1	94	1,1	C	2	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	plastična vrećica
5	A5	95	0,45	A	3	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	upaljač
6	A7	95	2,78	A	1	3	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	monofilament

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	30. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ2	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ2_M_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Šišan - Uvala Kale - Kale		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301036	N=4971077	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301118	N=4971019	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	30. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	12:50-13:40 (50 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	25 °C, jugo, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti		A	stakloplastika
			2	B	
			2	C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
			1	D	
			1	E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
			1	D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
			2	C	
			2	D	
			1	E	
				F	

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	
			8	B	
				C	cigle (vjerojatno antičke)
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	A9	5	2,46	A	2	6	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad špage
2	B1	14	3,4	D	3	6	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	automobilska guma
3	D2	20	0,39	B	2	6	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad staklene boce
4	A3	21	1,4	B	0	6	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	plastična čaša jogurta
5	A5	21	0,7	B	2	6	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad stakloplastike
6	A5	31	0,72	B	3	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad stakloplastike
7	A5	37	2,6	C	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad stakloplastike
8	H	40	0	B	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
9	H	40	0,05	B	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
10	H	40	0,1	B	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
11	D3	41	0,6	B	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	keramika
12	C4	43	0,3	D	4	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	metalni bubanj perilice rublja
13	C4	47	0,8	C	2	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	aluminijski dio vanbrodskog motora
14	H	50	2,05	B	3	6,5	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
15	H	63	1,3	B	3	7	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
16	H	63	3,45	B	3	7	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
17	H	66	0,5	B	3	7	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
18	H	67	3,35	B	3	7	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
19	A5	69	3,45	C	2	7	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad stakloplastike
20	F	71	0,6	B	2	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad drva
21	C4	73	0	E	3	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	željezna bova
22	B2	78	3,4	D	2	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	peraja
23	C1	78	0,28	A	4	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	komad limenke
24	B1	80	0	E	4	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	kamionska guma
25	C4	80	0,43	C	4	8	pjeskovito	naselje *Posidonia oceanica*	veliki metalni dio (komad)
26	D1	80	0,6	B	1	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	staklenka
27	C4	96	0,62	D	3	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	metalni bubanj perilice rublja

Na 50-tom metru komadi cigle koji nisu upisani

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	30. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ2	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ2_M_P_2	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Šišan - Uvala Kale - Kale		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301165	N=4971031	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301107	N=4970950	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	30. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	17:30-18:25 (55 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	25 °C, jugo, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Od transekt prema pučini izvan dometa nekoliko (4) automobilskih guma		

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
			1	C	
			1	D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti		A	
				B	
			3	C	stakloplastika
			4	D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
			1	D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	
			4	B	cigle (vjerojatno antičke)
				C	
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	F	33	0,75	B	0	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	drvo
2	A2	39	0,48	C	3	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	komad plastične boce
3	C3	40	1,1	C	2	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	aluminijska limenka spreja
4	A2	41	1,45	D	4	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	plastična boca
5	A5	41	0,89	C	4	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	stakloplastika
6	A5	41	1,2	C	4	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	stakloplastika
7	B2	42	0,6	C	3	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	gumeni pojas
8	A8	44	1,3	C	1	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	ostaci mreže
9	A3	45	0,2	A	0	8	kamenito	biocenoza infralitoralnih algi	omot od hrane (bombona)
10	A5	46	0,5	D	3	8	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	stakloplastika
11	A5	49	0,4	D	1	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	stakloplastični dio barke
12	A5	53	4	D	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	stakloplastični poklopac
13	H	55	1,57	B	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
14	H	55	2,45	B	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Šišan - Uvala Kale - Kale (PLZ2_M_P_2) – poprečni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
15	H	55	2,47	B	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
16	H	55	2	B	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	cigla
17	D3	56	1,15	B	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	keramika
18	A5	61	2,8	D	1	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	stakloplastika
19	B1	61	1,16	D	3	9	pjeskovito	infralitoralni detritični pijesci	auto guma
20	A5	82	2,9	C	2	8	pjeskovito	naselje *Posidonia oceanica*	stakloplastika

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	29. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ3	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ3_M_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Ližnjan - Uvala Lakošaše - Vojno		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301792	N=4966945	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301697	N=4966913	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	29. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	10:25-11:45 (1 h i 20 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	24 °C, jugo , 0% naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike	10. veljače 2016.		Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Od uvale u kojoj se na desnoj strani nakupljaju otpali listovi posidonije do manjeg busena posidonije. Otpad se nakuplja gdje i mrtvo lišće/alge.		

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce	1	A	
				B	
				C	
			1	D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti	6	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje	2	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice	1	A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
			1	E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
			4	B	
			1	C	
			1	D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)		2	A	opušci cigarete
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt

Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	C4	8	2,5	D	4	5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe
2	C4	13	1,05	B	3	5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe
3	A2	17	0,25	D	3	5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	plastična boca za piće
4	B1	17	0,2	E	3	5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	kamionska guma
5	A5	20	0	A	1	4	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	komad plastične boce motornog ulja
6	A9	21	1	A	2	4	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	izolir traka
7	C4	25	0,23	B	2	4	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
8	H	73	3,25	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	opušak cigarete
9	A5	74	2,9	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad upaljača
10	A3	75	3,65	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična slamka (plava)
11	A5	75	2,8	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastični fragment (plavi)
12	A9	75	0,7	B	2	4	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	prozirna ljepljiva traka
13	E1	75	3,45	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	tekstilni uložak cipele
14	G	75	3	C	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	ljepljiva krep traka

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
15	C4	87	1,1	C	4	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
16	A7	88	2,05	A	0	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	monofilament
17	A1	90	3	C	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična vrećica
18	A5	95	0,91	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	upaljač
19	C4	96	1,05	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
20	C4	97	0,5	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
21	A10	99	0,1	B	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	međuzubna četkica
22	H	99	0,5	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	opušak cigarete
23	A2	100	0,72	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	crveni čep boce deterdženta
24	A5	100	0,55	A	1	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastični fragment (sivi)
25	A5	100	0,9	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	plastična lajsna
26	A7	100	0,68	A	2	3	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	monofilament

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	29. svibnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ3	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ3_M_P_2	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Ližnjan - Uvala Lakošaše - Vojno		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=301790	N=4967002	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=301830	N=4966910	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	29. svibnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	16:07-16:57 (50 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	25 °C, jugo , 0% naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	2		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Zadnji dio transekta na kamenoj podlozi. Desno od kraja transekta veće naselje posidonije (sredina transekta na busenu posidonije).		

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti	2	A	
			3	B	
			4	C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
				B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	
				B	
			1	C	betonska vježbovna avionska bomba
				D	
			1	E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	C4	13	0,16	C	3	6,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
2	D2	31	3,6	B	2	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	komad stakla
3	H	32	1,7	C	4	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	betonska vježbovna avio bomba (dio)
4	C4	33	0,2	C	3	7,8	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
5	D3	33	0	C	3	7,8	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	keramika
6	A5	44	0,46	A	3	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	kemijska olovka
7	C4	46	0,25	C	4	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
8	C4	49	1,55	B	3	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
9	H	50	2	E	3	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	betonska vježbovna avionska bomba
10	C4	55	0,41	B	2	7,5	kamenito	infralitoralno nekonsolidirano kamenje	met. dio vježbovne avionske bombe
11	C4	66	0,7	B	3	7,5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe
12	C4	66	2,6	C	2	7,5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe
13	C3	67	3,6	B	2	7,5	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	aluminijska limenka spreja
14	C4	68	3,5	A	2	7	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe

Ližnjan - Uvala Lakošaše – Vojno (PLZ3_M_P_2) – poprečni transekt

Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
15	A2	71	2,4	A	1	7	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	komad plastičnog čepa
16	C4	75	1	A	2	7	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	met. dio vježbovne avionske bombe

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	08. lipnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ4	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ4_M_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Veliki Brijun - Uvala Javorika - Soline		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283910	N=4977552	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283927	N=4977651	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	08. lipnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	18:10-18:30 (20 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	23 °C, zapadnjak, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	3		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_1) – uzdužni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati)			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_1) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	C2	21	0,1	B	0	5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	aluminijska folija od jogurta
2	D3	71	3,6	B	1	4,5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	keramika
3	A1	79	1,5	B	0	5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	komad plastične vrećice

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	08. lipnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ4	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ4_M_P_2	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Veliki Brijun - Uvala Javorika - Soline		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=283957	N=4977533	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=283858	N=4977550	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	08. lipnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	18:42-19:20 (38 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	22 °C, zapadnjak, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	3		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena			

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
			3	B	
			3	C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
			1	B	
			1	C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
			1	B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati			A	
			1	B	
				C	cigla (vjerojatno antička)
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Veliki Brijun - Uvala Javorika – Soline (PLZ4_M_P_2) – poprečni transekt

Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	A1	4	2,55	B	1	5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	komad plastične vrećice
2	A2	5	3,06	B	4	5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	plastična boca
3	H	10	0,35	B	2	5	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	cigla
4	A1	30	2,95	B	1	6	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	plastična vrećica
5	A1	40	1,7	C	1	6	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	plastična vrećica
6	A1	40	2	C	1	6	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	plastična vrećica
7	A1	48	1,6	C	0	6,3	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	plastična vrećica na periski
8	D3	48	1,5	B	1	6,3	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	keramika
9	A1	66	0,88	B	1	7	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	komad plastične vrećice
10	A9	66	1,22	B	1	7	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	ljepljiva traka
11	A2	71	1,9	C	4	6,7	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	pola plastične boce
12	A3	76	1,9	A	1	7	pjeskovito	zamuljeni pijesci zaštićenih obala	omot od hrane (bombona)

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	11. lipnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ5	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ5_M_P_1	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Mali Brijun - Uvala Tunjarica - Tunjarica		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=281350	N=4980729	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=281426	N=4980794	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	11. lipnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	12:10 - 12:30 (20 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	27 °C, istočnjak, 0 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	3		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	Otpad s morskog dna nije sakupljan		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće sakupiti (upisati u Obrazac 3)
Napomena	Duž transekta nije zabilježen otpad		

Otpad u moru **Obrazac uzorkovanja transekta** **Obrazac 2**	**Ime osobe**	Mirko Radolović	Ime i prezime osobe koja unosi podatke
	Datum	11. lipnja 2017.	Datum popunjavanja obrasca
	Kod plaže	PLZ5	Kod plaže (Oznaka PLZ sa brojem počevši od 1)
	Kod uzorkovanja	PLZ5_M_P_2	Kod uzorkovanja ((Kod plaže_mjesto (O-obala, M-more)_sezona (P-proljeće, L-ljeto, J-jesen, Z-zima)_redni broj uzorkovanja u sezoni))
Podaci o transektu			
Naziv plaže	Mali Brijun - Uvala Tunjarica - Tunjarica		Naziv najbližeg naselja, naziv područja/uvale u kojoj se nalazi te naziv po kojem je plaža poznata
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)
Koordinate početka	E=281297	N=4980757	Unos N i E koordinata počeka transekta
Koordinate završetka	E=281297	N=4980657	Unos N i E koordinata završetka transekta
Datum uzorkovanja	11. lipnja 2017.		Datum početka uzorkovanja
Vrijeme	13:00 - 13:30 (30 minuta)		Unijeti početak i kraj te ukupno potrošeno vrijeme
Sezona	Proljeće		Proljeće, ljeto, jesen, zima
Datum zadnjeg uzorkovanja	-		Datum zadnjeg uzorkovanja ili znanog održavanja/čišćenja plaže
Trenutno vrijeme	27 °C, istočnjak, 20 % naoblaka		Temperatura (°C), smjer vjetra, postotak naoblake
Vremenske neprilike			Upisati da li i kada je bilo većih vremenskih neprilika u razdoblju od zadnjeg uzorkovanja
Broj ljudi	3		Broj ljudi koji je sudjelovao u uzorkovanju
Duljina uzorkovanog transekta	100		Duljina uzorkovanog transekta (m)
Širina uzorkovanog transekta	8		Prosječna širina uzorkovanog transekta (m)
Površina uzorkovanog transekta	800		Površina uzorkovanog transekta (m^2)
Glomazni otpad	-		Broj otpada koji zbog veličine nije bilo moguće skupiti (dodatno opisano u Obrascu 3)
Napomena			

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Mali Brijun - Uvala Tunjarica – Tunjarica (PLZ5_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A1	Plastika	Vrećice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A2	Plastika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A3	Plastika	Omot od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A4	Plastika	Folije		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A5	Plastika	Ostali plastični objekti	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A6	Plastika	Ribolovne mreže		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A7	Plastika	Monofilament za pecanje		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A8	Plastika	Ostala ribolovna oprema		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Mali Brijun - Uvala Tunjarica – Tunjarica (PLZ5_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
A9	Plastika	Konopci/vezice		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
A10	Plastika	Higijenski pribor (pelene, itd.)	1	A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B1	Guma	Automobilske gume		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
B2	Guma	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C1	Metali	Limenke od pića		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C2	Metali	Limenke od hrane		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C3	Metali	Spremnici srednje veličine		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C4	Metali	Veliki metalni objekti		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Mali Brijun - Uvala Tunjarica – Tunjarica (PLZ5_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
C5	Metali	Kablovi		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
C6	Metali	Ribolovnog podrijetla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D1	Staklo/keramika	Boce		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D2	Staklo/keramika	Komadi stakla		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D3	Staklo/keramika	Keramičke posude		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
D4	Staklo/keramika	Veliki objekti (specificirati)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E1	Tekstil/ prirodna vlakna	Odjeća i obuća		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
E2	Tekstil/ prirodna vlakna	Veliki komadi (tepisi, itd.)		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Mali Brijun - Uvala Tunjarica – Tunjarica (PLZ5_M_P_2) – poprečni transekt					
Kod otpada	Materijal	Opis	Broj (kom)	Veličinska kategorija	Napomena
E3	Tekstil/ prirodna vlakna	Prirodna špaga		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
F	Drvo (obrađeno)	Drvo		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
G	Papir/karton	Papir/karton		A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
H	Ostalo (specificirati			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	
I	Nespecificirano			A	
				B	
				C	
				D	
				E	
				F	

Dodatak 3. Ispunjeni obrasci uzorkovanja transekta na morskom dnu – Obrazac 2

Mali Brijun - Uvala Tunjarica – Tunjarica (PLZ5_M_P_2) – uzdužni transekt									
Redni broj	Kod otpada	Udaljenost po transektu (m)	Udaljenost od transekta (m)	Veličinska kategorija	Obraštaj (0-4)	Dubina (m)	Vrsta dna	Stanišni tip	Opis otpada
1	A5	12	0,25	A	4	10	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	veoma obrasli komad skaja
2	A10	17	0,13	A	1	10	pjeskovito	biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	komad uloška

Dodatak 4. Primjer obrasca za glomazni otpad – Obrazac 3

CL

Otpad u moru Obrazac glomazni otpad Obrazac 3	Ime osobe		Ime i prezime osobe koja unosi podatke	
	Datum		Datum popunjavanja obrasca	
Kod plaže			Jedinstveni kod lokacije	
Koordinatni sustav	HR_ETRS89 (HTRS96/TM)		Oznaka referentnog sustava (alias)	
Opis glomaznog otpada				
Kod otpada	Koordinate (E)	Koordinate (N)	Opis	Kod uzorkovanja

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ1_O_P_1 – Porto Mariccio, Barbariga																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	108	8,79	VV	16	8,16	N	1	0,51	NR	0	0,00	NN	0,25	0,13	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	3	0,24	V	4	0,16	M	2	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	1	0,08	M	2	0,03	V	4	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	6,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	21	1,71	VV	16	1,59	N	1	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	34	2,77	VV	16	2,57	N	1	0,16	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	164	13,36	VV	16	12,39	N	1	0,77	NR	0	0,00	NN	0,25	0,19	NR	0	0,00	17,25
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	64	5,21	VV	16	4,77	N	1	0,30	NN	0,25	0,07	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	17,50
PL10	Upaljači	2	0,16	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,16	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	40	3,26	NN	0,25	0,05	NN	0,25	0,05	VV	16	3,11	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	1	0,08	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,08	16,75
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	66	5,37	N	1	0,31	VV	16	4,99	NR	0	0,00	NN	0,25	0,08	NR	0	0,00	17,25
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	40	3,26	M	2	1,30	M	2	1,30	NR	0	0,00	N	1	0,65	NR	0	0,00	5,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	1	0,08	N	1	0,00	VV	16	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
PL18	Monofilament najlon	29	2,36	N	1	0,14	VV	16	2,19	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	55	4,48	N	1	0,26	VV	16	4,15	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	17,25
PL20	Ribarska mreža	165	13,44	NN	0,25	0,20	VV	16	13,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,20	NR	0	0,00	16,50

CLI

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

CLII

PLZ1_O_P_1 – Porto Mariccio, Barbariga																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL21	Trake za pakiranje	32	2,61	N	1	0,43	V	4	1,74	NR	0	0,00	N	1	0,43	NR	0	0,00	6,00
PL24	Ostalo (specificirati)	120	9,77	M	2	4,11	M	2	4,11	NN	0,25	0,51	NN	0,25	0,51	NN	0,25	0,51	4,75
FP01	Spužva	2	0,16	VV	16	0,15	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
FP03	Spužvasti plovci	2	0,16	NN	0,25	0,00	VV	16	0,16	NN	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	62	5,05	M	2	2,02	M	2	2,02	NN	0	0,00	N	1	1,01	NR	0	0,00	5,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	5	0,41	M	2	0,12	N	1	0,06	NR	0	0,00	V	4	0,23	NR	0	0,00	7,00
GC02	Boce i staklenke	1	0,08	VV	16	0,08	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
GC07	Komadi stakla ili keramike	40	3,26	VV	16	3,16	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	16,50
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	5	0,41	VV	16	0,39	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME06	Folija	16	1,30	VV	16	1,26	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
ME07	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	4	0,33	N	1	0,06	V	4	0,25	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	5,25
ME08	Fragmenti	1	0,08	VV	16	0,08	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	5	0,41	N	1	0,07	N	1	0,07	NR	0	0,00	V	4	0,27	NR	0	0,00	6,00
PC02	Kartonske kutije i fragmenti	10	0,81	M	2	0,34	NN	0,25	0,04	M	2	0,34	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	4,75
RB03	Rukavice	1	0,08	N	1	0,00	VV	16	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	17,50
RB06	Lastici i gumice	3	0,24	VV	16	0,24	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ1_O_P_1 – Porto Mariccio, Barbariga																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
RB08	Ostalo (specificirati)	4	0,33	M	2	0,15	M	2	0,15	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	4,25
WD04	Obrađeno drvo i palete	2	0,16	N	1	0,01	VV	16	0,14	NR	0	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	18,00
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	109	8,88	NN	0,25	0,13	NN	0,25	0,13	NR	0	0,00	NN	0,25	0,13	VV	16	8,48	16,75
OT03	Kućanski aparati i elektronika	1	0,08	NR	0	0,00	VV	16	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,25
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	4	0,33	VV	16	0,30	N	1	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	3	0,24	VV	16	0,24	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
	Kožni predmeti	2	0,16	VV	16	0,16	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**1228**	**100**	**45,44**			**36,91**			**4,20**			**4,34**			**9,11**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ1_O_J_1 – Porto Mariccio, Barbariga																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	39	0,88	VV	16	0,82	N	1	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	7	0,16	M	2	0,05	V	4	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	1	0,02	M	2	0,01	V	4	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	6,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	23	0,52	VV	16	0,48	N	1	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	28	0,63	VV	16	0,59	N	1	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	2435	55,08	V	4	32,64	M	2	16,32	NN	0,25	2,04	NN	0,25	2,04	NN	0,25	2,04	6,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	1182	26,74	V	4	15,84	M	2	7,92	NN	0,25	0,99	NN	0,25	0,99	NN	0,25	0,99	6,75
PL10	Upaljači	2	0,05	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	53	1,20	NN	0,25	0,02	NN	0,25	0,02	VV	16	1,15	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	3	0,07	NN	0,25	0,00	VV	16	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	31	0,70	N	1	0,04	VV	16	0,65	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	165	3,73	M	2	1,49	M	2	1,49	NR	0	0,00	N	1	0,75	NR	0	0,00	5,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	2	0,05	N	1	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
PL18	Monofilament najlon	20	0,45	N	1	0,03	VV	16	0,42	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	62	1,40	N	1	0,08	VV	16	1,30	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL20	Ribarska mreža	119	2,69	NN	0,25	0,04	VV	16	2,61	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ1_O_J_1 – Porto Mariccio, Barbariga																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL21	Trake za pakiranje	29	0,66	N	1	0,11	V	4	0,44	NR	0	0,00	N	1	0,11	NR	0	0,00	6,00
PL24	Ostalo (specificirati)	57	1,29	M	2	0,54	M	2	0,54	NN	0,25	0,07	NN	0,25	0,07	NN	0,25	0,07	4,75
FP01	Spužva	3	0,07	VV	16	0,06	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	5	0,11	VV	16	0,10	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	15	0,34	M	2	0,14	M	2	0,14	NN	0	0,00	N	1	0,07	NR	0	0,00	5,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	5	0,11	M	2	0,03	N	1	0,02	NR	0	0,00	V	4	0,06	NR	0	0,00	7,00
GC07	Komadi stakla ili keramike	6	0,14	VV	16	0,13	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME03	Aluminijske limenke	1	0,02	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME06	Folija	6	0,14	VV	16	0,13	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PC03	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate šalice	2	0,05	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB01	Baloni, lopte i igračke	3	0,07	VV	16	0,07	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB02	Obuća (japanke)	1	0,02	M	2	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	V	4	0,01	NR	0	0,00	6,25
RB03	Rukavice	3	0,07	N	1	0,00	VV	16	0,06	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	17,50
RB06	Lastici i gumice	3	0,07	VV	16	0,07	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB07	Kondomi	1	0,02	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,02	17,00
RB08	Ostalo (specificirati)	2	0,05	M	2	0,02	M	2	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	4,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ1_O_J_1 – Porto Mariccio, Barbariga																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			∑
WD01	Pluto	1	0,02	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	102	2,31	NN	0,25	0,03	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	VV	16	2,20	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	4	0,09	VV	16	0,08	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	UKUPNO	**4421**	**100**	**53,75**			**32,35**			**4,29**			**4,29**			**5,32**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_P_1 – Kale, Šišan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	829	13,59	VV	16	12,61	N	1	0,79	NR	0	0,00	NN	0,25	0,20	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	58	0,95	V	4	0,61	M	2	0,30	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	91	1,49	M	2	0,48	V	4	0,95	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	6,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	120	1,97	VV	16	1,82	N	1	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	83	1,36	VV	16	1,26	N	1	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	307	5,03	V	4	3,50	N	1	0,88	NN	0,25	0,22	NN	0,25	0,22	NN	0,25	0,22	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	90	1,48	V	4	1,03	N	1	0,26	NN	0,25	0,06	NN	0,25	0,06	NN	0,25	0,06	5,75
PL08	Igračke i konfeti	42	0,69	VV	16	0,67	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL10	Upaljači	18	0,30	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,28	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	32	0,52	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	VV	16	0,50	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	8	0,13	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,13	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	158	2,59	NN	0,25	0,04	VV	16	2,51	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	87	1,43	NN	0,25	0,02	VV	16	1,38	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	57	0,93	M	2	0,37	M	2	0,37	NR	0	0,00	N	1	0,19	NR	0	0,00	5,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	9	0,15	N	1	0,01	VV	16	0,14	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
PL18	Monofilament najlon	259	4,25	N	1	0,25	VV	16	3,94	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_P_1 – Kale, Šišan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL19	Konopac	253	4,15	M	2	0,45	VV	16	3,64	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	18,25
PL20	Ribarska mreža	165	2,71	NN	0,25	0,04	VV	16	2,62	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	124	2,03	NN	0,25	0,03	VV	16	1,89	NR	0	0,00	N	1	0,12	NR	0	0,00	17,25
PL22	Komadi stakloplastike	6	0,10	NN	0,25	0,01	VV	2	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	2,50
PL24	Ostalo (specificirati)	1630	26,73	M	2	11,25	M	2	11,25	NN	0,25	1,41	NN	0,25	1,41	NN	0,25	1,41	4,75
FP01	Spužva	82	1,34	V	4	1,02	N	1	0,26	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	5,25
FP03	Spužvasti plovci	5	0,08	NN	0,25	0,00	VV	16	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	153	2,51	M	2	1,00	M	2	1,00	NN	0	0,00	N	1	0,50	NR	0	0,00	5,00
FP05	Ostalo (specificirati)	5	0,08	M	2	0,03	V	4	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	6,25
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	33	0,54	M	2	0,15	N	1	0,08	NR	0	0,00	V	4	0,31	NR	0	0,00	7,00
CL06	Ostale tkanine (uključujući krpe)	2	0,03	N	1	0,01	V	4	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	5,25
GC02	Boce i staklenke	5	0,08	VV	16	0,08	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC07	Komadi stakla ili keramike	75	1,23	VV	16	1,19	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	29	0,48	VV	16	0,46	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME03	Aluminijske limenke	8	0,13	VV	16	0,13	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	6	0,10	VV	16	0,10	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_P_1 – Kale, Šišan																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
ME06	Folija	25	0,41	VV	16	0,40	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	3	0,05	N	1	0,01	N	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,03	NR	0	0,00	6,00
ME10	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	2	0,03	VV	16	0,03	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PC02	Kartonske kutije i fragmenti	4	0,07	VV	16	0,06	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB01	Baloni, lopte i igračke	1	0,02	VV	16	0,02	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	16,00
RB04	Gume za vozila	1	0,02	NR	0	0,00	M	2	0,01	NR	0	0,00	M	2	0,01	NR	0	0,00	4,00
RB06	Lastici i gumice	5	0,08	VV	16	0,08	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB08	Ostalo (specificirati)	26	0,43	V	4	0,32	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	N	1	0,08	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	7	0,11	VV	16	0,11	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD03	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	1	0,02	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	25	0,41	NN	0,25	0,02	V	4	0,31	NR	0	0,00	N	1	0,08	NR	0	0,00	5,25
OT01	Parafin i vosak	29	0,48	NN	0,25	0,01	VV	16	0,46	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	1112	18,23	NN	0,25	0,27	NN	0,25	0,27	NR	0	0,00	NN	0,25	0,27	VV	16	17,42	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	9	0,15	VV	16	0,14	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	20	0,33	VV	16	0,32	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_P_1 – Kale, Šišan									
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**	**Aktivnosti na moru**	**Pušenje**	**Odbacivanje otpada**	**Medicinska i osobna higijena**	**∑**
UKUPNO		**6099**	**100**	**40,44**	**33,85**	**2,47**	**4,01**	**19,23**	**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_J_1 – Kale, Šišan																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	530	6,83	VV	16	6,34	N	1	0,40	NR	0	0,00	NN	0,25	0,10	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	13	0,17	V	4	0,11	M	2	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	40	0,52	M	2	0,16	V	4	0,33	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	6,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	133	1,71	VV	16	1,59	N	1	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	130	1,68	VV	16	1,55	N	1	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	246	3,17	V	4	2,21	N	1	0,55	NN	0,25	0,14	NN	0,25	0,14	NN	0,25	0,14	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	33	0,43	V	4	0,31	N	1	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NN	0,25	0,02	5,50
PL08	Igračke i konfeti	20	0,26	VV	16	0,25	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PL09	Rukavice	1	0,01	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,01	16,75
PL10	Upaljači	14	0,18	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,17	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	1272	16,40	NN	0,25	0,24	NN	0,25	0,24	VV	16	15,66	NN	0,25	0,24	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	19	0,24	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,23	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	210	2,71	NN	0,25	0,04	VV	16	2,62	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	29	0,37	NN	0,25	0,01	VV	16	0,36	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	58	0,75	V	4	0,50	N	1	0,12	NR	0	0,00	N	1	0,12	NR	0	0,00	6,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	7	0,09	N	1	0,01	VV	16	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_J_1 – Kale, Šišan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL18	Monofilament najlon	214	2,76	N	1	0,16	VV	16	2,56	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	115	1,48	M	2	0,16	VV	16	1,30	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	18,25
PL20	Ribarska mreža	318	4,10	NN	0,25	0,06	VV	16	3,97	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	73	0,94	NN	0,25	0,01	VV	16	0,87	NR	0	0,00	N	1	0,05	NR	0	0,00	17,25
PL22	Komadi stakloplastike	5	0,06	NN	0,25	0,01	VV	2	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	2,50
PL24	Ostalo (specificirati)	1353	17,44	V	4	12,13	N	1	3,03	NN	0,25	0,76	NN	0,25	0,76	NN	0,25	0,76	5,75
FP01	Spužva	16	0,21	N	1	0,03	V	4	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	M	2	0,06	7,25
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	10	0,13	VV	16	0,12	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP03	Spužvasti plovci	3	0,04	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	20	0,26	N	1	0,04	V	4	0,17	NR	0	0,00	N	1	0,04	NR	0	0,00	6,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	16	0,21	M	2	0,06	N	1	0,03	NR	0	0,00	V	4	0,12	NR	0	0,00	7,00
CL06	Ostale tkanine (uključujući krpe)	4	0,05	V	4	0,04	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	5,25
GC02	Boce i staklenke	2	0,03	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC05	Fluorescentne žarulje	1	0,01	NR	0	0,00	N	1	0,00	NR	0	0,00	V	4	0,01	NR	0	0,00	5,00
GC07	Komadi stakla ili keramike	114	1,47	VV	16	1,42	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	40	0,52	VV	16	0,50	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_J_1 – Kale, Šišan																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
ME03	Aluminijske limenke	1	0,01	VV	16	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	1	0,01	VV	16	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME06	Folija	28	0,36	VV	16	0,35	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME08	Fragmenti	1	0,01	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	VV	16	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	2	0,03	N	1	0,00	N	1	0,00	NR	0	0,00	V	4	0,02	NR	0	0,00	6,00
ME10	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	2	0,03	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PC01	papir (uključujući novine i časopise)	2	0,03	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PC02	Kartonske kutije i fragmenti	2	0,03	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PC03	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate šalice	26	0,34	VV	16	0,32	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PC05	Ostalo (specificirati)	11	0,14	VV	16	0,14	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB01	Baloni, lopte i igračke	20	0,26	VV	16	0,26	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	16,00
RB02	Obuća (japanke)	28	0,36	M	2	0,10	N	1	0,05	NR	0	0,00	V	4	0,21	NR	0	0,00	7,00
RB06	Lastici i gumice	21	0,27	VV	16	0,26	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB07	Kondomi	2	0,03	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,02	16,75
RB08	Ostalo (specificirati)	22	0,28	V	4	0,22	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	N	1	0,05	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	1	0,01	VV	16	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ2_O_J_1 – Kale, Šišan																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
WD03	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	17	0,22	VV	16	0,21	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	12	0,15	NN	0,25	0,01	V	4	0,12	NR	0	0,00	N	1	0,03	NR	0	0,00	5,25
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	2459	31,70	NN	0,25	0,47	NN	0,25	0,47	NR	0	0,00	NN	0,25	0,47	VV	16	30,28	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	3	0,04	VV	16	0,04	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	37	0,48	VV	16	0,46	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
	Kožni predmeti	1	0,01	VV	16	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**7758**	**100**	**31,07**			**17,94**			**16,73**			**2,74**			**31,52**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_P_1 – Vojno, Ližnjan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	310	12,28	VV	16	11,39	N	1	0,71	NR	0	0,00	NN	0,25	0,18	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	32	1,27	V	4	0,81	M	2	0,41	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	60	2,38	M	2	0,76	V	4	1,52	NR	0	0,00	NN	0,25	0,10	NR	0	0,00	6,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	47	1,86	VV	16	1,73	N	1	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	18	0,71	VV	16	0,66	N	1	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	121	4,79	V	4	3,33	N	1	0,83	NN	0,25	0,21	NN	0,25	0,21	NN	0,25	0,21	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	27	1,07	V	4	0,74	N	1	0,19	NN	0,25	0,05	NN	0,25	0,05	NN	0,25	0,05	5,75
PL08	Igračke i konfeti	14	0,55	VV	16	0,54	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL10	Upaljači	36	1,43	NN	0,25	0,02	NN	0,25	0,02	VV	16	1,36	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	3	0,12	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,11	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	8	0,32	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,30	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	99	3,92	NN	0,25	0,06	VV	16	3,80	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	37	1,47	NN	0,25	0,02	VV	16	1,42	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	27	1,07	M	2	0,43	M	2	0,43	NR	0	0,00	N	1	0,21	NR	0	0,00	5,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	5	0,20	N	1	0,01	VV	16	0,18	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
PL18	Monofilament najlon	129	5,11	N	1	0,30	VV	16	4,74	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_P_1 – Vojno, Ližnjan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL19	Konopac	96	3,80	M	2	0,42	VV	16	3,33	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	18,25
PL20	Ribarska mreža	97	3,84	NN	0,25	0,06	VV	16	3,73	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	71	2,81	NN	0,25	0,04	VV	16	2,61	NR	0	0,00	N	1	0,16	NR	0	0,00	17,25
PL22	Komadi stakloplastike	7	0,28	NN	0,25	0,03	VV	2	0,22	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	2,50
PL24	Ostalo (specificirati)	546	21,62	M	2	9,10	M	2	9,10	NN	0,25	1,14	NN	0,25	1,14	NN	0,25	1,14	4,75
FP01	Spužva	29	1,15	N	1	0,19	V	4	0,77	NR	0	0,00	N	1	0,19	NR	0	0,00	6,00
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	1	0,04	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP03	Spužvasti plovci	22	0,87	NN	0,25	0,01	VV	16	0,84	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	81	3,21	N	1	0,53	V	4	2,14	NN	0	0,00	N	1	0,53	NR	0	0,00	6,00
FP05	Ostalo (specificirati)	33	1,31	M	2	0,62	M	2	0,62	NR	0	0,00	NN	0,25	0,08	NR	0	0,00	4,25
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	19	0,75	M	2	0,21	N	1	0,11	NR	0	0,00	V	4	0,43	NR	0	0,00	7,00
CL05	Tepih i pokućstvo	1	0,04	NR	0	0,00	N	1	0,00	NR	0	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	17,00
CL06	Ostale tkanine (uključujući krpe)	1	0,04	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
GC02	Boce i staklenke	2	0,08	VV	16	0,08	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC04	Žarulje	1	0,04	N	1	0,01	N	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,03	NR	0	0,00	6,00
GC07	Komadi stakla ili keramike	66	2,61	VV	16	2,53	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_P_1 – Vojno, Ližnjan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	4	0,16	VV	16	0,15	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME03	Aluminijske limenke	1	0,04	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	8	0,32	V	4	0,20	M	2	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
ME06	Folija	3	0,12	VV	16	0,12	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	2	0,08	N	1	0,01	N	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,05	NR	0	0,00	6,00
PC05	Ostalo (specificirati)	1	0,04	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
RB01	Baloni, lopte i igračke	4	0,16	VV	16	0,16	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	16,00
RB06	Lastici i gumice	3	0,12	VV	16	0,12	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB08	Ostalo (specificirati)	3	0,12	V	4	0,09	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	N	1	0,02	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	9	0,36	VV	16	0,35	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	41	1,62	NN	0,25	0,08	V	4	1,24	NR	0	0,00	N	1	0,31	NR	0	0,00	5,25
WD06	Ostalo (specificirati)	1	0,04	N	1	0,01	V	4	0,03	NR	0	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	6,00
OT01	Parafin i vosak	37	1,47	NN	0,25	0,02	VV	16	1,42	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	345	13,66	NN	1	0,78	NN	0,25	0,20	NR	0	0,00	NN	0,25	0,20	VV	16	12,49	17,50
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	4	0,16	VV	16	0,15	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_P_1 – Vojno, Ližnjan																								
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
	Kemijske olovke	13	0,51	VV	16	0,50	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**2525**	**100**	**37,45**			**41,00**			**2,90**			**4,46**			**14,19**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_J_1 – Vojno, Ližnjan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	184	7,20	VV	16	6,68	N	1	0,42	NR	0	0,00	NN	0,25	0,10	NR	0	0,00	17,25
PL02	Boce < 2 L	5	0,20	M	2	0,06	V	4	0,13	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	39	1,53	N	1	0,29	V	4	1,16	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	5,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	73	2,86	VV	16	2,65	N	1	0,17	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	17,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	27	1,06	VV	16	0,98	N	1	0,06	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	276	10,81	V	4	7,52	N	1	1,88	NN	0,25	0,47	NN	0,25	0,47	NN	0,25	0,47	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	58	2,27	V	4	1,58	N	1	0,39	NN	0,25	0,10	NN	0,25	0,10	NN	0,25	0,10	5,75
PL08	Igračke i konfeti	12	0,47	VV	16	0,46	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL10	Upaljači	16	0,63	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	VV	16	0,60	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	101	3,95	NN	0,25	0,06	NN	0,25	0,06	VV	16	3,78	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	5	0,20	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,19	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	84	3,29	NN	0,25	0,05	VV	16	3,19	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	16,50
PL14	Plastične plutače	1	0,04	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	18	0,70	NN	0,25	0,01	VV	16	0,68	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	101	3,95	M	2	1,58	M	2	1,58	NR	0	0,00	N	1,00	0,79	NR	0	0,00	5,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	5	0,20	N	1	0,01	VV	16	0,18	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_J_1 – Vojno, Ližnjan																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL18	Monofilament najlon	77	3,01	N	1	0,17	VV	16	2,80	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	59	2,31	M	2	0,25	VV	16	2,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	18,25
PL20	Ribarska mreža	93	3,64	NN	0,25	0,06	VV	16	3,53	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	56	2,19	NN	1	0,12	VV	16	1,95	NR	0	0,00	N	1	0,12	NR	0	0,00	18,00
PL24	Ostalo (specificirati)	455	17,82	M	2	7,50	M	2	7,50	NN	0,25	0,94	NN	0,25	0,94	NN	0,25	0,94	4,75
FP01	Spužva	19	0,74	M	2	0,35	M	2	0,35	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	4,25
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	8	0,31	VV	16	0,30	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP03	Spužvasti plovci	10	0,39	NN	0,25	0,01	VV	16	0,38	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	46	1,80	N	1	0,30	V	4	1,20	NN	0	0,00	N	1	0,30	NR	0	0,00	6,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	19	0,74	M	2	0,21	N	1	0,11	NR	0	0,00	V	4	0,43	NR	0	0,00	7,00
GC07	Komadi stakla ili keramike	48	1,88	VV	16	1,82	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	16,50
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	4	0,16	VV	16	0,15	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME06	Folija	8	0,31	VV	16	0,30	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
ME08	Fragmenti	9	0,35	VV	16	0,34	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	2	0,08	V	4	0,06	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	5,25
PC01	papir (uključujući novine i časopise)	1	0,04	V	4	0,03	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	4,50

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_J_1 – Vojno, Ližnjan																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PC02	Kartonske kutije i fragmenti	1	0,04	V	4	0,03	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	5,25
PC03	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate šalice	2	0,08	V	4	0,06	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	5,25
PC05	Ostalo (specificirati)	5	0,20	VV	16	0,19	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB01	Baloni, lopte i igračke	15	0,59	VV	16	0,58	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,25
RB03	Rukavice	1	0,04	N	1	0,01	V	4	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	5,50
RB06	Lastici i gumice	4	0,16	VV	16	0,15	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
RB07	Kondomi	1	0,04	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	17,00
RB08	Ostalo (specificirati)	4	0,16	V	4	0,12	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	N	1	0,03	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	1	0,04	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	26	1,02	NN	0,25	0,05	V	4	0,78	NR	0	0,00	N	1	0,19	NR	0	0,00	5,25
OT01	Parafin i vosak	8	0,31	NN	0,25	0,00	VV	16	0,30	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	557	21,81	NN	0,25	0,33	NN	0,25	0,33	NR	0	0,00	NN	0,25	0,33	VV	16	20,83	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	1	0,04	VV	16	0,04	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	5	0,20	VV	16	0,19	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
	Povrće	4	0,16	VV	16	0,15	N	1	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ3_O_J_1 – Vojno, Ližnjan									
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**	**Aktivnosti na moru**	**Pušenje**	**Odbacivanje otpada**	**Medicinska i osobna higijena**	**∑**
UKUPNO		**2554**	**100**	**35,86**	**31,32**	**5,88**	**4,37**	**22,57**	**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_P_1 – Soline, Veliki Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	57	1,19	V	4	0,91	N	1	0,23	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	1,19
PL02	Boce < 2 L	12	0,25	V	4	0,16	M	2	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	0,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	1	0,02	N	1	0,00	V	4	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,02
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	25	0,52	V	4	0,40	N	1	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	0,52
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	23	0,48	V	4	0,37	N	1	0,09	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	0,48
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	3190	66,58	V	4	46,32	N	1	11,58	NN	0,25	2,89	NN	0,25	2,89	NN	0,25	2,89	66,58
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	781	16,30	M	2	6,86	M	2	6,86	NN	0,25	0,86	NN	0,25	0,86	NN	0,25	0,86	16,30
PL08	Igračke i konfeti	3	0,06	VV	16	0,06	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,06
PL10	Upaljači	2	0,04	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,04
PL11	Cigarete, opušci i filtri	6	0,13	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,12	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,13
PL12	Šprice	1	0,02	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,02	0,02
PL13	Koševi, sanduci i ladice	12	0,25	NN	0,25	0,00	VV	16	0,24	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,25
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	27	0,56	NN	0,25	0,01	VV	16	0,55	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	0,56
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	87	1,82	V	4	1,21	N	1	0,30	NR	0	0,00	N	1	0,30	NR	0	0,00	1,82
PL18	Monofilament najlon	17	0,35	N	1	0,02	VV	16	0,33	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	0,35
PL19	Konopac	124	2,59	M	2	0,28	VV	16	2,27	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	2,59

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_P_1 – Soline, Veliki Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL20	Ribarska mreža	99	2,07	NN	0,25	0,03	VV	16	2,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	2,07
PL21	Trake za pakiranje	94	1,96	NN	0,25	0,03	VV	16	1,82	NR	0	0,00	N	1	0,11	NR	0	0,00	1,96
PL22	Komadi stakloplastike	2	0,04	NN	0,25	0,00	VV	2	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,04
PL24	Ostalo (specificirati)	53	1,11	M	2	0,47	M	2	0,47	NN	0,25	0,06	NN	0,25	0,06	NN	0,25	0,06	1,11
FP01	Spužva	3	0,06	N	1	0,00	VV	16	0,06	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,06
FP03	Spužvasti plovci	2	0,04	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,04
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	30	0,63	N	1	0,10	V	4	0,42	NR	0	0,00	N	1	0,10	NR	0	0,00	0,63
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	1	0,02	VV	16	0,02	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,02
GC02	Boce i staklenke	1	0,02	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	0,02
GC07	Komadi stakla ili keramike	7	0,15	VV	16	0,14	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,15
RB01	Baloni, lopte i igračke	1	0,02	VV	16	0,02	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	0,02
RB02	Obuća (japanke)	1	0,02	M	2	0,01	M	2	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,01	NR	0	0,00	0,02
RB04	Gume za vozila	2	0,04	NR	0	0,00	V	4	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,04
RB06	Lastici i gumice	1	0,02	V	4	0,02	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,02
RB07	Kondomi	1	0,02	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,02	0,02
WD04	Obrađeno drvo i palete	43	0,90	NN	0,25	0,03	V	4	0,44	NR	0	0,00	N	4	0,44	NR	0	0,00	0,90

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_P_1 – Soline, Veliki Brijun																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
OT01	Parafin i vosak	9	0,19	NN	0,25	0,00	VV	16	0,18	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,19
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	69	1,44	NN	0,25	0,02	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	VV	16	1,38	1,44
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	3	0,06	VV	16	0,06	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,06
	Kemijske olovke	1	0,02	VV	16	0,02	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	0,02
	UKUPNO	**4791**	**100**	**57,60**			**28,18**			**3,97**			**5,02**			**5,23**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_J_1 – Soline, Veliki Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	46	6,60	V	4	5,03	N	1	1,26	NR	0	0,00	NN	0,25	0,31	NR	0	0,00	5,25
PL02	Boce < 2 L	12	1,72	V	4	1,10	M	2	0,55	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	3	0,43	N	1	0,08	V	4	0,33	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	5,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	8	1,15	V	4	0,87	N	1	0,22	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	5,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	11	1,58	V	4	1,20	N	1	0,30	NR	0	0,00	NN	0,25	0,08	NR	0	0,00	5,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	132	18,94	V	4	13,17	N	1	3,29	NN	0,25	0,82	NN	0,25	0,82	NN	0,25	0,82	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	94	13,49	M	2	5,68	M	2	5,68	NN	0,25	0,71	NN	0,25	0,71	NN	0,25	0,71	4,75
PL08	Igračke i konfeti	2	0,29	VV	16	0,28	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
PL10	Upaljači	1	0,14	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,14	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	2	0,29	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,27	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	3	0,43	NN	0,25	0,01	VV	16	0,42	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	43	6,17	NN	0,25	0,09	VV	16	5,98	NR	0	0,00	NN	0,25	0,09	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	21	3,01	V	4	2,01	N	1	0,50	NR	0	0,00	N	1	0,50	NR	0	0,00	6,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	3	0,43	N	1	0,07	V	4	0,29	NR	0	0,00	N	1	0,07	NR	0	0,00	6,00
PL18	Monofilament najlon	18	2,58	N	1	0,15	VV	16	2,40	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	34	4,88	M	2	0,53	VV	16	4,28	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	18,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_J_1 – Soline, Veliki Brijun																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL20	Ribarska mreža	30	4,30	NN	0,25	0,07	VV	16	4,17	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	40	5,74	NN	0,25	0,08	VV	16	5,32	NR	0	0,00	N	1	0,33	NR	0	0,00	17,25
PL22	Komadi stakloplastike	1	0,14	NN	0,25	0,01	VV	2	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	2,50
PL24	Ostalo (specificirati)	49	7,03	M	2	2,96	M	2	2,96	NN	0,25	0,37	NN	0,25	0,37	NN	0,25	0,37	4,75
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	6	0,86	V	4	0,66	N	1	0,16	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	5,25
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	20	2,87	N	1	0,48	V	4	1,91	NR	0	0,00	N	1	0,48	NR	0	0,00	6,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	1	0,14	V	4	0,11	N	1	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
CL06	Ostale tkanine (uključujući krpe)	2	0,29	V	4	0,22	N	1	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
GC02	Boce i staklenke	2	0,29	V	16	0,27	N	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC04	Žarulje	1	0,14	N	1	0,03	V	4	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	5,50
GC07	Komadi stakla ili keramike	5	0,72	VV	16	0,70	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	1	0,14	V	4	0,11	N	1	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
ME03	Aluminijske limenke	2	0,29	V	4	0,22	N	1	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	2	0,29	V	4	0,18	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	M	2	0,09	6,50
ME06	Folija	4	0,57	V	4	0,44	N	1	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	5,25
ME10	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	1	0,14	N	1	0,03	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,11	NR	0	0,00	5,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ4_O_J_1 – Soline, Veliki Brijun																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
RB01	Baloni, lopte i igračke	4	0,57	VV	16	0,57	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	16,00
RB02	Obuća (japanke)	1	0,14	M	2	0,04	M	2	0,04	NR	0	0,00	V	4	0,07	NR	0	0,00	8,00
RB08	Ostalo (specificirati)	1	0,14	V	4	0,11	N	1	0,03	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
WD04	Obrađeno drvo i palete	38	5,45	NN	0,25	0,26	V	4	4,15	NR	0	0,00	N	1	1,04	NR	0	0,00	5,25
OT01	Parafin i vosak	12	1,72	NN	0,25	0,03	VV	16	1,67	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	35	5,02	NN	0,25	0,07	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	VV	16	4,80	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	3	0,43	VV	16	0,40	N	1	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	3	0,43	VV	16	0,42	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**697**	**100**	**38,74**			**46,55**			**2,31**			**5,60**			**6,80**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_P_1 – Tunjarica, Mali Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	543	21,91	V	4	16,70	N	1	4,17	NR	0	0,00	NN	0,25	1,04	NR	0,00	0,00	5,25
PL02	Boce < 2 L	155	6,26	V	4	4,00	M	2	2,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,25	NR	0,00	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	48	1,94	N	1	0,37	V	4	1,48	NR	0	0,00	NN	0,25	0,09	NR	0,00	0,00	5,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	36	1,45	V	4	1,11	N	1	0,28	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0,00	0,00	5,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	46	1,86	V	4	1,41	N	1	0,35	NR	0	0,00	NN	0,25	0,09	NR	0,00	0,00	5,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	144	5,81	V	4	4,04	N	1	1,01	NN	0,25	0,25	NN	0,25	0,25	NN	0,25	0,25	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	21	0,85	M	2	0,36	M	2	0,36	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	4,75
PL08	Igračke i konfeti	21	0,85	VV	16	0,82	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0,00	0,00	16,50
PL10	Upaljači	15	0,61	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	VV	16	0,58	NN	0,25	0,01	NR	0,00	0,00	16,75
PL11	Cigarete, opušci i filtri	1	0,04	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NN	0,25	0,00	NR	0,00	0,00	16,75
PL12	Šprice	12	0,48	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	VV	16,00	0,46	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	86	3,47	NN	0,25	0,05	VV	16	3,37	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0,00	0,00	16,50
PL14	Plastične plutače	1	0,04	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0,00	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	176	7,10	NN	0,25	0,11	VV	16	6,89	NR	0	0,00	NN	0,25	0,11	NR	0,00	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	57	2,30	V	4	1,53	N	1	0,38	NR	0	0,00	N	1	0,38	NR	0,00	0,00	6,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	3	0,12	N	1	0,01	VV	16	0,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_P_1 – Tunjarica, Mali Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL18	Monofilament najlon	17	0,69	N	1	0,04	VV	16	0,64	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	43	1,74	M	2	0,56	V	4	1,11	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	6,25
PL20	Ribarska mreža	24	0,97	NN	0,25	0,01	VV	16	0,94	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	40	1,61	NN	0,25	0,02	VV	16	1,50	NR	0	0,00	N	1	0,09	NR	0	0,00	17,25
PL24	Ostalo (specificirati)	569	22,96	M	2	9,67	M	2	9,67	NN	0,25	1,21	NN	0,25	1,21	NN	0,25	1,21	4,75
FP01	Spužva	6	0,24	N	1	0,01	VV	16	0,22	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	10	0,40	N	1	0,02	VV	16	0,37	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
FP03	Spužvasti plovci	9	0,36	NN	0,25	0,01	VV	16	0,35	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	56	2,26	N	1	0,38	V	4	1,51	NR	0	0,00	N	1	0,38	NR	0	0,00	6,00
CL01	Odjeća, obuća, kape i ručnici	16	0,65	VV	16	0,60	N	1	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
GC02	Boce i staklenke	6	0,24	VV	16	0,23	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC04	Žarulje	2	0,08	NN	0,25	0,00	M	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,06	NN	0,25	0,00	5,50
GC05	Fluorescentne žarulje	2	0,08	NN	0,25	0,00	M	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,06	NN	0,25	0,00	5,50
GC07	Komadi stakla ili keramike	73	2,95	V	4	2,24	M	1	0,56	NR	0	0,00	NN	0,25	0,14	NR	0	0,00	5,25
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	7	0,28	V	4	0,22	N	1	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
ME03	Aluminijske limenke	12	0,48	V	4	0,37	N	1	0,09	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	5,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_P_1 – Tunjarica, Mali Brijun																			
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	12	0,48	V	4	0,37	N	1	0,09	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	5,25
ME08	Fragmenti	1	0,04	NN	0,25	0,00	N	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,03	NR	0	0,00	5,25
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	3	0,12	V	4	0,09	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	N	1	0,02	NR	0	0,00	5,25
ME10	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	6	0,24	N	1	0,05	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,18	NR	0	0,00	5,25
PC05	Ostalo (specificirati)	8	0,32	V	4	0,25	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	N	1	0,06	NR	0	0,00	5,25
RB01	Baloni, lopte i igračke	3	0,12	VV	16	0,12	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	NR	0	0,00	16,00
RB02	Obuća (japanke)	3	0,12	M	2	0,03	M	2	0,03	NR	0	0,00	V	4	0,06	NR	0	0,00	8,00
RB06	Lastici i gumice	3	0,12	V	4	0,09	N	1	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
RB07	Kondomi	1	0,04	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,04	16,75
RB08	Ostalo (specificirati)	9	0,36	V	4	0,28	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	N	1	0,07	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	5	0,20	VV	16	0,20	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	33	1,33	NN	0,25	0,05	M	2	0,43	NR	0	0,00	V	4	0,85	NR	0	0,00	6,25
OT01	Parafin i vosak	2	0,08	NN	0,25	0,00	VV	16	0,08	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	113	4,56	NN	0,25	0,07	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	VV	16	4,36	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	1	0,04	VV	16	0,04	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_P_1 – Tunjarica, Mali Brijun																							
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
	Kemijske olovke	18	0,73	VV	16	0,70	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**2478**	**100**	**47,25**			**38,35**			**2,12**			**5,91**			**6,37**			**-**

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_J_1 – Tunjarica, Mali Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL01	Čepovi i poklopci	290	15,30	V	4	11,65	N	1	2,91	NR	0	0,00	NN	0,25	0,73	NR	0	0,00	5,25
PL02	Boce < 2 L	99	5,22	V	4	3,34	M	2	1,67	NR	0	0,00	NN	0,25	0,21	NR	0	0,00	6,25
PL03	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	23	1,21	N	1	0,23	V	4	0,92	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	5,25
PL04	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	27	1,42	V	4	1,08	N	1	0,27	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	5,25
PL05	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	45	2,37	V	4	1,81	N	1	0,45	NR	0	0,00	NN	0,25	0,11	NR	0	0,00	5,25
PL06	Ambalaža za hranu (fast food, šalice, ručak kutije i slično)	49	2,58	V	4	1,80	N	1	0,45	NN	0,25	0,11	NN	0,25	0,11	NN	0,25	0,11	5,75
PL07	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	15	0,79	M	2	0,33	M	2	0,33	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	4,75
PL08	Igračke i konfeti	29	1,53	VV	16	1,48	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
PL10	Upaljači	11	0,58	NN	0,25	0,01	NN	0,25	0,01	VV	16	0,55	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,75
PL12	Šprice	5	0,26	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,25	16,75
PL13	Koševi, sanduci i ladice	71	3,74	NN	0,25	0,06	VV	16	3,63	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
PL15	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštrige)	163	8,60	NN	0,25	0,13	VV	16	8,34	NR	0	0,00	NN	0,25	0,13	NR	0	0,00	16,50
PL16	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	11	0,58	V	4	0,39	N	1	0,10	NR	0	0,00	N	1	0,10	NR	0	0,00	6,00
PL17	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	3	0,16	N	1	0,01	VV	16	0,15	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
PL18	Monofilament najlon	10	0,53	N	1	0,03	VV	16	0,49	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
PL19	Konopac	25	1,32	M	2	0,42	V	4	0,84	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	6,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_J_1 – Tunjarica, Mali Brijun																					
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PL20	Ribarska mreža	25	1,32	NN	0,25	0,02	VV	16	1,28	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
PL21	Trake za pakiranje	18	0,95	NN	0,25	0,01	VV	16	0,88	NR	0	0,00	N	1	0,06	NR	0	0,00	17,25
PL24	Ostalo (specificirati)	427	22,52	M	2	9,48	M	2	9,48	NN	0,25	1,19	NN	0,25	1,19	NN	0,25	1,19	4,75
FP01	Spužva	1	0,05	N	1	0,00	VV	16	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
FP02	Poklopci i ambalaža hrane	28	1,48	N	1	0,09	VV	16	1,37	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
FP03	Spužvasti plovci	3	0,16	NN	0,25	0,00	VV	16	0,15	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
FP04	Stiropor (izolacija i pakiranje)	129	6,80	N	1	1,13	V	4	4,54	NR	0	0,00	N	1	1,13	NR	0	0,00	6,00
GC02	Boce i staklenke	1	0,05	VV	16	0,05	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	16,75
GC04	Žarulje	5	0,26	NN	0,25	0,01	M	1	0,05	NR	0	0,00	V	4	0,19	NN	0,25	0,01	5,50
GC05	Fluorescentne žarulje	1	0,05	NN	0,25	0,00	M	1	0,01	NR	0	0,00	V	4	0,04	NN	0,25	0,00	5,50
GC07	Komadi stakla ili keramike	158	8,33	V	4	6,35	M	1	1,59	NR	0	0,00	NN	0,25	0,40	NR	0	0,00	5,25
ME02	Čepovi, poklopci i jezičci	12	0,63	V	4	0,48	N	1	0,12	NR	0	0,00	NN	0,25	0,03	NR	0	0,00	5,25
ME03	Aluminijske limenke	17	0,90	V	4	0,68	N	1	0,17	NR	0	0,00	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	5,25
ME04	Ostale limenke (< 4 L)	5	0,26	V	4	0,20	N	1	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	5,25
ME06	Folija	6	0,32	V	4	0,20	M	2	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	6,25
ME08	Fragmenti	4	0,21	NN	0,25	0,01	N	1	0,04	NR	0	0,00	V	4	0,16	NR	0	0,00	5,25

Dodatak 5. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskim plažama

PLZ5_O_J_1 – Tunjarica, Mali Brijun																				
Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
ME09	Žica, mreža, bodljikava žica	1	0,05	N	1	0,01	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	V	4	0,04	NR	0	0,00	5,25
RB02	Obuća (japanke)	11	0,58	M	2	0,15	M	2	0,15	NR	0	0,00	V	4	0,29	NR	0	0,00	8,00
RB03	Rukavice	1	0,05	V	4	0,03	M	2	0,02	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	6,25
RB08	Ostalo (specificirati)	6	0,32	V	4	0,24	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	N	1	0,06	NR	0	0,00	5,25
WD01	Pluto	1	0,05	VV	16	0,05	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
WD04	Obrađeno drvo i palete	19	1,00	NN	0,25	0,05	V	4	0,76	NR	0	0,00	N	1	0,19	NR	0	0,00	5,25
OT01	Parafin i vosak	6	0,32	NN	0,25	0,00	VV	16	0,31	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
OT02	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	123	6,49	NN	0,25	0,10	NN	0,25	0,10	NR	0	0,00	NN	0,25	0,10	VV	16	6,20	16,75
OT03	Kućanski aparati i elektronika	1	0,05	NN	0,25	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	VV	16	0,05	16,75
OT05	Ostalo (specificirati)																		
	Kompozitna ambalaža	1	0,05	VV	16	0,05	N	1	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	17,25
	Kemijske olovke	9	0,47	VV	16	0,46	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	16,50
	Kožni predmeti	1	0,05	VV	16	0,05	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	NN	0,25	0,00	NR	0	0,00	16,50
	UKUPNO	**1896**	**100**	**42,71**			**41,83**			**1,89**			**5,71**			**7,85**			**-**

Dodatak 6. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskom dnu

Lokacije na morskom dnu																								
	Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
PLASTIKA	A1	Vrećice	24	14,63	VV	16	13,57	N	1	0,85	NR	0	0,00	NN	0,25	0,21	NR	0	0,00	17,25
	A2	Boce	7	4,27	V	4	2,73	M	2	1,37	NR	0	0,00	NN	0,25	0,17	NR	0	0,00	6,25
	A3	Omot od hrane	7	4,27	VV	16	3,96	N	1	0,25	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	17,25
	A4	Folije	13	7,93	V	4	3,84	V	4	3,84	NR	0	0,00	NN	0,25	0,24	NR	0	0,00	8,25
	A5	Ostali plastični objekti	23	14,02	N	1	2,24	V	4	8,98	N	1	2,24	NN	0,25	0,56	NR	0	0,00	6,25
	A7	Monofilament za pecanje	7	4,27	NN	0,25	0,06	VV	16	4,14	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	16,50
	A8	Ostala ribolovna oprema	2	1,22	NN	0,25	0,02	VV	16	1,18	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	16,50
	A9	Konopci/vezice	7	4,27	N	1	0,25	VV	16	3,96	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	17,25
	A10	Higijenski pribor (pelene, itd.)	5	3,05	NN	0,25	0,05	NN	0,25	0,05	NR	0	0,00	NN	0,25	0,05	VV	16	2,91	16,75
GUMA	B1	Automobilske gume	4	2,44	NN	0,25	0,04	NN	0,25	0,04	NR	0	0,00	VV	16	2,37	NR	0	0,00	16,50
	B2	Ostalo (rukavice, obuća, itd.)	4	2,44	V	4	1,18	V	4	1,18	NR	0	0,00	NN	0,25	0,07	NR	0	0,00	8,25
METALI	C1	Limenke od pića	2	1,22	VV	16	1,13	N	1	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
	C2	Limenke od hrane	1	0,61	VV	16	0,57	N	1	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
	C3	Spremnici srednje veličine	2	1,22	VV	16	1,13	N	1	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
	C4	Veliki metalni objekti	20	12,20	NN	0,25	0,18	NN	0,25	0,18	NR	0	0,00	VV	16	11,83	NR	0	0,00	16,50

Dodatak 6. Matrica „Matrix Scoring Tehnique“ za otpad na morskom dnu

	Lokacije na morskom dnu																					
	Kod	**Opis**	**Broj (kom)**	**Udio**	**Uzobalne aktivnosti**			**Aktivnosti na moru**			**Pušenje**			**Odbacivanje otpada**			**Medicinska i osobna higijena**			**∑**
STAKLO/ KERAMIKA	D1	Boce	1	0,61	VV	16	0,57	N	1	0,04	NR	0	0,00	NN	0,25	0,01	NR	0	0,00	17,25
	D2	Komadi stakla	2	1,22	VV	16	1,13	N	1	0,07	NR	0	0,00	NN	0,25	0,02	NR	0	0,00	17,25
	D3	Keramičke posude	7	4,27	N	1	0,71	N	1	0,71	NR	0	0,00	V	4	2,85	NR	0	0,00	6,00
	E1	Odjeća i obuća	4	2,44	V	4	1,35	N	1	0,34	NR	0	0,00	M	2	0,67	NR	0,25	0,08	7,25
	F	Drvo	2	1,22	N	1	0,23	V	4	0,93	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	5,25
	G	Papir/karton	2	1,22	V	4	0,93	N	1	0,23	NR	0	0,00	NN	0,25	0,06	NR	0	0,00	5,25
	H	Ostalo (specificirati) – cigla, beton, opušci	18	10,98	NN	0,25	0,15	NN	0,25	0,15	M	2	1,19	VV	16	9,49	NR	0	0,00	18,50
		UKUPNO	**164**	**100**		**36,02**			**28,65**			**3,43**			**28,90**			**3,00**		**-**

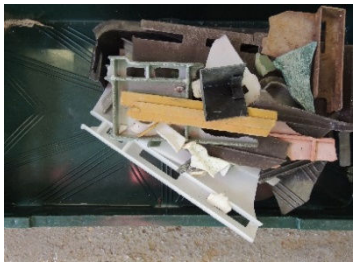
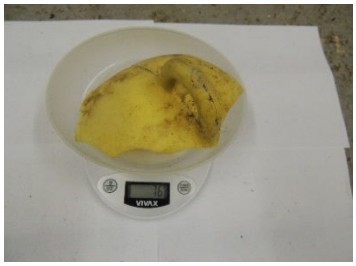
Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PL01	Plastika	Čepovi i poklopci	Bottle caps & lids	
PL02	Plastika	Boce < 2 L	Bottles < 2 L	
PL03	Plastika	Boce, bačve, kanistri, kante > 2 L	Bottles, drums, jerrycans & buckets > 2 L	
PL04	Plastika	Noževi, vilice, žlice, slamke, mućkalice, (pribor za jelo)	Knives, forks, spoons, straws, stirrers, (cutlery)	
PL05	Plastika	Dijelovi ambalaže od pića prstenastog oblika	Drink package rings, six-pack rings, ring carriers	
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	

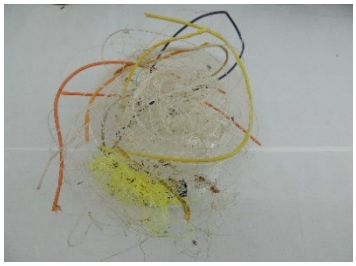
Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PL06	Plastika	Ambalaža hrane (fast food, šalice, kutije za ručak i slično)	Food containers (fast food, cups, lunch boxes & similar)	
PL07	Plastika	Plastične vrećice (prozirne i neprozirne)	Plastic bags (opaque & clear)	
PL08	Plastika	Igračke i konfeti	Toys & party poppers	
PL09	Plastika	Rukavice	Gloves	
PL10	Plastika	Upaljači	Cigarette lighters	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

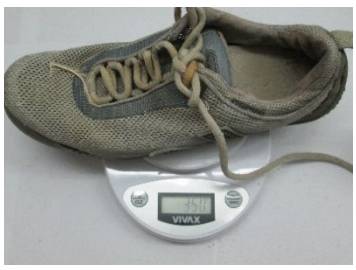
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PL11	Plastika	Cigarete, opušci i filtri	Cigarettes, butts & filters	
PL12	Plastika	Šprice	Syringes	
PL13	Plastika	Koševi, sanduci i ladice	Baskets, crates & trays	
PL14	Plastika	Plastične plutače	Plastic buoys	
PL15	Plastika	Mrežaste vreće (povrće, za dagnje i oštige)	Mesh bags (vegetable, oyster nets & mussel bags)	
PL16	Plastika	Folija (cerada ili druga tkana plastična vreća, omot palete)	Sheeting (tarpaulin or other woven plastic bags, palette wrap)	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PL17	Plastika	Ribolovna oprema (mamci, zamke, vrše)	Fishing gear (lures, traps & pots)	
PL18	Plastika	Monofilament	Monofilament line	
PL19	Plastika	Konopac	Rope	
PL20	Plastika	Ribarska mreža	Fishing net	
PL21	Plastika	Trake za pakiranje	Strapping	

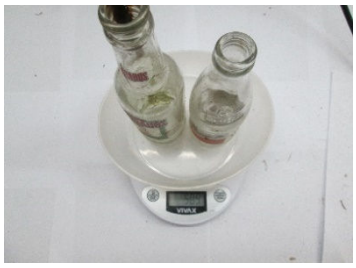
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PL22	Plastika	Komadi stakloplastike	Fibreglass fragments	
PL23	Plastika	Plastični peleti	Resin pellets	
PL24	Plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	
FP01	Pjenasta plastika	Spužva	Foam sponge	
FP02	Pjenasta plastika	Poklopci i ambalaža hrane	Cups & food packs	

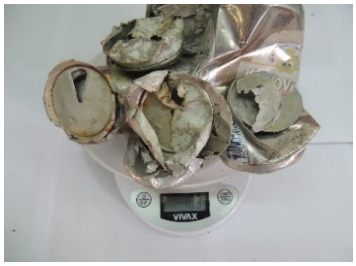
Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
FP03	Pjenasta plastika	Spužvasti plovci	Foam buoys	
FP04	Pjenasta plastika	Stiropor (izolacija i pakiranje)	Foam (insulation & packaging)	
FP05	Pjenasta plastika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	
CL01	Tkanina	Odjeća, obuća, kape i ručnici	Clothing, shoes, hats & towels	

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
CL02	Tkanina	Ruksaci i torbe	Backpacks & bags	
CL03	Tkanina	Platna, platno za jedra, vreće (jutena)	Canvas, sailcloth & sacking (hessian)	
CL04	Tkanina	Konopci i niti	Rope & string	
CL05	Tkanina	Tepih i pokućstvo	Carpet & furnishing	
CL06	Tkanina	Ostale tkanine (uključujući krpe)	Other cloth (including rags)	
GC01	Staklo i keramika	Građevinski materijal (cigla, cement, cijevi)	Construction material (brick, cement, pipes)	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
GC02	Staklo i keramika	Boce i staklenke	Bottles & jars	
GC03	Staklo i keramika	Pribor za jelo (tanjuri i šalice)	Tableware (plates & cups)	
GC04	Staklo i keramika	Žarulje	Light globes/bulbs	
GC05	Staklo i keramika	Fluorescentne žarulje	Fluorescent light tubes	
GC06	Staklo i keramika	Staklene plutače	Glass buoys	
GC07	Staklo i keramika	Komadi stakla ili keramike	Glass or ceramic fragments	

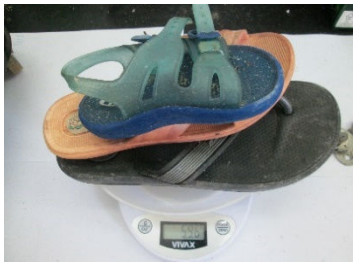
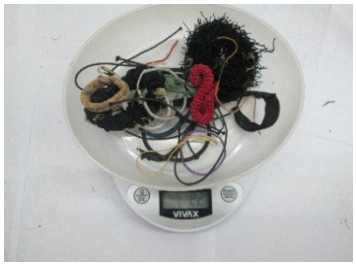
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
GC08	Staklo i keramika	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	
ME01	Metal	Pribor za jelo (tanjuri, šalice te žlice, vilice i noževi)	Tableware (plates, cups & cutlery)	
ME02	Metal	Čepovi, poklopci i jezičci	Bottle caps, lids & pull tabs	
ME03	Metal	Aluminijske limenke	Aluminium drink cans	
ME04	Metal	Ostali metalni spremnici (< 4 L)	Other cans (< 4 L)	
ME05	Metal	Spremnici plina, bačve i koševi (> 4 L)	Gas bottles, drums & buckets (> 4 L)	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

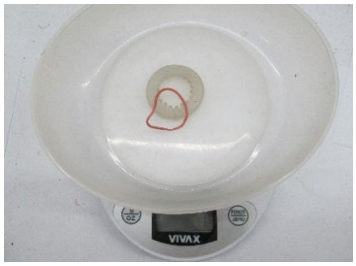
Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
ME06	Metal	Folija	Foil wrappers	
ME07	Metal	Ribolovnog podrijetla (olova, mamci, udice, zamke i vrše)	Fishing related (sinkers, lures, hooks, traps & pots)	
ME08	Metal	Fragmenti	Fragments	
ME09	Metal	Žica, mreža i bodljikava žica	Wire, wire mesh & barbed wire	
ME10	Metal	Ostalo (specificirati), uključujući kućanske aparate	Other (specify), including appliances	
PC01	Papir i karton	Papir (uključujući novine i časopise)	Paper (including newspapers & magazines)	

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
PC02	Papir i karton	Kartonske kutije i fragmenti	Cardboard boxes & fragments	
PC03	Papir i karton	Šalice, kutije za hranu, omoti od hrane, kutije za cigarete, papirnate čaše	Cups, food trays, food wrappers, cigarette packs, drink containers	
PC04	Papir i karton	Tuljci petardi	Tubes for fireworks	
PC05	Papir i karton	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
RB01	Guma	Baloni, lopte i igračke	Balloons, balls & toys	
RB02	Guma	Obuća (japanke)	Footwear (flip-flops)	
RB03	Guma	Rukavice	Gloves	
RB04	Guma	Auto gume	Tyres	
RB05	Guma	Zračnice i gumene plahte	Inner-tubes and rubber sheet	
RB06	Guma	Lastici i gumene trake	Rubber bands	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
RB07	Guma	Kondomi	Condoms	
RB08	Guma	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	
WD01	Drvo	Pluteni čepovi	Corks	
WD02	Drvo	Ribolovne zamke i vrše	Fishing traps and pots	
WD03	Drvo	Štapići od sladoleda, drvene vilice, štapići za jelo i čačkalice	Ice-cream sticks, chip forks, chopsticks & toothpicks	
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	

CC

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
WD04	Drvo	Obrađeno drvo i palete	Processed timber and pallet crates	
WD06	Drvo	Ostalo (specificirati)	Other (specify)	
OT01	Ostalo	Parafin ili vosak	Paraffin or wax	
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
OT02	Ostalo	Higijenski pribor (pelene, štapići za uši, aplikator tampona i četkice za zube)	Sanitary (nappies, cotton buds, tampon applicators, toothbrushes)	
OT03	Ostalo	Kućanski aparati i elektronika	Appliances & Electronics	
OT04	Ostalo	Baterija (za svjetiljke)	Batteries (torch type)	
OT05	Ostalo	Ostalo specificirati)	Other (specify)	
		Kompozitna ambalaža		
		Kemijske olovke		

Dodatak 7. Slikovni katalog za klasifikaciju otpada

Kod otpada	Materijal	Opis (hrv)	Opis (eng)	Fotografija
		Kožni predmeti		