



Kauno technologijos universitetas
Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas

Paplūdimio kokybės vertinimas ir darnaus pakrančių turizmo valdymo prioritetų nustatymas Algarvės regione, Portugalijoje

Baigiamasis magistro projektas

Goda Lukoševičiūtė
Projekto autorė

Dr. Inga Gorauskienė
Vadovė

Kaunas, 2018



Kauno technologijos universitetas
Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas

Paplūdimio kokybės vertinimas ir darnaus pakrančių turizmo valdymo prioritetų nustatymas Algarvės regione, Portugalijoje

Baigiamasis magistro projektas
Darnus valdymas ir gamyba (612H17002)

Goda Lukoševičiūtė
Projekto autorė

Dr. Inga Gorauskienė
Vadovė

Prof. Žaneta Stasiškienė
Recenzentas

Kaunas, 2018



Kauno technologijos universitetas
Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas
Goda Lukoševičiūtė

Paplūdimio kokybės vertinimas ir darnaus pakrančių turizmo valdymo prioritetų nustatymas Algarvės regione, Portugalijoje

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad mano, **Godos Lukoševičiūtės**, baigiamasis projektas tema „Paplūdimio kokybės vertinimas ir darnaus pakrančių turizmo valdymo prioritetų nustatymas Algarvės regione, Portugalijoje“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjusi.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

Lukoševičiūtė, Goda. Paplūdimio kokybės vertinimas ir darnaus pakrančių turizmo valdymo prioritetų nustatymas Algarvės regione, Portugalijoje. Magistro baigiamasis projektas / vadovė dr. Inga Gurauskienė; Kauno technologijos universitetas, Aplinkos inžinerijos institutas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): technologijos mokslai, bendroji inžinerija.

Reikšminiai žodžiai: paplūdimio valdymas; svarbos ir veiklos analizė; BARE sistema; poilsis; paplūdimio lankytojų apklausa; darnus pakrančių turizmas.

Kaunas, 2018. 109 psl.

SANTRAUKA

Pasak pasaulio turizmo organizacijos, visame pasaulyje turizmas vis labiau populiarėja ir Portugalija yra viena iš tų šalių, kurioje per 2016 metus apsilankė 3,7 mln. turistų ir tai yra 3,9% daugiau nei 2015 metais. Be jokios abejonės, turizmas neša didelę ekonominę naudą ir dažnai tai yra pagrindinis ekonomikos variklis. Portugalijos Algarvės regionas yra būtent ta vieta, kurioje panaikinus turizmą, didžioji dalis gyventojų liktų be darbo ir regioną ištiktų ekonominis nuosmūkis, todėl turizmo išlaikymas ir plėtra yra gyvybiškai svarbi.

Nepaisant ekonominės turizmo naudos, mokslininkai nustatė, kad dėl didelių turistų srautų labai kenčia ekosistemos, naikinamas natūralus kraštovaizdis, taip pat turizmo plėtra sukėlė neigiamą socialinį ir kultūrinį poveikį bei buveinių susiskaldymą. Vis didesnį susirūpinimą kelia klausimas dėl gamtos išteklių išsaugojimo, žmonių gerovės ir bendruomenių ilgalaikio ekonominio gyvybingumo. Deja, tačiau turizmo augimas nebuvo pakankamai organizuotas, tiksliai planuojamas bei numatytos ilgalaikės ateities prognozės. Be to, didelę įtaką pakrantėms, taip pat ir turizmui turi klimato kaita, kurios vienas agresyviausių padarinių yra jūros lygio kilmas, dėl kurio sparčiai mažėja smėlėtų paplūdimių juostos bei intensyvėja krantų erozija. Pasauliniu ir Europos lygiu išleidžiama vis daugiau teisinių aktų, kuriais šalys įsipareigoja vykdyti tvarų pakrančių valdymą, nukreiptą į ekosistemų išsaugojimą ir kovą su klimato kaita, tačiau, moksliniai tyrimai nustatė, kad yra daug kliūčių, trukdančių įgyvendinti numatytus reikalavimus. Portugalijos valstybė yra viena iš tų šalių, kurioje integruotas pakrančių valdymas nėra pilnai įgyvendinamas dėl tam tikrų kliūčių. Atsižvelgiant į neigiamą turizmo poveikį ir klimato kaitos grėsmes, būtina įvertinti esamą paplūdimių kokybę, išsiaiškinti, kaip tos kliūtys galėtų būti eliminuojamos bei nustatyti prioritetingas tvaraus paplūdimių valdymo sritis.

Projekto tikslas – įvertinti pakrančių zonos ir turizmo kokybę bei identifikuoti prioritetingas sritis ir priemones darniam pakrančių turizmo valdymui gerinti.

Darbo objektas – keturi skirtingų tipų paplūdimiai Algarvės regione, Portugalijoje: miesto tipo „Praia dos Pescadores“, kurortinis „Praia de Santa Eulalia“, kaimo tipo „Praia dos Olhos d’Água“ ir nutolęs „Praia de Falesia“ paplūdimiai.

Sudaryta paplūdimio kokybės ir valdymo prioritetų nustatymo metodika yra kompleksinė ir sudaryta iš trijų dalių: iš pradžių atliekama SSGG analizė, kuria įvertinamos visų paplūdimių vidinės stiprybės, silpnybės bei išorinės galimybės, grėsmės. Toliau atliekama BARE (Bath Area Registration and Evaluation) analizė, kuria įvertinami atskirai kiekvieno paplūdimio penki parametrai (saugumas, vandens kokybė, atliekos, kraštovaizdis ir infrastruktūra). Kiekybiniais duomenimis gauti ir sužinoti objektyvią nuomonę, kiekviename paplūdimyje

atliekama po 50 apklausų su paplūdimio lankytojais, kurių nuomonė svarbi nustatant darnaus paplūdimio valdymo prioritetines sritis.

Atlikta detali mokslinės literatūros analizė, kurioje įvertinta esama pakrančių situacija Portugalijos Algarvės regiono pakrantėse; apžvelgta, kokios darnaus pakrančių vystymo strategijos įgyvendintos šalyje, taip pat apžvelgti teisiniai aktai, kurie taikomi pakrančių apsaugai ir darnaus vystymo strategijų įgyvendinimui; moksliniai tyrimai bei dažniausiai taikomos metodikos paplūdimių kokybei vertinti.

Atlikta SSGG analizė parodė, kad didžiausios Portugalijos pakrančių grėsmės yra jūros lygio kilimas dėl klimato kaitos, intensyvi erozija, nekontroliuojama urbanizacija, paplūdimių perpildymas bei ekosistemų degradacija. Po to, kai buvo atliktas kiekvieno paplūdimio vertinimas, naudojant BARE metodą, miesto paplūdimys „Praia dos Pescadores”, kurortas „Praia de Santa Eulalia” ir kaimo paplūdimys „Praia dos Olhos de Agua” gavo trijų žvaigždučių įvertinimą, o nutolęs „Praia de Falesia” paplūdimys gavo keturių žvaigždučių įvertinimą. Kiekybiniai tyrimų duomenys gauti atlikus 50 apklausų kiekviename paplūdimyje. Respondentai išreiškė poreikį didesniai kiekiui viešųjų tualetų bei dušų paplūdimiuose, taip pat dėmesys turėtų būti skiriamas takų paplūdimiuose/kopose įrengimui ir rekonstrukcijoms, automobilių stovėjimo aikštelėms, šiukšliadėžių kiekio padidimui, atsinaujinančios energetikos panaudojimui, švaram smėliui ir augalijos sveikatai išlaikyti. Vidutinis respondentų amžius buvo 47,7 metai, o dauguma iš jų (85%) – tarptautiniai turistai. Atlikus SSGG, BARE ir paplūdimio lankytojų apklausas, buvo padaryta viena iš išvadų, kad reikalinga paplūdimių objektuose diegti saulės elektrines ir buvo atlikti saulės elektrinių sistemų paskaičiavimai. Gauta, kad miesto paplūdimio restorane instaliuojamos saulės elektrinės kaina kartu su valstybės parama (50%) būtų 11 361 Eur ir atsipirktų per 5 metus, o kurorto restorane diegiamos saulės elektrinės kaina – 13 773 Eur ir atsipirktų per 6 metus.

Darbe pateiktos rekomendacijos paplūdimių valdytojams ir savivaldybėms: daugiau dėmesio skirti visuomenės švietimo ir sąmoningumo didinimui, derinti paplūdimių atkūrimą su jūrinėmis konstrukcijomis, kontroliuoti urbanizaciją pakrantėse, įvedant minimalaus atstumo įstatymą, įrengti medinius laiptus ir takus turistams vaikščioti, naudoti saulės energiją laivuose/restoranuose, riboti šviesų naudojimą tamsiuoju paros metu, integruoti biofilinį dizainą į pastatų interjerą ir eksterjerą, įvesti paplūdimių įėjimo mokesčius bei mokesčius už tualetų bei dušų naudojimą, naudoti skatinamąsias reklamas atliekų prevencijai, įdarbinti šunų kontrolės pareigūnus, sodinti krūmus ir medžius paplūdimių krantuose/šlaituose, didinti bendradarbiavimą su suinteresuotomis šalimis.

Lukoševičiūtė, Goda. Beach Quality Assessment and Management Priorities Identification as Tools to Support Sustainable Coastal Tourism in Algarve Region, Portugal. Master's Final Degree Project / supervisor dr. Inga Gurauskienė; Institute of Environmental Engineering, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): General Engineering, Environmental Engineering.

Keywords: beach management; importance-performance analysis; BARE framework; recreation; user's perception; sustainable coastal tourism.

Kaunas, 2018. 109 pages

SUMMARY

According to the World Tourism Organization, tourism is becoming increasingly popular around the world and Portugal is one of those popular countries, where 3.7 million of tourists visited in 2016 and it is 3.9% more than in 2015. There is no doubt that tourism has significant economic benefits and usually it is the main economic driver of regions. Algarve region is precisely the place, where abandonment of tourism would make the majority of population unemployed and the region would suffer from an economic downturn, and therefore maintaining and developing tourism is vitally important.

Despite economic benefits of tourism, researchers have found that large tourist flows strongly affect ecosystems, destroy natural landscape, cause habitat fragmentation and also have a negative social and cultural impact. The question of the conservation of natural resources, human well-being and the long-term economic viability of communities is of increasing concern. Conservation of natural resources, human well-being and the long-term economic viability of communities are the questions which are of great concern. Unfortunately, tourism growth has not been sufficiently organized, accurately planned and predicted long-term future forecasts. In addition, climate change has a major impact on the coast, and also on tourism and one of the most aggressive consequences is sea level rising, resulting in reduction of sandy beach carrying capacity and intensified coastal erosion. More and more legislation is being issued globally and at European level with countries committing to develop sustainable coastal management aimed at preserving ecosystems and reducing climate change. However, researches have found that there are many barriers to meeting those targets. Portugal is one of those countries where integrated coastal management is not fully implemented due to certain obstacles. In face of negative effects of tourism and the threats of climate change, it is necessary to assess the present quality of the beaches and to identify priorities for sustainable beach management.

Objective – to assess the quality of coastal zones and tourism and to identify priorities and measures to improve sustainable tourism management.

Object – four different types of beaches in Algarve region, Portugal: urban beach “Praia dos Pescadores”, resort “Praia de Santa Eulalia”, rural “Praia dos Olhos d’Agua” beach and remote “Praia de Falesia” beach.

The methodology for assessing beach quality and management priorities has been compiled and comprised of three methods: initial SWOT analysis, which evaluates the internal strengths, weaknesses and external opportunities, threats. Following BARE (Bath Area Registration and Evaluation) analysis, which evaluates five parameters of each beach (safety, water quality, litter, landscape and facilities). For obtaining

quantitative data, 50 questionnaires at each beach are conducted in order to get objective opinion of beach users.

A detailed analysis of the scientific literature was carried out, which assessed: the current coastal situation on coasts of Algarve region; an overview of the implementation of sustainable coastal development strategies in Portugal, as well as an overview of the legal acts applicable to coastal protection and the implementation of sustainable development strategies; researches and the most commonly used methodologies for assessing beach quality.

SWOT analysis was performed, where overcrowding, increasingly coastal urbanization, ecosystem and dunes degradation, coastal erosion and reduced beach carrying capacity due to sea level rising emerged as main future threats. After followed the evaluation of the beach quality by using Bathing Area Registration and Evaluation framework (BARE), where “Praia dos Pescadores”, “Praia de Santa Eulalia” and “Praia dos Olhos d’Agua” obtained three-star ratings and Praia de Falesia site obtained four-star rating. The quantitative research data obtained through administration of 50 questionnaires per beach and respondents expressed the need for public toilets, showers, trails and broadwalks, garbage facilities, renewable energy, clean sand and vegetation health. The average age of respondents was 47,7 years and the majority (85%) were international tourists. After conducting SWOT, BARE and beach user questionnaires, one of conclusions was done that solar panel system need to be installed on beach objects. It was calculated that solar panel system on restaurant in urban beach (with government support (50%)) would cost 11 361 Eur and would pay off within 5 years, while calculations for the restaurant in resort showed that price of solar panel system would be 13 773 Eur and would pay off within 6 years.

The paper presents recommendations for beach managers and municipalities: pay more attention to raising public education and awareness, combine beach nourishment with maritime structures, control urbanization on the coast by releasing a minimum distance law, set up wooden stairs and paths for tourists to walk, use solar energy in ships / restaurants, restrict light use during the night, integrate biofilic design into the interior and exterior of buildings, enter beach entry fees and fees for toilets and showers usage, use advertisements for waste prevention, recruite officers of dog control, plant shrubs and trees on beaches / slopes, increase cooperation with stakeholders.

TURINYS

ĮVADAS	11
1. BENDROJI TURIZMO APŽVALGA	15
1.1 Turizmo vystymasis	15
1.2 2017 metai – darnaus turizmo metai	15
1.3 Pakrančių turizmas	16
1.4 Pasaulinė vandenynų politika ir teisės aktai	18
1.5 Darnus pakrančių turizmo vystymas	19
1.6 Ekosistemų paslaugos ir prevencija pakrantėse	22
1.7 Pakrančių zonos svarba ir pokyčiai	24
1.8 Pakrančių apžvalga Portugalijos Algarvės regione	25
1.9 Turizmo reikšmė Algarvės regionui	26
1.10 Pakrančių pažeidžiamumas	26
1.11 Rekreacinio naudojimo kokybės gerinimas	27
1.12 Plačiausiai naudojamų metodikų paplūdimiams tirti apžvalga	29
2. TYRIMO METODIKA	37
2.1 SSGG analizė	38
2.2 Paplūdimių aplinkos vertinimas, naudojant BARE (Bath Area Registration and Evaluation) metodą	38
2.3 Paplūdimio lankytojų apklausos	49
3. ALGARVĖS REGIONO PABLŪDIMIŲ TYRIMO REZULTATAI IR ANALIZĖ	53
3.1 SSGG analizės rezultatai	53
3.2 Paplūdimių vertinimo BARE metodu analizės rezultatai	59
3.3 Paplūdimio lankytojų apklausų rezultatai	62
3.3.1 Paplūdimio lankytojų profilis	62
3.3.2 Svarbos – veiklos matricos	63
3.4 Saulės elektrinės sistemos pasirinktam paplūdimio restoranui skaičiavimas	70
4. REZULTATŲ APTARIMAS	81
REKOMENDACIJOS	88
IŠVADOS	91
LITERATŪROS SĄRAŠAS	93
1 PRIEDAS	102
2 PRIEDAS	104
3 PRIEDAS	105
4 PRIEDAS	106
5 PRIEDAS	108
6 PRIEDAS	109

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pagrindinės kliūtys, įgyvendinant integruotos pakrančių zonos valdymo mechanizmus (Portman ir kt., 2012)	21
2 lentelė. Portugalijos pakrančių ir turizmo apžvalga (Semeoshenkova, & Newton, 2015)	27
3 lentelė. Esami nacionaliniai kokybės apdovanojimai ir sistemos Portugalijoje (Semeoshenkova, & Newton, 2015)	28
4 lentelė. Plačiausiai naudojamos paplūdimių tyrimų metodikos	31
5 lentelė. Atliekų klasifikavimas ir vertinimas (Micallef, & Williams, 2009)	45
6 lentelė. Vertinimo schema (Micallef, & Williams, 2009)	46
7 lentelė. Saugumo parametrų vertinimas miesto ir kurortiniame paplūdimiuose (Micallef, & Williams, 2009)	46
8 lentelė. Infrastruktūros vertinimas miesto paplūdimyje (Micallef, & Williams, 2009)	47
9 lentelė. Infrastruktūros vertinimas kurortiniame paplūdimyje (Micallef, & Williams, 2009)	47
10 lentelė. Vandens kokybės vertinimo kriterijai (Micallef, & Williams, 2009)	48
11 lentelė. Kurortinių ir miesto paplūdimių klasifikavimo sistema (Micallef, & Williams, 2009)	49
12 lentelė. Kaimo ir nutolusių paplūdimių klasifikavimo sistema (Micallef, & Williams, 2009)	49
13 lentelė. Tiriamų paplūdimių SSSG analizė	54
14 lentelė. „Praia dos Pescadores“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai	59
15 lentelė. „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai	60
16 lentelė. „Praia dos Olhos d'Água“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai	60
17 lentelė. „Praia de Falesia“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai	61
18 lentelė. Žvaigždučių vertinimas tiriamiems paplūdimiams	61
19 lentelė. Visų tiriamų paplūdimių bendri lankytojų profilio duomenys	63
20 lentelė. Bendri visų tiriamų paplūdimių svarbos – veiklos analizės rezultatai	69
21 lentelė. Saulės energijos spinduliuotė Portugalijoje (Solar Algarve, 2011)	71

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Pagrindiniai darnaus vystymosi tikslai (Lithuanian Development Education and Awareness Raising Network, 2015)	16
2 paveikslas. Paplūdimio valdymo aspektų suskirstymas (Micallef, & Williams, 2009)	20
3 paveikslas. Algarvės regiono geografinė padėtis (https://maps.google.com/)	25
4 paveikslas. Tiriamieji paplūdimiai (https://maps.google.com/)	37
5 paveikslas. Tipinis nutoles paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)	39
6 paveikslas. Kaimo tipo paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)	40
7 paveikslas. Kurortinis paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)	41
8 paveikslas. Miesto tipo paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)	41
9 paveikslas. Miesto tipo „Praia dos Pescadores“ paplūdimys (https://maps.google.com/)	42
10 paveikslas. Kurortinis paplūdimys „Praia de Santa Eulália“ (https://maps.google.com/)	43
11 paveikslas. Kaimo tipo „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimys (https://maps.google.com/)	43
12 paveikslas. Nutoles „Praia de Falesia“ paplūdimys (https://maps.google.com/)	43
13 paveikslas. Fizinųjų ir žmogiškųjų parametų vertinimo matricos (Ergin, Micallef, & Williams, 2008)	44
14 paveikslas. Svarbos - veiklos matrica (Martilla, & James, 1977)	52
15 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimys praeityje ir dabar (2015-ųjų metų potvynis)	56
16 paveikslas. Faro miesto paplūdimys potvynio metu	56
17 paveikslas. Portimao miesto prieplaukoje audros suniokotas restoranas (Nit, 2018)	57
18 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimys vasaros metu (https://maps.google.com/)	57
19 paveikslas. „Lasal del Varador“ restoranas Ispanijoje (https://maps.google.com/)	58
20 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica	65
21 paveikslas. „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica	66
22 paveikslas. „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica	67
23 paveikslas. „Praia de Falesia“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica	68
24 paveikslas. Saulės energijos spinduliuotė Portugalijoje (Solar Algarve, 2011)	72
25 paveikslas. Restoranai „O Farol“ miesto paplūdimyje „Praia dos Pescadores“	74
26 paveikslas. Restorano „O Farol“ nuotrauka iš viršaus (https://maps.google.com/)	75
27 paveikslas. Pagaminamos saulės elektrinės restorane „O Farol“ elektros energijos kiekis per metus	76
28 paveikslas. Restoranai „Pescadore“ kurorte „Praia de Santa Eulalia“	77
29 paveikslas. Restorano „Pescadore“ nuotrauka iš viršaus (https://maps.google.com/)	77
30 paveikslas. Pagaminamos saulės elektrinės restorane „Pescadore“ elektros energijos kiekis per metus	78
31 paveikslas. Quarteiros miesto paplūdimys	82
32 paveikslas. Pakrantės erozija Faro mieste	82
33 paveikslas. Gerieji saulės energijos panaudojimo pavyzdžiai Algarvės regione	84
34 paveikslas. Biofilinio dizaino restoranai „Quinta do Lago“ kurorte	84
35 paveikslas. Sodai ant stogų Monake	85
36 paveikslas. Perpildytas paplūdimys Huiquan mieste, Kinijoje (https://maps.google.com/)	85
37 paveikslas. Saulės energijos panaudojimo pavyzdžiai	89
38 paveikslas. Paplūdimio atliekų rinkimo skatinimo pavyzdys	89
39 paveikslas. Medinių takų pavyzdžiai Algarvės regione	90

IVADAS

Pasaulio turizmo organizacija pastaraisiais metais paskelbė, kad turizmas tapo vienu iš sparčiausiai augančių sektorių, tiesiogiai darantis įtaką pasaulinei ekonomikai ir valstybių vystymuisi (Semeoshenkova, 2011). Daugelis turistų renkasi atostogų vietas tokias, kuriose dominuoja švarūs, dideli bei išpuoselėti paplūdimiai, kuriuos skalauja švarus vandenynų ar jūrų vanduo. Paplūdimiai yra vertingas natūralus gamtos išteklius, kuriuose dominuoja natūralios ekosistemos ir biologinė įvairovė (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Juose turime galimybę ne tik mėgautis saulės voniomis, bet taip pat užsiimti buriavimu, banglenčių ir kitu vandens sportu, stebėti natūralią florą ir fauną ar tiesiog žvejoti, todėl paplūdimio kokybė tampa vienu iš reikšmingiausių veiksnių, renkantis kelionės kryptį.

Remiantis Enríquez, Marcos, Álvarez'o-Ellacuría'so, Orfila'so ir Gomiso (2017) teigimu, viena didžiausių grėsmių pakrančių regionams yra jūros lygio kilimas. Samoros-Arvelos, Ferrão, Ferreiros, Panagopoulou ir Vazo (2017) straipsnyje teigiama, kad Tarptautinė Klimato Kaitos Komisija prognozuoja, kad iki 2100 metų vidutinis jūros lygis padidės nuo 0,42 metro iki 0,98 metro. Dėl to padidės pakrančių erozijos reiškinys, bus pažeistos ekosistemos ir sumažės ar išnyks smėlio paplūdimiai, nes jūros lygio kilimas mažina paplūdimio zoną, o tai mažina ir bendrą paplūdimių našumą, žvelgiant iš turizmo pusės. Jūros lygio pakilimas tapo vis labiau susirūpinimą keliančiu klausimu, ypač Viduržemio jūros regionams, kuriuose intensyviai plėtojamas pakrančių turizmas bei kitos pajūrio pramogos. Phillipsas ir Jonesas (2006) be minėtos krantų erozijos pamini, kad pakrančių infrastruktūra ateityje taps labiau pažeidžiama dėl jūros lygio pakilimo sukiamų didelių bangų ir audrų.

Turizmo sektoriuje sunaudojami dideli kiekiai energijos (dėl vis didėjančios turizmo paklausos), išgautos deginant iškastinį kurą, o tai tik dar labiau skatina klimato kaitą. Šiuo atžvilgiu energetikai turizmo sektoriuje reikia skirti daugiau dėmesio. (Hashemkhani Zolfani, Sedaghat, Maknoon, & Zavadskas, 2015).

Kiekvienais metais kurortuose didėjant turistų skaičiui valstybės susiduria ir su kitu didžiuliu iššūkiu – kaip gerinti paplūdimio kokybę, kurią, deja, smarkiai niokoja turistai, kartu išlaikant gausų apsilankančiųjų skaičių paplūdimiuose. Svarbu ir tai, kad kartu su šiuo iššūkiu atsiranda ir kita atsakomybė – plėtoti ir įgyvendinti darnaus vystymosi principus vadybos sistemose, ypač planuojant pakrančių zonas. Savivaldybių ir vietos savivaldos pripažino darnaus paplūdimio valdymo svarbą, siekdamos subalansuotos pakrančių zonos plėtros (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Pasaulio valstybes suklusti ir imtis šių veiksmų taip pat paskatino ir tai, kad Jungtinės Tautos paskelbė 2017-uosius metus – darnaus turizmo metais (United Nations General Assembly, 2016).

Temos aktualumas

Turizmas yra viena iš sričių, kuriai reikia nuolatinio valdymo planavimo ir koordinavimo. Vis dažniau pastebimi negrįžtami pokyčiai pakrantėse, tokie kaip erozija, smėlio juostos siaurėjimas, didėjantis kiekis generuojamų atliekų, vandens, smėlio tarša ir socialiniai pokyčiai – turistai labiau renkasi laukinius natūralius paplūdimius. Vienas iš neigiamų turizmo padarinių yra augalijos bei gyvūnijos degradacija, kuri, pasak Europos Komisijos (2009), atlieka svarbias funkcijas – tiekimo paslaugas, tokias kaip maistas, vanduo, biomasė, anglies

sekvestracija, klimatinės temperatūros reguliavimo paslaugos, potvynių rizikos mažinimas, vandens valymas, kultūros paslaugos, tokios kaip plaukimas, nardymas, žvejyba, plaukiojimas valtimis, estetinės ir dvasinės naudos ir pagalbinės paslaugas, tokias kaip dirvožemio susidarymas, deguonies ir maistinių medžiagų ciklas. Be to, gamtines ekosistemas labai veikia žemės paskirties keitimas – pasirinktu atveju turizmas ir jo plėtra, kuriame nesiremiamas darnaus vystymosi principais, akivaizdžiai suardo ekosistemų natūralų funkcionavimą dėl, visų pirma, didelių pakrančių apkrovų, įrengiamos infrastruktūros, tokios kaip pasivaikščiojimo takai paplūdimyje, laiptai, restoranai, kavinės, viešbučiai, vandens sporto pramogos ir jų įrangos eksploatavimas, apšvietimas, automobilių stovėjimo aikštelės ir kt.

Viduržemio jūros regiono šalis Portugalija ir pietinė jos dalis Algarvė yra saulėčiausia šalies vieta, kurioje aktyviai vystomas turizmas, ypač paplūdimiuose. Deja, tačiau saulės energija šio regiono paplūdimiuose ir infrastruktūroje dar nėra aktyviai panaudojama energijai išgauti. Dėl energijos, kaip būtinos ekonominės ir socialinės plėtros sudedamosios dalies svarbos, vyriausybės ir kitos turizmo institucijos turėtų nuolat peržiūrėti energetikos politiką, kad užtikrintų ilgalaikį energijos tiekimo patikimumą ir saugumą, taip pat stengtųsi užtikrinti energijos išteklių tvarumą, didelį dėmesį skirdamos atsinaujinančiai energetikai (Algarvės regionas taip pat susiduria su demografinėmis ir klimato kaitos problemomis. Senstantys gyventojai, ekstremaliai svyruojančios temperatūros ir jūros lygio kilimas daro įtaką tiek turistų, tiek gyventojų komfortui, o paplūdimio zonos mažėjimas akivaizdžiai mažina tokio tipo regiono atsparumo ribas, nes visa ekonominė veikla sutelkta į pakrantes (Samora-Arvela ir kt., 2017)). Nors pastaraisiais metais pakrančių zonos ir rekreacija paplūdimiuose plėtojamos itin sparčiai, tačiau ne visada valstybė ir privatūs asmenys, kurių verslo objektai, tokie kaip viešbučiai, restoranai, golfo aikštynai ir kiti sporto paslaugų kompleksai yra kurortiniuose paplūdimiuose, imasi tinkamų veiksmų ir priemonių turizmo valdymui pakrantėse, siekdami ne tik gauti ekonominę ir socialinę naudą, bet ir išsaugoti natūralius paplūdimius aplinkosauginiu požiūriu.

Pietinės Portugalijos pakrantės paplūdimiuose buvo atliktas ne vienas mokslinis tyrimas, siekiant įvertinti turistų pasitenkinimo lygį, paplūdimio kokybę, jo indeksą ir adaptavimą kitose pakrantėse bei vadybos efektyvumą. Pavyzdžiui, tokie parametrai kaip vandens kokybė, paplūdimio švara, dekoracijos, įrenginiai ir sauga buvo pateikti kaip pirmenybiniai paplūdimio lankytojams Portugalijoje. Pagrindinės visų tyrimų rekomendacijos buvo tokios, kad tam tikri paplūdimio valdymo veiksmai turėtų būti atliekami kiekviename Algarvės paplūdimyje, siekiant pagerinti paplūdimio kokybę ir taip padidinti paplūdimio naudotojų pasitenkinimą maudymosi aplinka. Tik viename iš tyrimų (Zacarias, Williams, & Newton, 2011) buvo plačiau tyrinėjamos ekosistemas, o tiksliau galimos paplūdimių apkrovos, siekiant nepažeisti ekosistemų ir teikiami pasiūlymai jų išsaugojimui. Nei viename apžvelgtame tyrime nebuvo analizuojamos atsinaujinančios energetikos galimybės, tokios kaip saulės ar vėjo energija, pritaikymo pakrantėje klausimo.

Atsižvelgiant į mokslininkų pateiktas rekomendacijas, buvo pasirinkti dar netyrinėti Algarvės paplūdimiai, kuriuose galima atlikti pakrančių vadybos bei kokybės pagerinimus, remiantis darnaus pakrančių valdymo principais ir, žinoma, pateikti inžinerinius sprendimus darniam pakrančių valdymui Portugalijoje.

Algarvės turizmo taryba yra pagrindinė Algarvės teritorijos kaip turistinės vietos tobulinimo ir kvalifikacijos kėlimo įgyvendintoja. Algarvės pakrančių Burgau-Vilamoura ir Vilamoura-Vila-Real-de-Santo-António zonų valdymo planai jau atitinkamai sudaro 7,1% ir 9,2% nacionalinio biudžeto, skirto pakrančių

apsaugai. Tačiau dėl didėjančios klimato kaitos, tarptautiniai nacionalinės valstybės fondai negalės finansiškai numatyti ir nenutrūkstamai finansuoti projektų, susijusių su klimato kaita ir prisitaikymo prie visų susijusių klimato kaitos padarinių, dėl to yra svarbus darnus pakrančių ir turizmo valdymas (Samora-Arvela ir kt., 2017).

Mokslinis naujumas

Pasirinktas darbo tyrimas – Algarvės regiono paplūdimių kokybės ir vadybos sistemos gerinimas. Kiekvienais metais mokslininkai dirba šiame regione ir atlieka įvairius tyrimus bei apklausas, siekdami pagerinti kokybę ir kiek įmanoma labiau diegti darnaus vystymosi principus. Visų pirma bus tiriamos naujos dar netyrinėtos Algarvės pakrantės, kurioms būtinos rekomendacijos ir gairės naujiems pokyčiams. Labai svarbu tai, kad jau atliktuose tyrimuose Algarvės regione nėra paliestos ekosistemų analizės temos ar sprendimai jų funkcijoms atkurti, taip pat atsinaujinančios energetikos plėtros galimybės, todėl šis tyrimas bus aktualus ir naujas dėl akcentuojamų ir analizuojamų ekosistemų gerbūvio paplūdimiuose. Taip pat, tyrimo metu naudojama kompleksinė metodika, kuri leidžia atlikti SSSG analizę (subjektyvus vertinimas), toliau, naudojantis BARE (Bath Area Registration and Evaluation System) metodika įvertinti kiekvieną paplūdimį pagal tam tikrus kriterijus ir galiausiai, atlikti apklausas ir pagal gautus respondentų rezultatus objektyviai įvertinti kiekvieno paplūdimio parametrus. Pagal gautus rezultatus atitinkamai bus pateikiamos rekomendacijos, dėl naujų inovacijų integracijos.

Praktinė reikšmė

Atlikus tyrimą ir pateikus rekomendacijas, Algarvės regiono savivaldybės atitinkamai galės imtis praktinių veiksmų, derinant su darnaus vystymosi tikslais, pokyčiams įgyvendinti. Svarbų vaidmenį ekonomikoje atlieka turistai, kurių nuomonė yra viena svarbiausių, todėl norint ir toliau efektyviai vystyti ekonomiką, jų nuomonės paisyti būtina. Rekomendacijos, paremtos pakrančių naudotojų nuomone, bus labai reikalingos ir padės greičiau pagerinti paplūdimių vadybos sistemą. Be to, Europos Komisija vis ragina valstybes imtis darnumo strategijų, todėl tai tik palengvins regiono pakrančių vystymą ateityje ir kartu padės išsaugoti ekosistemų funkcionavimą, kurių viena iš funkcijų yra gamtinio grožio kūrimas. Šio darbo rezultatai bus naudojami kaip priemonė paplūdimių ekosistemų paslaugoms palaikyti ir tvariam pakrančių turizmui valdyti ir bus naudingi ne tik savivaldybėms, bet ir privatiems verslininkams.

Projekto tikslas – įvertinti pakrančių zonos ir turizmo kokybę bei identifikuoti prioritetines sritis ir priemones darniam pakrančių turizmo valdymui gerinti.

Darbo objektas – keturi skirtingų tipų paplūdimiai Algarvės regione, Portugalijoje: miesto tipo „Praia dos Pescadores“, kurortinis „Praia de Santa Eulalia“, kaimo tipo „Praia dos Olhos d’Água“ ir nutolęs „Praia de Falesia“.

Darbo uždaviniai:

1. atlikti mokslinės literatūros analizę, įvertinant darnaus pakrančių turizmo valdymo metodus, praktikas ir tendencijas Europos mastu, teisinius aktus bei vykdomą politiką, taikomą pakrančių apsaugai ir darnaus vystymo strategijų įgyvendinimui.
2. Įvertinti Algarvės regiono paplūdimių tipus ir turizmo plėtrą iš darnios vystymosi pusės.
3. Sudaryti metodiką, kuria įvertinama esama pakrančių situacija, siejant su turizmu bei darniu paplūdimio valdymu, išgryninat problemines vietas ir priimti pagrįstus sprendimo būdus.
4. Remiantis sudaryta metodika atlikti kompleksinį Algarvės regiono paplūdimių vertinimą.
5. Teikti siūlymus dėl darnių inovacijų diegimo, kurie prisidėtų prie Algarvės regiono paplūdimių darnaus vystymo, sprendžiant jautrausias problemas.

1. BENDROJI TURIZMO APŽVALGA

1.1 Turizmo vystymasis

Turizmas yra vienas iš didžiausių verslo paslaugų sektorių pasaulyje, glaudžiai susijęs su ekonominiais, socialiniais, kultūriniais, aplinkosauginiais ir politiniais sektoriais. Fiziškai ir ekonomiškai, turizmo apimtys visame pasaulyje nuolat auga (WTTC, 2010; Lange, 2015). Šį augimą ypač sąlygoja politinės valstybių situacijos, ekonominiai šalių svyravimai, kartais ir gamtos sukeltos stichinės nelaimės, ypač turistų pamėgtose pakrančių vietovėse (UNEP, 2009). Turizmas yra pagrindinis pasaulio ekonomikos sektorius ir vis labiau prisideda prie nacionalinės ekonomikos, sukuriant pajamas, mokesčius, stabilią valiutą, kuriant gyventojų užimtumą ir skatinant regioninę plėtrą. 2010 metais tarptautinio turizmo įplaukos buvo 928 mlrd. JAV dolerių, o 2014 metais pasiekė 1245 mlrd. JAV dolerių (Vaz, Williams, Pereira da Silva, Aysen, 2017). Tačiau, nepaisant teigiamo turizmo poveikio, tokio kaip ekonominė nauda, jis labai prisidėjo prie aplinkos blogėjimo, neigiamo socialinio ir kultūrinio poveikio bei buveinių susiskaldymo. Šis nepageidaujamas šalutinis poveikis sukėlė vis didesnę susirūpinimą dėl gamtos išteklių išsaugojimo, žmonių gerovės ir bendruomenių ilgalaikio ekonominio gyvybingumo. Turizmo augimas, ypač besivystančiose šalyse, nebuvo tiksliai planuojamas ir numatytas, jis buvo nepakankamai organizuotas. Dėl neigiamo poveikio, kurį turizmas sukelia aplinkosaugine ir socialine prasme, tai tapo didelis rūpestis, kurį reikia spręsti greitai. Atsižvelgiant į tai, atsirado tvaraus turizmo koncepcija, siekiant sumažinti neigiamą turizmo veiklos poveikį, kuris tapo beveik visuotinai priimtinas bei pageidaujamas ir politiškai tinkamas požiūris į turizmo plėtrą (Hashemkhani Zolfani ir kt., 2015).

1.2 2017 metai – darnaus turizmo metai

Tvaraus turizmo temos diskutuojamos ir viešinamos visuomenei jau ne pirmą dešimtmetį. Apskaičiuota, kad daugiau kaip 5000 paskelbtų mokslinių darbų yra apie tvarų turizmą. Be to, 58 proc. „JOST“ žurnale paskelbtų straipsnių nuo 1993 iki 1997 metų buvo orientuoti į ekologinį ar gamtos turizmą (Ruhanen, Weiler, Moyle, & McLennan, 2015).

Pagal (United Nations General Assembly, 2016) duomenis, Jungtinių Tautų 70-oji generalinė asamblėja paskelbė 2017-uosius metus kaip darnaus turizmo vystymo metais. Žvelgiant į šį sprendimą iš darnaus vystymosi pusės, tai puiki galimybė didinti informuotumą apie tvarų turizmą, jo vystymą ir galimus ryšius tarp viešojo ir privačiojo sektorių, įtraukiant visas suinteresuotąsias šalis, siekiant teigiamų pokyčių. Darnaus turizmo planavimas neatsiejamas nuo pagrindinių septyniolikos darnaus vystymosi tikslų (žr. 1 paveikslą) ir, pabrėžiant 2017 metus, labiausiai yra skatinamos įgyvendinti šios 5 pagrindinės sritys:

1. tvarios ekonomikos augimas;
2. socialinis įtraukimas, užimtumas ir skurdo mažinimas;
3. išteklių efektyvumas, aplinkos apsauga ir klimato kaita;
4. kultūros vertybės, įvairovė ir paveldas;
5. abipusis supratimas, taika ir saugumas.



1 paveikslas. Pagrindiniai darnaus vystymosi tikslai (Lithuanian Development Education and Awareness Raising Network, 2015)

Šiomis dienomis aktualiu klausimu tapo klimato kaita, kuri neišvengiamai susijusi ir su turizmo sektoriumi. Dėl to padaugėjo atliekamų tyrimų, susijusių su turizmu, skaičius. Atliekant mokslinius tyrimus, rašant rekomendacijas ir studijuojant turizmo pokyčius bei padarinius aplinkai, visuomenei bei ekonomikai, siekiama priimti tokius sprendimus pokyčiams ar rekomendacijoms, kurie nebūtų nutolę nuo darnaus vystymosi pagrindinių tikslų ir leistų plėtoti tvarų turizmą regione (Ruhanen ir kt., 2015).

1.3 Pakrančių turizmas

Šiandien 63% visų Europos atostogų rengėjų teikia pirmenybę pakrančių turizmui, o tai rodo, kad minėta turizmo rūšis yra viena iš labiausiai paplitusių. Pagal europiečių atostogų europinį tyrimą, 63% apklaustųjų taip pat teigė, kad pakrantės yra mėgstamiausia jų atostogų vieta (European Commission, 2000). Pakrančių turizmo sektorius Europoje tampa vis konkurencingesnis, o turistai tikisi vis didesnės kokybės už mažiausią įmanomą kainą. Renkantis atstogą, norima daugiau, nei saulės, jūros ir smėlio, kaip buvo prieš du dešimtmečius. Turistų poreikiai išaugo iki daugybės laisvalaikio užsiėmimų ir pramogų, įskaitant sportą, patiekalų degustacijas, kultūros renginius ir ekskursijas po gamtos kampelius. Tuo pačiu metu vietiniai žmonės tradicinėse turistinėse vietovėse vis labiau siekia išsaugoti savo identitetą, aplinką ir gamtą, taip pat istorijos bei kultūros paveldą, nes pakrančių turizmas ir yra pagrįstas unikalių išteklių deriniu šalia sausumos ar jūros ir turi sąsajas su vandens šaltiniais, paplūdimiais, turtinga sausumos ir jūrų biologine įvairove, įvairiais kultūriniais ir istoriniais paveldais, sveiku maistu ir paprastai gera infrastruktūra: tai apima įvairią veiklą, vykdomą tiek pakrančių zonose, tiek pakrančių vandenyse (viešbučiai, svečių namai, restoranai, uostai, prieklauskos, žvejybos ir nardymo parduotuvės, ir kiti objektai). Pagal UNEP (2009) duomenis, pastaraisiais dešimtmečiais turizmo plėtra pakrančių zonose ženkliai išaugo – praleistų nakvynių skaičius turistų apgyvendinimo įstaigose rodo augimo tendenciją – nuo 2009 iki 2015 metų bendras turistų praleistų nakvynių skaičius padidėjo 1,14 karto

(Eurostat Statistics Explained, 2017).

Pasak Sánchez'o-Quilesa ir Tovar'o-Sánchez'o (2015), pakrančių turistų skaičius išaugo nuo 463 milijonų 1992 metais iki 763 milijonų 2004 metais visame pasaulyje ir tikimasi, kad 2020 metais jis pasieks 1,56 mlrd. Pakrančių turizmo augimas sąlygoja infrastruktūros plėtrą, vandens pramogas ir sportą (pramoginė žvejyba, buriavimai, nardymas ir kt.). Be to, jis labai priklauso nuo gamtos (klimato, kraštovaizdžio, ekosistemų) ir kultūros (istorinio ir kultūrinio paveldo, menų ir amatų, tradicijų) išteklių. Todėl tam tikros sritys yra laikomos ypač tinkamomis tam tikroms turizmo veiklos rūšims, kurios tapo žinomos pasauliniu mastu, pavyzdžiui, Meksikos įlanka, Australijos ir Havajų paplūdimiai ar Raudonoji jūra (Hall, & Lew, 1998).

Dažniausiai turizmo plėtojimo veiksmai pakrančių teritorijose remiasi visiškai neplanuotais veiksmais aplinkosauginiu požiūriu. Atsižvelgiama tik į ekonominę naudą ir tik paskui bandoma atsižvelgti į aplinką. Šis procesas lemia netvarų vystymąsi pakrančių zonose, kurios ne tik neigiamai veikia aplinką ir visuomenę, bet ilgainiui taip pat mažina ekonominę turizmo naudą (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Pasak Lang'ios (2015), turizmo ir gaunamų pajamų ateities kartoms išlaikymas reikalauja tvaraus gamtinio kapitalo valdymo, kuris yra turizmo pagrindas ir tai įvyks tik tuomet, kai visos pagrindinės suinteresuotosios šalys tvirtai įsitrauks į tvarų valdymą. Pagrindinis iššūkis išlieka kaip vystyti pakrančių turizmo modelius, kurie nesumažins turistų skaičiaus ir atneš naudos vietos populiacijai, išsaugojant gamtos turtus. Planuojant šiuos modelius, turėtų būti atsižvelgiama į daugelį svarbių aspektų, susijusių su tvaria turizmo plėtra:

- **aplinkos planavimas.** Tam reikalingas visų aplinkos elementų kruopštus tyrimas, analizavimas ir svarstymas, nustatant tinkamiausią vystymosi tipą ir vietą.

- **Bendruomeninis turizmas.** Daugiausia dėmesio skiriama bendruomenės dalyvavimui planavimo ir plėtros procese bei turizmo rūšių kūrimui, kuris teikia naudos vietos bendruomenėms. Bendruomeninio turizmo metodas taikomas išsamesniame planavime, tačiau jį galima naudoti kaip politinį požiūrį nacionaliniu ir regioniniu lygmeniu.

- **Kvalifikuoto turizmo samprata.** Šis metodas vis dažniau priimamas dėl dviejų pagrindinių priežasčių: jis gali padėti pasiekti sėkmingų rezultatų rinkodaros požiūriu ir atnešti naudos vietos gyventojams bei jų aplinkai. Kokybiškas turizmas nebūtinai reiškia brangų turizmą. Priešingai, tai reiškia, kad turistų lankomos vietos yra apsaugotos nuo išteklių išnaudojimo ir pritraukia tuos turistus, kurie gerbia vietos aplinką ir visuomenę. Tai labiau ekologiškas ir socialiai savarankiškas turizmo tipas.

- **Strateginis planavimas.** Strateginio planavimo metodas yra būtinas tvariam turizmui. Strateginis planavimas siekia optimaliai suderinti sistemą ir jos aplinką. Strateginis planavimas paprastai yra labiau orientuotas į greitai besikeičiančias būsimas neišvengiamas situacijas ir yra naudojamas sprendžiant organizacinius pokyčius. Tai labiau orientuota į veiksmus ir susiję su netikėtų įvykių valdymu.

Siekiant sumažinti su turizmu susijusias problemas ir užtikrinti saugumą turizmo ir pakrančių išteklių tvarumo sektoriuose, didžiausias dėmesys turi būti skirtas pakrančių turizmo integravimui į strateginio vystymosi planavimą (UNEP, 2009). Pagrindinis esminis pakrančių turizmo klausimas, kurį reikia išspręsti yra konfliktas tarp ekonominės naudos, kurią turizmas sukuria ir socialinės aplinkos, kurioje ji veikia, darydamas didelę įtaką pakrančių aplinkai, ir tai susiję su miestų plėtimusi, linijiniu urbanizavimusi, atliekų gamyba, buveinių suskaidymu ir kultūrinio identiteto praradimu.

Atsižvelgiant į šio svarbaus klausimo tikslą, protinga apžvelgti, kokie yra teisiniai reikalavimai bei vykdoma politika, susijusi su pakrančių valdymu ir turizmu (žr. 1.4 poskyrį). Taip pat, apžvelgiant jau pasiektus rezultatus, verta paminėti, kad vis didėjanti tyrimų ir praktikos ataskaitų apimtis rodo, kad tvarumas tapo įprastine įmonių ir vyriausybės darbotvarkės dalimi, tuo tarpu yra daugybė pavyzdžių iš svetingumo ir turizmo įmonių bei pasaulio vietų, sėkmingai įdiegusių aplinkosaugos vadybos sistemas. Pavyzdžiui, pasaulio kelionių ir turizmo tarybos (WTTC) „Turizmas rytojaus apdovanojimams“ pripažįstami geriausiais tvaraus turizmo pavyzdžiais ir dabar kasmet gauna kelis šimtus paraiškų. Daugeliu atvejų, šios kompanijos ir miestai yra užmezgę ryšius su akademinėmis institucijomis ir pripažįsta empiriniu požiūriu pagrįsto tyrimo naudingumo naudą komerciniams sprendimams priimti (Budeanu, Miller, Moscardo, & Ooi, 2016).

1.4 Pasaulinė vandenynų politika ir teisės aktai

Pastaraisiais metais paskelbiamų pasaulinių, europinių ir nacionalinių politinių teisės aktų ir strategijų, susijusių su pakrantėmis skaičius vis didėja. Tai yra rezultatas vis spartėjančios klimato kaitos, jos daromo poveikio, taip pat žmogaus vykdomos veiklos ir, ko gero, atspindys politikų lobizmo bei aplinkosaugos grupių sukurto problemų viešumo. Nėra jokių abejonių, kad jūros aplinkai, įskaitant pakrantes, kyla vis didesnė grėsmė dėl jūros lygio kilimo (Kopp, Horton, Kemp, & Tebaldi, 2015), taršos (Vikas, & Dwarakish, 2015) ir intensyvaus išteklių naudojimo (Touhiduzzaman, & Rahman, 2017). Keletas pagrindinių tarptautinių ir nacionalinių iniciatyvų pateikta žemiau.

Jūrų teisės konvencija (UNCLOS), įsigaliojusi 1994 metais. Tai yra teisinis pagrindas, kuriuo grindžiamas tarptautinis vandenynų išteklių naudojimas ir jų apsauga. Atviros jūros yra už bet kokios valstybės valdymo ribų ir, kaip UNCLOS apibrėžia, yra bendras žmonijos paveldas. UNCLOS apima pagrindinius vandenynų valdymo aspektus, įskaitant aplinkos kontrolę, mokslinius tyrimus, ekonominę ir komercinę veiklą, vandenynų erdvės ribojimą. Daugiau nei 130 šalių yra ratifikavę šią konvenciją, kuri tiesiogiai susijusi su turizmu ir jo plėtra pakrantėse ir yra vienas pagrindinių kontroliuojančių teisinių aktų (United Nations, 2012).

Biologinės įvairovės konvencija yra tarptautinė teisinė priemonė, skirta biologinei įvairovei ir ekologiniam tvarumui. 1992 metais Jungtinių Tautų aplinkos ir plėtros konferencijoje ją pasirašė daugiau nei 150 vyriausybių ir ji įsigaliojo kitais metais (Micallef, & Williams, 2009). Siejant biologinę įvairovę pakrantėse su turizmu, ši konvencija yra labai svarbi, siekiant išsaugoti ekosistemas ir natūralias buveines, kurios teikia žmonijai naudą – maistą, vandenį, medieną, oro valymą, dirvožemio formavimosi procesą ir apdulkinimą, kuris, beje, tapo svarbiu klausimu šiomis dienomis. Jei dėl ekosistemų suardymo nebevyks apdulkinimas, žmonijai netgi gali grėsti išnykimas. Dėl turizmo plėtros pakrantėse naikinama biologinė įvairovė ir kinta sveikų ekosistemų gebėjimas teikti tokius įvairius išteklius ir atlikti įvairias funkcijas.

NATURA 2000 yra svarbus ES indėlis, įgyvendinant biologinės įvairovės konvencijos darbo programą saugomose teritorijose. Tai didžiausias koordinuojamas pasaulio saugomų teritorijų tinklas, saugantis vertingiausias ir labiausiai nykstančias rūšis ir jų buveines. Jis apima 18% žemės ploto ir 6% vandenynų teritorijos. Tinklas apima 28 ES šalis ir tikslas yra užtikrinti, kad būtų laikomasi paukščių ir buveinių direktyvų. NATURA 2000 nėra griežta gamtos rezervatų sistema, kurioje visiškai panaikinta žmogaus veikla. Tinklas vis dar plėtojamas, kuriame įtraukiama vis naujų floros ir faunos rūšių. Didžiausias dėmesys

skiriamas vietovių tvariam (ekologiškai ir ekonomiškai) išlaikymui, įtraukiant žmogaus veiklą (European Commission, 2009). Todėl vykdant darnią paplūdimių vadybą, būtina atsižvelgti į teritoriją, jos ypatybes ir, jei vieta įtraukta į programą, laikytis direktyvose nurodytų reikalavimų.

1972 metais, JAV kongresas priėmė pakrančių zonos valdymo aktą, kuris numato pakrančių išteklių valdymą. Pakrančių zonos valdymo programos tikslas – išsaugoti, apsaugoti, plėtoti ir, jei įmanoma, atsatyti šalies pakrančių zonos išteklius (Micallef, & Williams, 2009).

Europiniu lygiu, 2002 metais gegužės mėnesį Europos komisija patvirtino rekomendaciją dėl integruoto pakrančių zonos valdymo įgyvendinimo Europoje (2002/413/EC) (Micallef, & Williams, 2009). Plačiau apie integruotą pakrančių zonos valdymą 1.5 poskyryje.

1.5 Darnus pakrančių turizmo vystymas

Pakrančių regionas apima pakrantės linijos aplinką ir kaimyninius pakrančių vandenį. Apibūdinant tokias vietas, naudojamos tokios sąvokos kaip pakrantės, pakrančių lygumos, pakrančių kalvos, koralų rifai, pelkės, upių deltos, miškai ir kiti pakrančių reiškiniai (Nouri, Karbassi, & Mirkia, 2008). Tautos, turinčios ilgą ir savitą pakrantę, laikomos privilegijuotomis, nes turi vertingą erdvę turizmo plėtrai, o tai leidžia socialinę ir ekonominę plėtrą vietos ir regionų mastu. Apskritai pakrančių turizmo augimą sąlygoja trys pagrindiniai veiksniai: didėjančios asmeninės pajamos ir laisvalaikio laikas, tobulėjanti transporto infrastruktūra ir, dėl geresnių komunikacijos ryšių, didesnis visuomenės supratimas apie pasaulio vietas (UNEP, 2009). Tačiau augantis turizmas pakeitė ne tik vizualinį daugelio pasaulio pakrančių vaizdą, bet ir natūralią pakrančių ekosistemų dinamiką. Didėjanti išteklių paklausa iššaukė stiprius erozijos reiškinius, vertingų buveinių (smėlio kopų, koralų rifų, pelkių ir miškų) praradimą, senovinių plotų ir retų gyvūnų bei augalų rūšių išnykimą.

Apžvelgus turizmo plėtrą pakrančių zonose nuo jos pradžios iki šių dienų, pastebima didelė priklausomybė tarp turizmo ir socialinių, ekonominių ir aplinkosauginių veiksnių. Tačiau reikėtų aiškiai atskirti paprastą turizmo augimą, kurį daugelis šalių pastebi dėl pakrančių juostos augimo ir planuojamą bei atsakingą turizmo plėtrą, kuri turėtų būti šių dienų siekiamybė. Pasak Torreso-Delgado ir Palomeque (2012), vienas iš pagrindinių tvaraus turizmo koncepcijos kūrimo momentų įvyko pirmoje pasaulinėje tvaraus turizmo konferencijoje 1995 metais Lanzarotėje (Ispanijoje), kurioje buvo nustatytas tvaraus turizmo vystymo vietos mastu sąrašas, įtraukiant su socialiniais, ekonominiais ir aplinkosaugos aspektais susiektus tikslus.

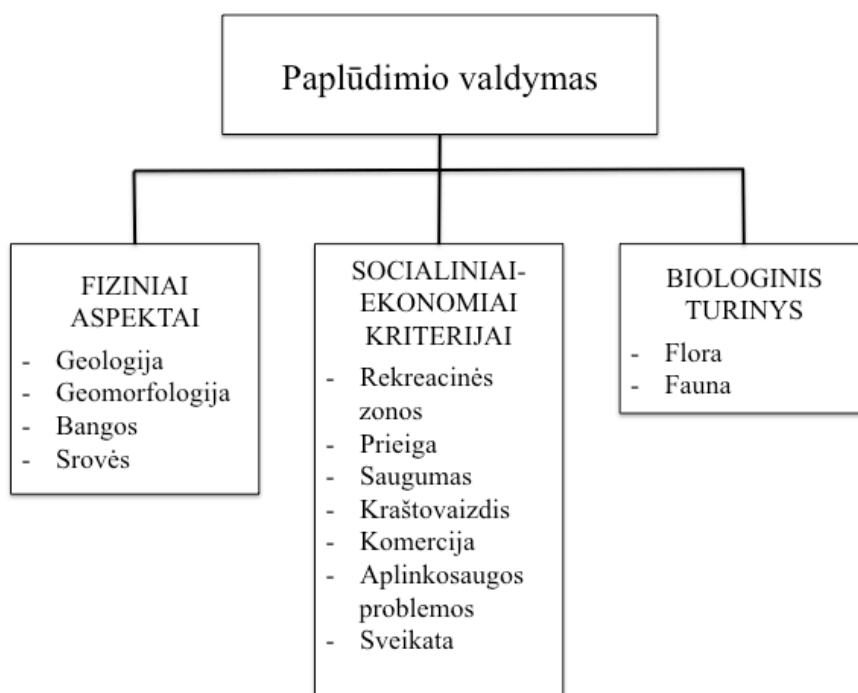
Atsižvelgiant į turizmo padarinius pakrančių ruože, buvo pradėta vystyti pakrančių zonų valdymo sistema arba dar kitaip tokie procesai vadinami paplūdimių valdymu, kurį vykdant, pasak (Micallef, & Williams, 2009), turi būti įtraukti loginiai ir nuoseklūs veiksmai:

- nacionalinis integruotos pakrančių zonos (ICZM) valdymo politikos rengimas, kuri sukuria bendrą vietos/apskritis/valstybės paplūdimio valdymą;
- nacionalinių/apskritis pakrančių zonos išteklių ir jų rūšių bei su jais susijusių rizikų identifikavimas;
- paplūdimių probleminių vietų ir vadybos gairių identifikavimas;
- strategijos, kuria siekiama įgyvendinti politiką/tikslus, priėmimas;
- plėtoti valdymo tikslus, kurie labai priklauso nuo paplūdimių tipologijos (žr. 2.2 poskyrį) ir pageidaujimų tikslų.

Integruotas pakrančių zonos valdymas – tai nuolatinis ir aktyvus valdymo procesas tvariam vystymuisi pakrantėse plėtoti. Tai procesas, kuriuo siekiama tvarių tikslų pakrančių teritorijose, atsižvelgiant į fizinių, socialinių sąlygų apribojimus, taip pat ekonomines sąlygas, finansines, administracines sistemas ir institucijas (UNEP, 2009). Pagal Portman'ą, Estevesą, Le, ir Khan'ą (2012), integruoto pakrančių zonos valdymo tikslai yra šie:

- racionaliai planuojant veiklą, palengvinti tvarią pakrančių zonos plėtrą;
- išsaugoti pakrančių zonas dabartinėms ir būsimo kartoms;
- užtikrinti tausų gamtinių išteklių naudojimą, ypač atsižvelgiant į sunaudojamo vandens kiekį;
- užtikrinti pakrančių ekosistemų, kraštovaizdžių vientisumo išsaugojimą;
- užkirsti kelią natūraliai kylantiems pavojams, ypač klimato kaitai, kurią gali sukelti gamtinė ar žmogaus veikla;
- užtikrinti viešųjų ir privačių pusių tarpusavio suderinamumą, kad visi valdžios institucijų sprendimai nacionaliniu, regioniniu ir vietos lygiu būtų naudingi pakrančių zonos išnaudojimo atžvilgiu.

Alternatyvus darnaus pakrančių zonos vadybos apibūdinimas yra susijęs su žmonių valdymu ir jų sąveika su paplūdimio aplinka, siekiant išvengti, ištaisyti ar sušvelninti nepalankias sąveikas. Žemiau esančiame 2 paveiksle pateikti paplūdimio valdymo sritys ir jų suskirstymas, kuriame išskiriami fiziniai, socialiniai – ekonomiai ir biologiniai aspektai. Vykdamas paplūdimio valdymą, turi būti apsvarstomi ryšiai taip minėtų aspektų tarpusavyje. Svarbų vaidmenį paplūdimių vadyboje atlieka biologinė įvairovė (flora ir fauna), todėl ne veltui ji išskirta kaip atskira valdymo grupė (Micallef, & Williams, 2009). Plačiau apie biologinę įvairovę ir jos reikšmę turizmui ir pakrančių vystymui pateikta 1.6 poskyryje.



2 paveikslas. Paplūdimio valdymo aspektų suskirstymas (Micallef, & Williams, 2009)

Šiandien beveik visi planai ir programos, susiję su pakrantėmis, reikalauja naudoti integruotą pakrančių

zonos valdymą. Tačiau praktiškai atlikti vertinimai ir tyrimai nustatė, kad daugeliu atvejų neaišku, kaip šis valdymas turėtų būti vykdomas. Dauguma pakrančių tautų turi integruotos pakrančių valdymo planus, tačiau tik labai mažas skaičius iš jų realiai juos įgyvendino. Šalys – lyderės šioje srityje yra Jungtinės Amerikos Valstijos, Olandija ir Šri Lanka, kurių bendra integruotos pakrančių zonos valdymo istorija siekia 25 metus (Micallef, & Williams, 2009). Siekdami išspręsti kai kuriuos anksčiau atliktuose tyrimuose nustatytus trūkumus, mokslininkai atliko lyginamuosius tyrimus aštuoniose šalyse (pastaba: šalys, dirbančios ES finansuojamame projekte „Aplinkosaugos kontrastų sprendimai pakrančių zonose“): Belgijoje, Indijoje, Izraelyje, Italijoje, Portugalijoje, Švedijoje, Jungtinėje Karalystėje (JK) ir Vietname. Tyrime ištirtas pagrindinis klausimas – kokios yra pagrindinės kliūtys (įskaitant finansines išlaidas) jų įgyvendinimui (Portman ir kt., 2012)?

Žemiau pateiktoje 1 lentelėje apibendrintos labiausiai paplitusios problemos, kurias reikia spręsti, kad būtų galima geriau panaudoti kiekvieną integracijos į pakrančių zoną įrankį.

1 lentelė. Pagrindinės kliūtys, įgyvendinant integruotos pakrančių zonos valdymo mechanizmus (Portman ir kt., 2012)

Mechanizmas	Įgyvendinimo kliūtys (nurodytos šalių)
Planavimo tvarka	Vietos planų integracijos stoka (Vietnamas); delsimas dėl aukštesnio lygio planų, kurių pritrūksta (Izraelis, Italija, Portugalija); įgyvendinami pasenusios politikos planai (Izraelis, Švedija)
Jūrų erdvės planavimas	Neužtikrinamas sausumos ir pakrančių jūrų planų integravimas (Švedija); reikalingas ilgas laiko tarpas planams įgyvendinti (Portugalija)
Poveikio aplinkai vertinimas	Rezultatai nesuprantami visuomenei (Belgija, Izraelis) ir sprendimus priimantiems asmenims (Vietnamas, Indija); svyruojanti vertinimų kokybė (JK); nepriimtos rekomendacijos (Portugalija, Vietnamas); neapsvarsto plataus geografinio regiono poveikio (Švedija)

Atsižvelgiant į skirtingus mechanizmus ir jų pritaikymus minėtose valstybėse, vienas iš svarbiausių mechanizmų, susijusių su turizmo vystymu ir ekonomikos augimu regionuose yra jūrų ir pakrančių erdvės planavimas, siekiant paplūdimių gerinimo ir interguotos pakrančių zonos vystymo.

Atsinaujinančios saulės energetikos galimybės pakrančių paslaugų sektoriuje

Saulės energijos, kaip ekologiškos energijos šaltinio svarba buvo užfiksuota 1911 metų pradžioje (Shuman, 1911). Saulės energija, o tiksliau – koncentruota saulės energija, yra laikoma viena perspektyviausių būsimos energetikos plėtros galimybių, nes jos mažesnės sąnaudos ir santykinai mažas poveikis aplinkai, leidžiantis prisidėti prie pasaulinio energijos poreikio adaptacijos (Villicana-Ortiz, Gutierrez-Trashorras, Paredes-Sanchez, Xiberta-Bernat, 2015). Saulės energija šiuo metu sudaro tik labai mažą frakciją pasaulio energijos tiekimo (apie 0,5% elektros energijos gamybos pasaulyje) (Biancardi, Masson, & Latour, 2012), tačiau pastarųjų dešimtmečių nuolatinė modernių saulės energijos transformavimo technologijų plėtra paveikė saulės energijos sistemas ir dėl to jos tapo pigesnės ir efektyvesnės. Pasak tarptautinės energetikos agentūros, iki 2050 metų saulės energija gali tapti didžiausiu elektros energijos šaltiniu (I. E. Agency, 2014).

Saulė pakrantėse turi didelę reikšmę, nes suteikia galimybę aktyviai plėtoti turizmą ir iš to generuoti

pajamas (UNEP, 2009). Pakrančių miestų plėtra yra žymiai didesnė nei vidinių miestų, neturinčių priėjimo prie vandens, dėl geografinės padėties ir regioninių pranašumų (Shi, Liu, Zhang, Zhao, Liu, Xu, Wen, Yi, & Hu, 2015). Kadangi dažnai pakrantės yra turistinės vietos, tai savaime skatina paslaugų sektoriaus plėtrą – viešbučių, restoranų, kavinių, parduotuvių, spa centrų ir kitų objektų statybas. Todėl labai svarbu, kad miestų planavimo procese būtų užtikrintos tinkamos sąlygos ir leidimai statyboms, kalbant apie saulės potencialą ir panaudojimo galimybes energijos naudojimui ir gamybai pastatuose (Kanters, & Wall, 2014).

Tarptautinė energetikos agentūra (IEA) per saulės šildymo ir vėsinimo programą (SHC) išleido 51 uždavinį, pavadintą „Saulės energija miestų planavime“, kurio tikslas – teikti paramą miestų planuotojams, kad miestuose būtų lengviau įgyvendinami projektai, susiję su saulės energijos panaudojimu (Epp, 2017). Tai paskatino vis didenį susidomėjimą atsinaujinančios energetikos panaudojimo galimybėmis miestuose, ypač plėtojant fotovoltinę rinką. Kiekviena vyriausybė skatina finansines paramos sistemas, tokias kaip atsinaujinančių išteklių portfelio standartai, mokesčių lengvatos ar subsidijos, priklausančios nuo šalies apyvartos. Reikėtų išnagrinėti energijos tiekimo ir paklausos potencialą kiekvienu individualiu atveju, siekiant sukurti tokios vyriausybės politikos ilgalaikę strategiją (Koo, Hong, Park, & Yun, 2013).

Ateityje statomiems pastatams keliami griežti reikalavimai dėl suvartojamos ir pagaminamos energijos kiekio balanso. Turi būti ne tik sumažintas energijos suvartojimas, bet ir didelė dalis energijos pagaminama vietinėje aplinkoje (pastate), panaudojant atsinaujinančios energijos šaltinius. Europoje šie reikalavimai yra užtikrinti Europos direktyvoje dėl pastatų energinio naudingumo (The European Parliament and the Council of the European Union, 2010), kurioje reikalaujama, kad valstybės narės statytų „beveik“ nulinės energijos pastatus. Pasak Villican’os-Ortiz ir kt. (2015), saulės energijos prieinamumą sąlygoja klimato ir meteorologiniai veiksniai. Analizuojant informaciją apie saulės radiaciją, būtina žinoti galutinį saulės energijos panaudojimą. Jei panaudojimas reikalauja didelių energijos kiekių, būtina tiksliau nustatyti išteklių prieinamumą.

Vienas iš pavyzdžių, kuriame intensyviai naudojama saulės energetika yra Finolhu Villa prabangus kurortas Maldyvuose. Tai pirmasis pasaulyje 5 žvaigždučių kurortas, kuris 100 procentų aprūpinamas saulės energija. Suprojektuotas Yuji Yamazaki, 12,6 ha kurorte įrengta 67000 kvadratinų pėdų ploto saulės kolektoriai, kuriais gaminama visa salai reikalinga energija. Šis kurortas yra pavyzdys paplūdimio ir pakrančių bendruomenėms visame pasaulyje (Norris, 2016).

1.6 Ekosistemų paslaugos ir prevencija pakrantėse

Didėjantys turizmo sektoriaus plėtos poreikiai pastaraisiais dešimtmečiais sukėlė intensyvią pakrantės plėtrą, kuri tapo didžiausia grėsmė pakrančių ekosistemoms, ypač smėlio paplūdimiuose (Onofri, & Nunes, 2013; Micallef, & Williams, 2009). Praėjo trisdešimt metų nuo to laiko, kai ekosistemų paslaugų terminas ir nauda, kurią žmonija iš to gauna, tapo aktualiai diskutuojamu aplinkos politikos klausimu (Dempsey, & Roberston, 2012). Prieš apžvelgiant ekosistemų situaciją globaliai, visų pirma, verta paminėti, kad ekosistemos, bendrąja prasme, yra miškai, pakrančių buveinės, šlapynės ir jūrų ekosistemos (European Commission, 2011) ir visos šios minėtos grupės priklauso pakrančių teritorijoms. Nuo 1970-ųjų, kaip teigia Dempsey ir Roberston (2012), ekosistemų paslaugos suprantamos kaip viena iš ekologinės ekonomikos šakų. Vis didėjantis paslaugų

sektorius pasaulyje diktuoja suvokimą, kad ekosistemos, savaime suprantama, įsilieja į bendrą paslaugų tinklą.

Apibūdinant ekosistemų paslaugas, minimas Dempsey ir Roberston (2012) straipsnyje, būtų galima teigti, kad visų pirma tai yra nauda, kurią žmonės gauna iš ekosistemų. Pasak Chungo, Kango ir Choi (2015), konkrečiai pakrančių ekosistemų paslaugos apima tiekimo paslaugas, tokias kaip maistas, vanduo, biomasė, anglies sekvestracija, klimatinės temperatūros reguliavimo paslaugos, potvynių rizikos mažinimas, erozijos kontrolė, vandens valymas, rekreacinės paslaugos, tokios kaip plaukiojimas, nardymas, žvejyba, naršymas, plaukiojimas valtimis, estetinės ir dvasinės naudos ir pagalbinės paslaugas, tokias kaip dirvožemio susidarymas, deguonies ir maistinių medžiagų ciklas, oro kokybės reguliavimas, pakrančių apsauga. Dar keletas svarbių funkcijų, minimų Karanikola'so, Panagopoulos, Tampakiso ir Karipidou-Kanari'o (2015) straipsnyje yra informacijos funkcija, kuri yra susijusi su švietimo ir pramogų galimybėmis, taip pat buveinių funkcija, susijusi su laukinės gamtos prieglobsčio paslaugomis.

Ne paslaptis, kad bioįvairovės būklė blogėja ir tai, kaip ir klimato kaita, yra globalinė grėsmė visai gyvai egzistencijai. Paradoksalu, bet būtent bioįvairovė ir ekosistemų teikiamos paslaugos padeda kovoti su klimato kaita ar bent jau ją sušvelninti. Europos Sąjunga 2010 metais Nagojoje patvirtino 2011 – 2020 m. pasaulinį strateginį biologinės įvairovės išsaugojimo planą, kuriame aiškiai įtrauktas tikslas išsaugoti ekosistemų paslaugas. Taip pat, plane minimos kompensavimo priemonės, kaip viena iš prevencijų prieš ekosistemų degradaciją (European Commission, 2011).

Aktyvi žmogaus veikla pasaulyje kelia grėsmę minėtoms gyvybiškai svarbioms sistemoms. Padariniai, kurie fiksuojami šiandien, priverčia susimąstyti – 75% visų pasaulio žuvų išteklių yra pernelyg intensyviai išnaudojami, oro tarša sukelia 3,3 mln. ankstyvosios mirties atvejų, kasmet iškertama 13 mln. hektarų atogrąžų miškų ir 970 mln. tonų dirvožemio Europoje kasmet sunyksta (European Commission, 2011). Pagrindinės Singh'o, Sinner'io, Ellisos, Kandlikaro, Halperno, Satterfieldo, Chano (2017) nustatytos problemos, susijusios su klimato kaitos poveikiu pakrančių turizmui, apima invazinių rūšių išplitimą, užteršto nuotėkio didėjimą ir audrų dažnio didėjimą. Pagrindinė grėsmė kriauklinėms akvakultūroms yra vandenynų rūgštėjimas. Visi minėti veiksniai gali neigiamai paveikti ir pakrančių ekosistemas (Raymond, Singh, Benessaiah, Bernhardt, Levine, Nelson, Turner, Norton, Tam, & Chan, 2013). Pavyzdžiui, žuvininkystės veikla leidžia pasinaudoti žuvų ištekliais (tai viena iš pakrančių ekosistemų paslaugų), bet tuo pat metu kelia pavojų kitoms ekosistemoms. Žmonių veikla gali apriboti prieigą prie ekosistemų teikiamų paslaugų, todėl pakrančių poilsio versle siūloma apriboti žvejybos galimybes, nes tai gali pabloginti biologinės įvairovės buveines. Antropogeninė veikla, tokia kaip urbanizacija, turizmo kompleksai ir su tuo susijusi padidėjusi tarša, sukėlė natūralių pakrančių buveinių degradaciją ir biologinės įvairovės nykimą. Ekologai ir ekonomistai teigia, kad daugelio ekosistemų paslaugų pakeitimas, pavyzdžiui, apdulkinimas ar klimato reguliavimas, yra ekonomiškai neįmanomas. Taigi, ekologijos ekonomistai primygtinai reikalauja, kad būtų išlaikomi aplinkosauginiai išorės veiksniai, kurie negali būti pakeisti ir kuriuos reikia aiškiai įvertinti, siekiant išsaugoti ekosistemų paslaugas. Atsižvelgiant į smėlėtųjų paplūdimių daugiafunkciškumą (James, 2000), jo valdymui reikia integruoto požiūrio, apimančio sausumos, oro, vandens ir visus gyvuosius organizmus, įskaitant žmones bei jų veiklą paplūdimiuose ir toks požiūris yra integruotas į ekosistemos išsaugojimo veiksmus (Farmer, Kannan, Mee, Langmead, Cooper, Kershaw, & Cherrier, 2012).

Atkuriant ekosistemų paslaugas, tai negali būti tik vienos paslaugos atkūrimas. Reikia į ekosistemą žvelgti kaip į visumą, nes, pavyzdžiui, jei vienos paslaugos produktyvumas bus pagerintas, tai nebūtinai reiškia, kad kitos ekosistemų paslaugos klestės ir bus apsaugota bioįvairovė. Ekologė Claire Klemen teigia, kad aplinkosaugininkai turėtų surengi didžiulę sąmoningumo kampaniją, kad įtikintų visuomenę apie ekosistemų paslaugų svarbą mūsų egzistavimui ir pareikalautų studijų jų išsaugojimui (Dempsey, & Roberston, 2012). Atsižvelgiant į papildomą impulsą pasaulinei aplinkosaugos valdymo politikai, skirtai biologinės įvairovės nykimo problemai spręsti, grįžimas prie ekosistemų atliekamų funkcijų atspindi politikos tendenciją, susijusią su rinkos priemonėmis ir ekonominiu ekosistemų vertinimu, kuris tapo dominuojančiu pasaulio aplinkos politikos ir valdymo modeliu. Susidūrus su prieštariniais vertinimais į ekosistemų išsaugojimą ir dėl to kylančius sunkumus, buvo aktyviai skatinamos finansinės priemonės, kurios palaiko ir skatina saavonoriškas pastangas pasiekti geresnių aplinkosauginių rezultatų (Jackson, & Palmer, 2015).

Kalbant apie ekosistemų išsaugojimą, kai kuriose pasaulio vietose buvo ištirtos ir pradėtos naudoti finansinės paskatos, tokios kaip mokestis už ekosistemų paslaugas, kaip priemonė integracijai į išsaugojimą ir plėtrą, taip pat sprendžiant kitą problemą – investicijų, skirtų išsaugojimui ir valdymui, trūkumą, ypač privačioje ir visuomeninėje žemėje (Jackson, & Palmer, 2015). Taip pat, šiomis dienomis aktualiai diskutuojama ir studijuojama yra žalioji infrastruktūra. Europos Komisija parengė žaliosios infrastruktūros strategiją, kuria siekiama užtikrinti, kad ekologiškos infrastruktūros apsauga, atkūrimas ir stiprinimas taptų neatskirama erdvinio planavimo ir teritorijų plėtros dalimi. Taip pat, Europos Komisijos biologinės įvairovės išsaugojimo plano 2 tikslu pateikiama, kad iki 2020 metų, įdiegus žaliąją infrastruktūrą ir atkūrus bent 15% nualintų ekosistemų, esama ekosistemų ir jų funkcijų būklė bus išlaikyta ir pagerinta (European Commission, 2011). Pasak Bert'ės ir Panagopoulos (2014), žalioji infrastruktūra yra visų parkų, viešųjų žaliųjų plotų, sklypų, žaliųjų koridorių, gatvių, medžių, urbanistinių miškų, stogo ir vertikalių žalumos bei privačių sodų visuma, kuri sudaro žaliąjį kaimo ir miesto vietovių tinklą. Autorių teigimu, ji didina ekosistemos atsparumą, prisideda prie biologinės įvairovės išsaugojimo ir padeda žmonėms išlaikyti bei stiprinti ekosistemų funkcijas. Ji yra susijusi su ekosistemų ryšiu, jų apsauga ir ekosistemų teikiamomis paslaugomis, taip pat sprendžiant klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos klausimus. Tai skatina integruotą erdvinį planavimą, nustatant daugiafunkcines zonas ir integruojant buveinių atkūrimo priemones bei kitus ryšių elementus į įvairias žemės naudojimo politikos sritis. Taigi, viena iš integruotos pakrančių zonos valdymo strategijų turėtų būti žalioji infrastruktūra bei jos atkūrimas, ypač vietovėse, kuriose plėtojamas turizmas.

1.7 Pakrančių zonos svarba ir pokyčiai

Pakrančių zonos atlieka svarbų vaidmenį daugelio šalių ekonominiame, socialiniame ir politiniame vystyme. Jungtinės Tautos nurodo, kad maždaug 60% pasaulio gyventojų gyvena 200 km pakrančių ruože. Povh'as (2000) prognozavo, kad trys ketvirtadaliai pasaulio gyventojų iki 2020 metų gyvens 60 km atstumu nuo kranto, o tai rodo, kad padidės įtampa tarp pakrantės laisvalaikio ir turizmo infrastruktūros paklausos bei natūralios pakrančių aplinkos ir, žinoma, nepakeliamos grėsmės klimato kaita. Pakrančių zonos yra sudėtingos, nuolat besikeičiančios sistemos, kurioms būdingi įvairūs aplinkos, socialinių ir ekonominių aspektų sąveikos procesai. Pagrindiniai gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, darantys įtaką pakrančių vietovėms

tiek pasauliniu, tiek vietiniu mastu, yra pakrantės morfologija, jūrų baseino hidrodinamika, inžineriniai statiniai, turizmo augimas, akvakultūra ir žvejyba (Matteucci, Fiesoletti, & Rossini, 2012). Europoje pakrančių erozija formuoja vis kitus kraštovaizdžius. Pakrančių evoliucijos inventorizacija parodė, kad 55% Europos pakrančių (bendras ilgis 56,000 km) išliko nepakitusios, 19% paveiktos erozijos ir 8% po truputį sėsta (Eurosion, 2004). Žinoma, kalbant apie turizmo įtaką, kaip minėta ankstesniuose skyriuose, turizmas ir vis didėjantis turistų srautas pakrančių kurortuose, ženkliai prisidėjo prie jų erozijos, sėdimo procesų ir, galiausiai, išnykimo. Buvo kertami miškai ir pašalintos jūrinės buveinės, siekiant sukurti atvirus paplūdimius turistams, paplūdimiuose sunaikinti jūrų vėžlių lizdai.

1.8 Pakrančių apžvalga Portugalijos Algarvės regione

Portugalija – valstybė Europos žemyno vakaruose, kurios žemyninę dalį skalauja Atlanto vandenynas. Algarvės regionas išsidėstęs šalies pietuose (žr. 3 paveikslą). Portugalijos pakrantė ir jos geomorfologinės savybės yra įvairios – vyrauja smėlio paplūdimiai ir kopos, aukštos uolos, pakrančių lagūnos ir barjerinės salos (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Šalies pakrantė yra labai įvairiapusiška, kurioje galima rasti įvairius paplūdimių tipus: nuo miesto formos iki perkrautų paplūdimių, laukinių ir apleistų (pvz., Ria Formosos salos). Žvelgiant iš integruotos vadybos pusės, paplūdimiai gali būti apibūdinami kaip nekonsoliduotų medžiagų kaupikliai (pvz. smėlio, žvyro, dumblo ar jų mišinių), kurie išsidėstę nuo jūros link paplūdimio krašto. Portugalijos valstybėje visas pakrantės ilgis siekia 1187 km. Paplūdimiai sudaro 44% viso pakrantės ilgio (522,28 km) (Eurosion, 2004). Populiariausia tarptautinių turistų vieta vis dar yra Algarvės pietinė dalis, kuriai būdingas didelis skaičius populiarių kurortų (Antunes, 2000). Pakrantės ilgis šiame regione yra 231,1 km, o bendras plotas 4994 km² (Eurosion, 2004). Algarvės regione vyrauja Viduržemio jūros klimatas, kuriame per metus daugiau kaip 120 saulėtų dienų. Žiemą vidutinė temperatūra yra 14°C ir 24°C vasarą, o liepos – rugpjūčio mėnesiais siekia iki 40°C. Vidutinė jūros temperatūra sausio mėnesį yra 15 – 16°C, rugpjūtį pakyla iki 22 – 23°C (Semeoshenkova, 2011).



3 paveikslas. Algarvės regiono geografinė padėtis (<https://maps.google.com/>)

1.9 Turizmo reikšmė Algarvės regionui

Turizmas sudaro maždaug 85% viso BVP (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Portugalijos turizmo institutas ataskaitoje pateikė, kad Algarvėje 2015 metais bendras visų rezervuotų nakvynių skaičius viešbučiuose buvo 16,6 mln. ir tai yra 2,5% daugiau, lyginant su praėjusiais metais. Regione apsilankė 3,7 milijono turistų – 3,9% daugiau (PORTUGALPRESS, 2016). Dauguma šių turistų atvyksta pasimėgauti paplūdimiais, kurie buvo atnaujinti po Portugalijos pakrančių didžiųjų planų 1993 metais (Vaz ir kt., 2017). Reikėtų pažymėti, kad 39,6% Algarvės regiono gyventojų dirba prekybos, turizmo, apgyvendinimo, transporto ir ryšių bei finansinės veiklos, nekilnojamojo turto ir paslaugų įmonėse ir sudaro 12,7% visų darbo vietų Portugalijoje (Samora-Arvela ir kt., 2017). Pagrindinis probleminis klausimas su kuriuo susiduria Algarvės regionas yra padidinti konkurencingumą, kalbant apie produktų ir paslaugų kokybę paplūdimiuose. Tačiau Portugalijoje nėra konkrečios pakrančių zonos politikos, susijusios su pagrindiniais šių teritorijų eksploatavimo aspektais. Dėl to trūksta informacijos apie kai kuriuos aspektus – teritorijų naudojimo būdus ir naudotojų supratimą apie paplūdimio kokybę, kraštovaizdį ir socialinę svarbą (Semeoshenkova, 2011).

Nuo devintojo dešimtmečio Algarvė buvo paversta vienu iš svarbiausių Portugalijos turistinių regionų, o jos pakrantės zoną sudaro bangų suneštas smėlis, kuris suformavo kelias salas ir unikalias šlapžemių ekosistemas, tokias kaip Ria Formosa. Gyventojų, gyvenančių pakrančių erozijos zonoje skaičius šiuo metu yra 204166. Urbanizuotos ir pramoninės teritorijos plotas, priklausantis pakrančių erozinei zonai yra 31,8 km² (EuroSION, 2004). Kovos su klimato kaita, žemės naudojimo paskirties keitimas ir pakrančių erozijos derinimas Algarvėje yra svarbi problema, kelianti grėsmę tolimesniam regiono ekonominiam vystymuisi, nes tai neigiamai veikia turizmo sektorių, taip pat ekosistemas, archeologinį kraštovaizdį (ypač plečiantis miestams regione). Natūralios lagūnos, išsidėsčiusios palei pakrantę, suteikia didžiules galimybes ekoturizmui regione plėtoti (Vaz, Walczynska, & Nijkamp, 2013).

Paplūdimiai yra pakrančių zonų intensyvios plėtros katalizatorius, kuris taip pat yra aplinkai pats kenksmingiausias. Progresyvi pakrančių juostos plėtra dažnai sukelia didžiulius paplūdimių ir kopų ekosistemų pokyčius. Dažniausios šiuolaikinių paplūdimių problemos – pakrantės erozija, vandens ir smėlio tarša, pakrančių kopų pablogėjimas (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Didelė dalis paplūdimių yra išvalomi mechanškai ir naudojami turistų poilsiui. Svarbu paminėti, kad paplūdimiai atlieka ir kitokias funkcijas, ne vien tik teikia naudą turizmui ir jo plėtrai. Kai kurie teikia ekonominę naudą, kai kurie teikia natūralią buveinę paukščiams ir kitiems laukiniams gyvūnams, ir kai kurie teikia estetinę naudą. Metropolitinių paplūdimių infrastruktūra dažnai yra pernelyg arti aktyviosios kranto linijos, todėl būtina imtis apsauginių priemonių (Schlacher, & Thompson, 2012).

1.10 Pakrančių pažeidžiamumas

Pakrančių pažeidžiamumas, ypač urbanizuotose vietose, yra didėjanti pasaulinė problema. Dauguma Europos pakrančių yra paveiktos vis didėjančios erozijos, kaip kuriose iš jų – net keli metrai per metus. Pakrančių erozija yra natūralus procesas, kurį sukelia natūralūs veiksniai, dažnai sukelti ar sustiprinti žmogaus veiklos. Azorų salos ir Madeira, kurios taip pat yra populiarios turistinės paskirties vietos, yra autonominiai

Portugalijos regionai. Dėl didelių bangų ir intensyvaus krantų nuosėdų dreifo, kontinentinės Atlanto pakrantės natūraliai pažeidžiamos erozijos, o Lisabonos ir Algarvės regionai šiuo metu yra prasčiausioje situacijoje.

2 lentelė. Portugalijos pakrančių ir turizmo apžvalga (Semeoshenkova, & Newton, 2015)

Parametras	Portugalija
Visos pakrantės ilgis, km	1187
Paplūdimiai (% pakrantės ilgio)	44
Bendras pakrantės ilgis, paveiktas erozijos, km	349
Dirbtinai apsaugotos pakrantės, km	72
Išlaidos pakrančių apsaugai nuo 1998 – 2015 m., € mln.	7,29
Atvykstančių tarptautinių turistų skaičius 2012 metais, mln.	7,696
Bendras turizmo įnašas į nacionalinį šalies BVP, %	15,6

Siekiant sušvelninti pakrančių pažeidžiamumą, gerinti paplūdimio poilsio vietą ir paplūdimių statusą, pakrančių šalys investuoja į įvairius pakrančių apsaugos darbus ir kokybiškų sistemų tiekimą. Pastaraisiais metais vis dažniau naudojami pakrančių atkūrimo metodai, tokie kaip paplūdimio „maitinimas“ smėliu, kopų stabilizavimas, bioinžinerinės struktūros, siekiant apsaugoti paplūdimius nuo erozijos (Semeoshenkova, & Newton, 2015).

1.11 Rekreacinio naudojimo kokybės gerinimas

Siekiant rekreacinio paplūdimių naudojimo kokybės gerinimo, pagrindinis iššūkis yra kaip integruoti visų pakrančių zonos suinteresuotųjų šalių poreikius tvaraus planavimo procese, kuriame atsižvelgiama į aplinkosaugos, socialinius, ekonominius ir kultūrinius aspektus. Kadangi turistinių vietų grožis ir aplinkos kokybė traukia turistus, o vietos gyventojai vis labiau nori išnaudoti turizmo teikiamą naudą, išlaikydami savo identitetą, gamtinę aplinką ir istorinius bei kultūrinius paveldus. Pakrančių turizmo valdymas bendruomenių tikslu, suvokimu ir požiūriu, siekiant užtikrinti ilgalaikį ne tik veiklos tvarumą, bet ir išsaugojimą (Zacarias ir kt., 2011). Prie kokybės gerinimo nemažai prisideda ir Europos Sąjungos leidžiamos direktyvos bei pasauliniai sertifikavimo modeliai.

Tarp gerai žinomų Europos direktyvų ir standartų, kuriais remiamas aplinkos valdymas ir paplūdimių kokybės vertinimas, yra paplūdimių vandens kokybės direktyva 2006/7/EB, ISO 14001 ir ISO 9001 bei EMAS (Europos aplinkosaugos vadybos ir audito sistema). Taip pat naudojami apdovanojimai bei paplūdimio kokybės indeksai (žr. 3 lentelę). Pagal Micallef'ą ir Williamsą (2009), labiausiai naudojama ir tarptautiniu mastu pripažinta yra „Mėlynoji vėliava“, kuri yra labiausiai žinoma iš Europos apdovanojimų schemų. Ji pritaikyta tiek paplūdimiams, tiek prieplaukoms ir ją valdo Danijoje įsteigtas ne pelno siekiantis aplinkosaugos fondas. Šiuo metu „Mėlynosios vėliavos“ programoje dalyvauja 35 valstybės, įskaitant Portugaliją. Programos tikslas yra skatinti pakrančių tvarumą vietos, regiono ir nacionaliniu lygiu, taikant aukštus vandens kokybės, saugos ir aplinkos valdymo standartus bei aplinkosauginį švietimą. „Mėlynoji vėliava“ skiriama už paplūdimius, kurie atitinka 27 kriterijus, apimančius:

1. aplinkosauginį švietimą ir informacijos sklaidą. Informacija apie pakrančių ekosistemas ir zonas, kurios lengvai pažeidžiamos arba jau pažeistos, vandens kokybę, „Mėlynosios vėliavos“ programos tikslus, elgesio kodeksą bei siūlomus mažiausiai penkis su aplinkosauga susijusius užsiėmimus, pavyzdžiui, parodos, filmai, knygos, konferencijos ir ekskursijos su vadovais.
2. Vandens kokybę. Tai susiję su vandens kokybės standartų ir reikalavimų laikymusi. Jokių pramoninių/buitinių nuotekų išleidimo į paplūdimį negali būti. Bet kokių koralinių rifų, esančių 500 metrų spinduliu aplink paplūdimį, stebėseną pažeidžiamumo klausimu.
3. Aplinkosaugos vadybą. Paplūdimys turėtų atitikti pakrančių zonos planavimą ir teisės aktus, būti švarus, turėti tinkamas šiukšliadėžes, kurios reguliariai išvalomos, turėti perdirbamų atliekų surinkimo talpyklas, tinkamas ir švarias patalpas, kuriose kontroliuojamos nuotekos. Paplūdimyje neleidžiamas palapinių statymas, mobilių transporto priemonių vairavimas bei šunų vedžiojimas. Visi pastatai, esantys paplūdimio teritorijoje yra tinkamai prižiūrimi.
4. Saugumą ir paslaugas. Paplūdimyje turi būti pakankamai gelbėtojų ir gelbėjimo įrangos, pirmosios pagalbos įrangos, žemėlapis, nurodantis įrangos išdėstymą. Paplūdimio valdymas turėtų būti pritaikytas skirtingiems jo lankytojams (pavyzdžiui, plaukikams ir banglentininkams). Paplūdimys turėtų būti saugiai prieinamas. Mažiausiai bent vienas iš vietovės paplūdimių turi turėti tualetą, skirtą neįgaliesiems.

„Mėlynosios vėliavos“ gavimas yra neprivalomas. Nepaisant to, tai yra svarbi priemonė turizmo gerinimui pakrančių zonose. Jei paplūdimio valdytojai tiksliai naudoja šią priemonę, paplūdimių kokybė gali būti padidinta ir sumažintas žalingas rekreacijos poveikis aplinkai (Semeoshenkova, & Newton, 2015). Mėlynosios vėliavos programą Portugalijoje vykdo „Associação Bandeira Azul Da Europa“. 320 Portugalijos paplūdimių apdovanoti mėlynąja vėliava, į kuriuos taip pat patenka ir Algarvės regiono paplūdimiai (Blue Flag). Šis vienas iš didžiausių skaičių „Mėlynosios vėliavos“ statistikoje (Blue Flag) rodo, kad Portugalija yra viena iš lyderiaujančių šalių, gavusi daugiausiai paplūdimių apdovanojimų.

3 lentelė. Esami nacionaliniai kokybės apdovanojimai ir sistemos Portugalijoje (Semeoshenkova, & Newton, 2015)

Kokybės apdovanojimas/aplinkosaugos sistema	Aspektai
Qualidade de Ouro	Vandens kokybė
Praia Acessival	Komfortas, saugumas, paplūdimio pasiekiamumas
Praia Saudavel	Saugumas ir apsauga

Aplinkosaugos organizacija „Quercus“ 2007 metais iš 508 Portugalijos paplūdimių, net 196 paplūdimiams suteikė aukštinio apdovanojimo įvertinimus. Šie apdovanojimai patvirtina faktą, kad Portugalijos paplūdimių ir pakrančių vandens kokybė per penkerius metus pagerėjo tiek, kad atitinka aukščiausius standartus. Vandens kokybė yra vienintelis kriterijus šiam apdovanojimui gauti, kuris grindžiamas metiniais duomenimis, kuriuos pateikia Portugalijos vandens institutas. Daugiausia aukštinio vandens kokybės standarto paplūdimių yra Albufeiras regione (15 maudymosi zonų), Vila do Bispo (10 maudymosi zonų), Almada (9 maudymosi zonos), Grandola ir Vila Nova de Gaia (7 maudymosi zonos) (Micallef, & Williams, 2009).

Paplūdimio kokybės apdovanojimai ir vertinimo sistemos yra labai svarbios rekreacijai ir visuomenės

sveikatai. Pavyzdžiui, privalomas paplūdimių kokybės įvertinimas pagal Europos direktyvą dėl vandens kokybės 2006/7/EB leidžia nustatyti potencialiai kenksmingų bakterijų patogenų ir cianobakterijų keliamą riziką, dėl kurių kyla ligos. Toks monitoringas užtikrina atitinkamą paplūdimių vandens kokybę ir suteikia visuomenei naudingą informaciją, kuri padeda pasirinkti maudymosi vietas.

1.12 Plačiausiai naudojamų metodikų paplūdimiams tirti apžvalga

Pagal Micallef'ą ir Williamsą (2009), pagrindiniai paplūdimių vadybos elementai, kurie dažniausiai analizuojami, sudarinėjant tyrimų metodikas, yra šie:

- paplūdimių suklasifikavimas į preliminarias grupes „geras/prastas“.
- SSGG analizė, kuria analizuojamos paplūdimių stiprybės, silpnybės, galimybės bei grėsmės.
- Praktinių, išsamių ir finansuojamų veiksmų programų apžvalga, kurios pritaikomos paplūdimių vadybai, pvz. apdovanojimais.
- Trečiųjų šalių skatinimas bendradarbiauti, siūlant naujas idėjas aplinkosauginio standarto pagerinimui bei ilgalaikiam investavimui.
- Aktyvus ateities planavimas. Labai svarbu nuolat stebėti pokyčius ir atlikti poveikio aplinkai įvertinimą, kuris gali padėti nustatyti būtinas kontrolės priemones paplūdimio kokybei pagerinti ir sumažinti neigiamą poveikį aplinkai.
- Bendradarbiavimas su paplūdimių lankytojais/turistais. Šiam tikslui reikalingos įvairių žmonių grupių nuomonės (žvejai, mokiniai, inžinieriai, turistai iš kitų šalių ir pan.), siekiant lengviau pritaikyti paplūdimius jų vartotojams.
- Pažeidimai, kurie vykdomi reguliariai ir įvairiais būdais.
- Monitoringas, vykdomas, renkant informaciją bei fiksuojant vietų sąlygas vadybai plėtoti ir atliktų pokyčių rezultatų stebėjimas.

Dažniausiai naudojamų paplūdimio vadybos parametrų pavyzdžiai yra vandens kokybės monitoringas, atliekų vadyba (įskaitant tinkamas šiukšliadėžes, pramonines atliekas, miesto atliekas), aktyvus valdymas (pvz. šunų politika), prieiga prie geriamo vandens, tualetų, dušų, vietinės pagalbos centro. Lengvas paplūdimio pasiekiamumas yra svarbu, įskaitant įrangą neįgaliesiems. Tačiau nereikėtų pamiršti, kad kai kuriuose paplūdimiuose yra draudžiamas transporto priemonių vairavimas, stovyklavimas ir vandens bei smėlio užsiemimų veikla (priklauso individualiai nuo paplūdimio).

Žemiau esančioje 4 lentelėje pateiktos plačiausiai naudojamos metodikos (jų privalumai, trūkumai bei pritaikomumas) paplūdimio kokybei nustatyti tas sritis, kurios reikalauja geresnio darnaus pakrančių valdymo:

- **BARE (Bath Area Registration and Evaluation).** Ši metodika nėra paprasčiausia maudymosi zonos klasifikavimo sistema. Naudojant šią metodiką, identifikuojamos individualios paplūdimio probleminės vietos (vertinami penki pagrindiniai susirūpinimą keliantys aspektai: atliekos, kraštovaizdis, saugumas, infrastruktūra ir vandens kokybė). Gauti rezultatai naudingi savivaldybėms ir privatiems verslininkams, kurie atsakingi už paplūdimio zonos valdymą ir padeda išryškinti tolimesnę metodiką, skirtą detalesnei identifikuotų probleminių sričių analizei. Didžiausias privalumas tas, kad kiekvienu konkrečiu tyrimo atveju tyrėjas gali pasirinktinai

- pridėti ar eliminuoti tuos aspektus, kurie atrodo svarbūs/nesvarbūs pasirinktam paplūdimiui. Tačiau šis metodas turi ir trūkumų: vertinimas atliekamas subjektyviai pagal tyrėjo individualius pastebėjimus, todėl nėra visiškai tikslus. Atliekant paplūdimių vertinimo tyrimą, remtis vien tik šia metodika nerekomenduojama, todėl tikslesniems ir objektyvesniems rezultatams gauti dažniausiai rekomenduojama kombinuoti kartu su apklausų metodu. Pritaikoma plačiai bet kokio tipo paplūdimiams, todėl naudojama visame pasaulyje ir galima naudoti tiek žiemos, tiek vasaros sezonu.
- **Paplūdimio kokybės indekso vertinimas.** Paplūdimio kokybės indeksas yra sudėtinis, kurį sudaro aštuoni individualūs rodikliai, suskirstyti į dvi sudedamąsias dalis: aplinkos kokybė ir žmonių gerovė ir sveikata. Rodikliai atrinkti, atsižvelgiant į jų analitinį patikimumą, išmatuojamumą, tinkamumą paplūdimio kokybės klausimams tyrimo vietose. Be to, rodiklių parinkimas pagrįstas literatūros peržiūra ir jau turimomis paplūdimio kokybės sistemomis ir įvertinimais (pvz., Mėlynoji vėliava, maudymosi zonos registravimo ir vertinimo sistema (BARE)). Paplūdimio kokybės indeksas leidžia įvertinti paplūdimio kokybę ir priimti sprendimus geresnei pakrančių vadybai. Tačiau atliekant paplūdimio peizažo bei paslaugų ir įrenginių vertinimą, bendradarbiaujama su pakrančių ekspertais ir paplūdimio lankytojais, todėl kartais tai sukelia sunkumų, užmezgant kontaktus tinkamai informacijai gauti. Be to, atitinkamai nuo sezono ir vietovės, turistų skaičius ne visada būna gausus, kas papildomai sukelia sunkumus, atliekant apklausas. Vertinant indikatorius, bendradarbiaujama įvairių sričių ekspertais (profesoriais, tyrėjais, projektų bei paplūdimių vadovais) ir tai rodo, kad tyrėjas, remdamasis tik savo turimomis žiniomis, ne visada gabus atlikti tyrimą vienas ir atlikti teisingus vertinimus. Metodika pritaikoma visiems paplūdimio tipams visais metų laikais ir gali būti naudojama paplūdimio kokybės tyrimams bei valdymo prioritetų identifikavimo srityse, kuriose svarbus pakrančių turizmas. Tačiau metodika visada turėtų būti pritaikoma pagal vietos specifiką.
 - **Paplūdimio fizinių – ekologinių bei socialinių pajėgumų vertinimas.** Metodika, kuria remiantis apskaičiuojami ir įvertinami fiziniai – ekologiniai bei socialiniai paplūdimio pajėgumai, leidžia išsaugoti pakrančių išteklių kokybę ir kiekybę, ne tik patenkinant dabartinius poreikius, bet ir užtikrinant ilgalaikę ekonominę ir ekologinę naudą ateities kartoms. Vertinimai atliekami, bendradarbiaujant su turistais, vykdant asmeninius interviu bei apklausas. Tai padeda gauti objektyvesnius rezultatus ir pagal poreikius reikalingiausius, kurie pagrįsti ne tik tyrėjų ir mokslininkų nuomone, bet ir pačių paplūdimio naudotojų interesais. Taikant šį metodą, svarbu atsižvelgti į turistų srautus, paplūdimio ploto dydį, optimalią laisvą laisvalaikio turistui skirtą erdvę ir lankymo laiką, dėl to palankiausias laikas atlikti tyrimus yra vasaros sezonas. Vertinant socialinius – kultūrinius paplūdimio pajėgumus, būtina reikia atlikti paplūdimio naudotojų apklausas. Vertinant maksimalų paplūdimio lankytojų skaičių, rezultatai gali būti netikslūs, nes vertinami subjektyviai ir dažnai neįmanoma tiksliai nustatyti šių verčių, ypač tose vietose, kuriose yra dideli turistų srautai.
 - **SSGG analizė.** Šis modelis taikomas pirminiams analitiniam vertinimams bendrąja prasme. Rezultatai padeda nustatyti problemines sritis. SSGG analizė atliekama nurodant tikslą ir atliekant „smegenų šturmo“ sesiją, siekiant nustatyti vidinius ir išorinius veiksnius, kurie yra palankūs ir nepalankūs tikslui pasiekti. Analizė naudojama strateginiam planavimui bei ateities galimybių

įvertinimui. Paplūdimių vertinimo atveju tai leidžia analizuoti ne tik pačios pakrantės situaciją fizikiniais, fiziniais ir demografiniais aspektais, bet ir įtraukti šalies/žemyno politiką. SSGG analizė reikalauja sujungti kiekybinę ir kokybinę informaciją iš daugelio šaltinių. Tai gerina planavimą, formuojant politiką, taip pat skatina sprendimų priėmimą, gerina bendravimą ir padeda koordinuoti veiklą. SSGG modelis nereikalauja techninių įgūdžių, todėl gali atlikti bet kurios srities specialistas. Tačiau SSGG analizė nesiūlo jokių problemos sprendimo būdų. Atliekant SSGG analizę, reikėtų nepamiršti, kad tai tik vienas iš keletos analizės etapų. Po SSGG analizės paprastai reikia atlikti išsamesnius tyrimus, padedančius išsiaiškinti problemas ir priimti tam tikrus sprendimus. Duomenų rinkimas ir analizė yra subjektyvūs, kuris atspindi asmenų, renkančių duomenis ir dalyvaujančių „smegenų šturmo“ procese, šališkumą. SSGG modelis taikomas plačiai įvairioms studijų sritims.

- **Apklausos.** Per trumpą laiką galima surinkti didelį kiekį informacijos iš daugybės žmonių. Apklausų rezultatai paprastai gali būti greitai ir lengvai išanalizuoti pačio tyrėjo arba naudojant programines įrangos paketą. Lyginant su kitomis metodikomis, apklausų metu surinkti duomenys suteikia objektyviai vertinamus rezultatus. Tačiau surinkta informacija dažnai turi būti pakartotinai tikrinama, dėl vartotojų nuomonių ir įpročių kaitos. Respondentai ne visada nuoširdžiai atsako į pateiktus klausimus. Dažnai respondentai klaidingai supranta klausimus, o tai daro įtaką atsakymų kokybei. Sudarinėjant klausimynus, mokslininkas subjektyviai įvertina, kas svarbu/nesvarbu, todėl yra tikimybė, kad kai kurie svarbūs aspektai gali būti neįtraukti. Apklausų metodas yra praktiškas ir plačiai taikomas bet kokioje mokslinių tyrimų srityje.

4 lentelė. Plačiausiai naudojamos paplūdimių tyrimų metodikos

Metodika	Privalumai	Trūkumai	Pritaikomumas
BARE	<ul style="list-style-type: none"> - 5 pagrindiniai paplūdimio vertinimo parametrai; - metodika išryškina tolimesnės analizės metodą; - lengvai kombinuojama su kitomis metodikomis; - identifikuojami problemų sprendimo būdai; - esant poreikiui, galima eliminuoti tam tikrus vertinimo aspektus; 	<ul style="list-style-type: none"> - subjektyvus tyrimo vertinimas; - rekomenduojama kombinuoti kartu su apklausų metodu; 	<ul style="list-style-type: none"> - visų tipų paplūdimiams; - visame pasaulyje; - visais metų laikais;

Paplūdimio kokybės indekso vertinimas	<ul style="list-style-type: none"> - vertinami 8 individualūs rodikliai; - rodiklių parinkimas pagrįstas BARE metodika ir kokybės vertinimo sistemomis; - identifikuojami problemų sprendimo būdai; - objektyvūs tyrimo rezultatai; 	<ul style="list-style-type: none"> - apklausoms atlikti būtinas šiltasis metų sezonas ir gausus paplūdimio lankytojų skaičius; - individualus tyrimo atlikimas neįmanomas, nes reikalingos įvairių sričių ekspertų žinios; - metodika turėtų būti pritaikoma pagal tyrimo vietos specifiką; 	<ul style="list-style-type: none"> - visų tipų paplūdimiams; - visais metų laikais;
Paplūdimio fizinių – ekologinių bei socialinių pajėgumų vertinimas	<ul style="list-style-type: none"> - objektyvūs tyrimo rezultatai; - identifikuojami problemų sprendimo būdai; - naudinga ekosistemų ir pakrančių išteklių išsaugojimui; - rezultatai naudingi būsimoms kartoms; 	<ul style="list-style-type: none"> - rekomenduojama tyrimą atlikti tik vasaros metu; - apklausoms atlikti reikalingas gausus lankytojų skaičius ir didelis paplūdimio plotas; - būtina atlikti apklausas; - netikslūs ir subjektyvūs rezultatai, vertinant maksimalų lankytojų skaičių; 	<ul style="list-style-type: none"> - tik vasaros sezonu; - visų tipų paplūdimiams;
SSGG analizė	<ul style="list-style-type: none"> - nustatomos probleminės sritys; - vertinimas atliekamas įvairiais klausimais; - kiekybinės ir kokybinės informacijos analizė; - gali atlikti bet kurios srities specialistas; - lengvai kombinuojama su kitomis tolimesnio vertinimo metodikomis; 	<ul style="list-style-type: none"> - neidentifikuojami problemų sprendimo būdai; - rekomenduojama kombinuoti su tolimesnio tyrimo metodikomis; - subjektyvūs rezultatai; 	<ul style="list-style-type: none"> - visų studijų sritims;
Apklausa	<ul style="list-style-type: none"> - kiekybinė informacija; - rezultatų objektyvumas; - lengvai analizuojami rezultatai; - tyrimas atliekamas individualiai; 	<ul style="list-style-type: none"> - būtinas pakartotinis vertinimas; - rezultatų trumpalaikiškumas; - atsakymų kokybė priklauso nuo respondento supratimo; - subjektyvūs svarbių aspektų įtraukimas; 	<ul style="list-style-type: none"> - visų studijų sritims;

Visomis 4 lentelėje pateiktomis metodikomis buvo remtasi, atliekant žemiau apžvelgtus mokslinius tyrimus.

Viename iš Algarvės kurortų „Praia de Faro“ (Zacarias ir kt., 2011) ir Argentinos Buenos Aires

provincijoje (Cisneros, Revollo Sarmiento, Delrieux, Cintia Piccolo, & Perillo, 2016) atlikti tyrimai, kuriais buvo siekiama nustatyti teorinius ir praktinius paplūdimio apkrovos pajėgumus, t.y. bandoma įvertinti leidžiamą optimalų žmonių skaičių, nepažeidžiant gamtinės bei socialinės ir kultūrinės aplinkos. Tyrimai rėmėsi metodika, kuria buvo įvertinamas ir skaičiuojamas fizikinis – ekologinis paplūdimio pajėgumas, atsižvelgiant į tris pagrindinius lygius: fizinį krūvį (maksimalų lankytojų skaičių, kuris gali fiziškai tilpti į apibrėžtą teritoriją), tikrąjį našumą (maksimalų leistiną apsilankymų skaičių konkrečioje vietoje, kai yra pritaikyti korekciniai veiksniai, atsirandantys dėl tam tikrų teritorijos ypatybių) ir faktinį arba leidžiamą našumą (didžiausias apsilankymų skaičius, kurį paplūdimys gali išlaikyti). Pasak autorių, paplūdimių pajėgumų įvertinimas yra svarbi paplūdimio valdymo priemonė, nes gauti rezultatai atitinkamai koreguoja vadybos veiksmus, nukreiptus į pakrančių išteklių išsaugojimą, taip pat patenkinant ne tik dabartinius poreikius, bet ir užtikrinant ilgalaikę ekonominę ir ekologinę naudą ateities kartoms. Taip pat pabrėžiama, kad paplūdimio pajėgumų apskaičiavimas nustato optimalų turistų skaičių, leidžiamą apsilankyti pakrantėje ir dėl to pagerinama ne tik išteklių kokybė ir kiekybė, bet taip pat apsaugomos ekosistemos nuo daromos žalos, kuri dažnai yra negrįžtama. Pabrėžiama, kad turizmą limituojantys faktoriai yra laikini paplūdimių uždarymai ne sezono metu, krituliai, stiprūs vėjai, saulės nebuvimas bei paplūdimio erozija. Tai savaimė apriboja ir tyrėjų darbus, nes kaip ir daugelis kitų metodikų, ši yra kombinuota kartu su apklausomis, kurias vykdant būtinas gausus turistų skaičius, todėl geriausias laikas yra vasaros maudymosi sezonas.

Kitas tyrimas, atliktas penkiuose rytinės Portugalijos Algarvės regiono kurortuose, buvo skirtas įvertinti Sotavento regiono paplūdimių kokybę, nustatyti paplūdimio naudotojų pageidavimus ir prioritetus, susijusius su jų vizitu į paplūdimį bei nustatyti paplūdimio naudotojų profilį bei motyvaciją apsilankyti paplūdimyje. Semeoshenkova (2011) pagrindine šio tyrimo metodika pasirinko paplūdimio zonos registravimo ir vertinimo sistemą (BARE). Rezultatų objektyvumui taip pat buvo atliktos paplūdimio naudotojų apklausos, kurios suteikia labai vertingos informacijos ir nukreipia geresnės paplūdimio vadybos linkme. Švaros gerinimas, saugumas, įrenginiai paplūdimyje, švarus jūros vanduo, švarus smėlis, vaizdai ir peizažai buvo tos sritys, kurioms turi būti skirtas didžiausias dėmesys. Gauti rezultatai išryškėjo remiantis tiek BARE metodu, tiek apklausomis. Todėl apklausų metodas atlieka svarbų vaidmenį ir yra reikalingas, kombinuojant su BARE metodu tam, kad rezultatai nebūtų tik objektyvus tyrėjų vertinimas, bet taip pat būtų atsižvelgta į paplūdimio naudotojų pageidavimus ir prioritetus.

Mokslinio tyrimo pavyzdys iš Italijos (Semeoshenkova, Newton, Contin, & Greggio, 2017) buvo atliktas trijuose skirtinguose paplūdimiuose (miesto, pusiau miesto ir pusiau kaimo tipo) Adrijos jūros pakrantėje. Tyrimo tikslas – naudojant paplūdimio kokybės indekso vertinimo metodiką, įvertinti paplūdimio aplinkos kokybę bei žmonių sveikatą ir gerovę. Gauti tyrimo rezultatai svarbūs, plėtojant veiksmingą atskirų paplūdimių valdymą, didinant paplūdimio turizmą, taip pat ir pajamas bei ilgainiui remti subalansuotą pakrančių zonų plėtrą. Vertinant ir apskaičiuojant paplūdimio kokybės indeksą, kurį sudaro aštuoni individualūs indikatoriai, remiamasi pagrindiniais aplinkosaugos teisės aktais, skirtais vandens išteklių apsaugai ir tvariam valdymui Italijoje, tarptautine vandens direktyva 2000/60/EB, taip pat paplūdimių registracijos ir įvertinimo sistemos BARE reikalavimais, pagal kurią vertinamas visas maudymosi erdvės saugumas bei paslaugos ir infrastruktūra. Šis metodas yra plačiai taikomas ir gali būti naudojamas paplūdimio kokybės tyrimams ir valdymo prioritetų

identifikavimo srityse. Tačiau metodika visada turėtų būti pritaikoma pagal vietos, kurioje atliekami tyrimai, specifiką. Gonzalezo ir Holtmanno-Ahumad'os (2017) teigimu, paplūdimio kokybės indeksas svarbus tuo, kad leidžia įvertinti paplūdimio kokybę aplinkosauginiu ir ekologiniu požiūriu, taip pat teikiamas paslaugas turistams bei esamos infrastruktūros situaciją. Šis metodas yra viena iš priemonių, padedanti gauti reikalingą informaciją sprendimų priėmimo procese, kurie yra pagrįsti ir gali būti naudojami bet kuriuo metu.

Svarbos – veiklos metodas taip pat gali būti pagrindinė diagnostinė priemonė skirta suprasti santykius tarp pasitenkinimo dinamikos ir konkrečių lankytojų grupių svarbos įvairiems paslaugų teikimo aspektams. Todėl naudinga, atliekant apklausas, kartu įtraukti ir pasitenkinimo bei svarbumo apie tam tikrus aspektus įvertinančius klausimus. Vienas iš pirmųjų tokių tyrimų buvo atliktas Tanzanijos nacionaliniame parke (TANAPA), kuriame pirmą kartą pateikiamas svarbos – veiklos metodo taikymas, kartu su rinkos segmentacija (Wade, & Eagles, 2003). Straipsnio autoriai išvadose pateikia, kad svarbos – veiklos metodas labia naudingas, atliekant tyrimus ekologiškai jautriose vietovėse, siekiant sumažinti lankytojų, naudojančių ekologiškai jautrią zoną, kiekį ir identifikuojant tuos aspektus, į kuriuos reikėtų sutelkti dėmesį, kaip pavyzdžiui, ekosistemos. Pasak Blešičos, Popovos-Raljičos, Uravičo, Stankovos, Đeri, Panteličos ir Armenskos (2014), šis metodas jau daugelį metų naudojamas svetingumo ir turizmo moksliniuose tyrimuose. Svarbos – veiklos metodas gali būti ir dažnai yra naudojamas, kombinuojant kartu su apklausomis.

Yra daug skirtingų metodų, leidžiančių ištirti žmonių požiūrį, suvokimą ir elgesį. Vienas plačiausiai naudojamų būdų – vykdyti tiesiogines apklausas. Tokie paplūdimių vertinimo tyrimai, integruojant apklausas atlikti Italijoje (Lamberti, & Zanuttigh, 2005), Maltoje, Rumunijoje bei Turkijoje (Blakemore, Williams, Coman, Micallef, & Unal, 2002), Meksikoje (Williams, & Barugh, 2014), Havajuose (Penn, Hu, Cox, & Kozlof, 2015), Ispanijoje (Alves, Ballester, Rigall-I-Torrent, Ferreira, & Benavente, 2017). Pavyzdys iš atlikto tyrimo, kurio pagrindą sudarė apklausų metodika – žaliosios infrastruktūros Kalamaros mieste diegimas (Karanikola ir kt., 2015). Dėl paprastumo buvo naudojamas paprastas atsitiktinės atrankos metodas, nes jame reikalaujama kuo mažiau žinių apie gyventojus, palyginti su kitais metodais. Viena iš apklausos dalių yra demografinis atsakovų profilis, kuris vėliau leidžia suklasifikuoti respondentus į grupes, taip siekiant gauti kiek įmanoma daugiau skirtingų žmonių grupių nuomonių. Pasak autorių, tiksliai parengtos apklausos gali padėti vietos valdytojams nustatyti visuomenės pageidaujamas valdymo alternatyvas ir naudoti šią informaciją politikos formavimui. Šiame tyrime naudojamas klausimynas, tinkamai pritaikytas bet kuriame mieste, padės geriau suprasti gyventojų pasirinkimus miesto aplinkoje. Taigi, tinkamai paruoštas klausimynas bet kuriai sričiai tirti, yra puiki priemonė, kuri gali būti panaudojama ir paplūdimių vertinimo atveju bet kuriame kitame regione ar šalyje.

Visi aukščiau apžvelgti tyrimai skirti darniam vystymui plėtoti tiek pakrantėse, tiek nacionaliniuose parkuose. Svarbiausi kriterijai, tokie kaip atliekos, infrastruktūra, saugumas, kraštovaizdis ir teikiamos paslaugos nagrinėjamos kaip esminės problemos. Be to, labai svarbu, kad daugelis iš tyrimų įtraukia apklausas ir svarbos – veiklos analizę, be kurios, rezultatai nebūtų objektyvūs ir tinkami darniam vystymui integruoti. Newton ir kt. (2017) atliktame tyrime ypač pabrėžiamas ekosistemų išsaugojimas, kurį, autorių teigimu, galima pasiekti tik visiškai uždarius paplūdimius poilsiui ir įgyvendinant ilgalaikius valdymo veiksmus. Zacarijaus, Williamso ir Newton (2011) atlikto tyrimo fizikinio – ekologinio paplūdimio pajėgumo vertinimas gali būti

taikomas ir ekosistemų valdymui.

Tačiau pastebima, kad nei viename iš tyrimų nėra akcentuojamas atsinaujinančios energijos klausimas pakrančių paslaugų infrastruktūroje. Taip yra todėl, kad pagrindinės 1.12 poskyryje apžvelgtos paplūdimių tyrimų metodikos neintegruoja atsinaujinančios energetikos vertinimo. Šis klausimas galėjo būti įtrauktas į apklausų anketas, tačiau atliktuose tyrimuose to nebuvo. Atlikti paplūdimių vertinimo tyrimai labiausiai buvo koncentruoti paslaugų, aplinkos kokybės bei išteklių išsaugojimo klausimais, siekiant patenkinti turistų poreikius. Atsinaujinanti energetika nedaro tiesioginės įtakos paplūdimio lankytojų poilsui, todėl tai gali būti viena iš priežasčių, dėl ko vertinimas nebuvo įtrauktas. Be to, kaip praneša Global Legal Insights (2018), daugiausiai energijos 2016 metais Portugalijoje buvo gaminama iš hidroelektrinių (30%), vėjo (22%), ir tik 5% iš biodegalų ir atliekų ir mažiausiai (1%) iš saulės. Pagal naujausius duomenis (NPR, 2018), 2018 metais kovo mėnesį 55% energijos buvo pagaminta, naudojant hidroenerziją ir 42% – vėjo energiją. 2016 ir 2018 metų rezultatai rodo, kad hidro ir vėjo energetika buvo ir yra paklausiausia šalyje, dėl to Portugalijos vyriausybė neskyrė daug dėmesio ir finansinių paskatų gyventojams ir verslininkams, kurie galėtų integruoti saulės elektrines namų ūkiuose ar versluose. Pasak Global Legal Insights (2018) šaltinio, tik nuo 2016-ųjų metų daugiau dėmesio skiriama elektros energijos gamybai iš saulės ir vėjo. Skiriamos finansinės paskatos bei valstybės paramos tiek iš valstybės, tiek iš Europos Sąjungos lėšų, todėl tai skatina integruoti saulės energijos plėtros vertinimą Algarvės regiono paplūdimių tyrimuose.

Taip pat, tyrimuose plačiai nagrinėjamos atliekų paplūdimiuose temos, tačiau nei viename iš jų neaptariama šunų politika ir ypač ekskrementų surinkimas, kaip vienas iš atliekų vadybos klausimų. Tai svarbu, nes kaip patvirtinta „Mėlynosios vėliavos“ paplūdimių kriterijų dokumentas (Blue Flag Beach Criteria and Explanatory Notes, 2018), šunys, išskyrus pagalbinis šunis, neleidžiami į „Mėlynosios vėliavos“ paplūdimius. Jei naminių gyvūnėlių buvimas leidžiamas pagal vietinius ir nacionalinius teisės aktus, gyvūnai leidžiami tik stovėjimo aikštelėse, pėsčiųjų takuose, vidaus vandenių paplūdimio promenadose ir turi būti kontroliuojami. Todėl moksliniai tyrimai, kuriuose yra įtrauktas atliekų pakrantėse vertinimas ir vadybos pagerinimas, turėtų atsižvelgti ir į naminių gyvūnų (ypač šunų) politiką.

Apžvelgus literatūrą ir mokslinius tyrimus, pastebima, kad darnaus turizmo samprata ir vystymas tapo aktualių klausimų, ypač pakrančių teritorijose. Darnų valdymą aktyviai skatina ir Europos Komisija, išleidusi jūrų teisės, biologinės įvairovės išsaugijimo konvencijas, integruotą pakrančių zonos valdymo planą bei kitus teisinius aktus. Turistų skaičius pakrantėse auga kasmet ir tai, be abejo, suteikia ekonominę naudą valstybėms. Portugalijos Algarvės regionas yra kaip tik tas pavyzdys, kuriame turizmas yra pagrindis ekonomikos variklis. Pakrančių zona ir jos išlaikymas yra svarbus klausimas, lemiantis ekonominį stabilumą ir turizmo plėtrą. Viena iš didžiausių grėsmių yra jūros lygio kilimas ir pakrančių erozija, dėl kurios gresia paplūdimių „panirimas“ po vandeniu, mažėja bendras smėlio juostos plotas ir tai sąlygoja turizmo išnykimą ateityje šiame regione. Taip pat, augantys turistų srautai sukelia neigiamus padarinius pakrantėse, tokius kaip augalijos niokojimas, ekosistemų trikdymas, didėjantis generuojamų atliekų kiekis, intensyvus išteklių naudojimas, paslaugų sektoriaus plėtra, dėl kurios okupuojamos natūralios zonos ir gyvūnijos buveinės. Jie taip pat didina paklausą turizmo plėtrai, kuri dažnai vykdoma atsižvelgiant tik į ekonominę naudą, pamirštant aplinkosauginius aspektus. Algarvės regiono pakrantės yra labai skirtingos – nuo laukinių paplūdimių iki urbanizuotų teritorijų, kurioms reikalingas

mokslinis ištyrimas ir integruotos pakrančių zonos vadybos plėtojimas. Čia taip pat dominuoja intensyvi urbanizacija pakrantėse, turizmo infrastruktūra ir dėl to keičiasi bendras natūralios gamtos fonas. Ilgainiui tai sukelia turistų srautų mažėjimą, ekonominį disbalansą ir žalą gamtai. Portugalijos valstybei ir ypač Algarvės regionui yra svarbu išsaugoti pakrančių zonas dabartinėms ir būsimoms kartoms ir tai gali būti padaryta tik racionaliai planuojant turizmo veiklą. Tam, kad būtų priimami tinkami sprendimai reikalingas mokslinis ištyrimas, kurio metu bus identifikuotos konkrečios problemos, susijusios su netinkamu pakrančių netinkamu valdymu. Atlikus tyrimą pasirinktuose Algarvės regiono paplūdimiuose, paaiškės, kurioms sritims paplūdimių valdyme turėtų būti teikiamas didžiausias dėmesys. Gauti rezultatai bus naudingi, užtikrinant tausų gamtinių išteklių naudojimą pakrantėse, ypač atsižvelgiant į sunaudojamo vandens kiekį, užtikrinant pakrančių ekosistemų, kraštovaizdžių vientisumo išsaugojimą, užkertant kelią natūraliai kylantiems pavojams, ypač klimato kaitai.

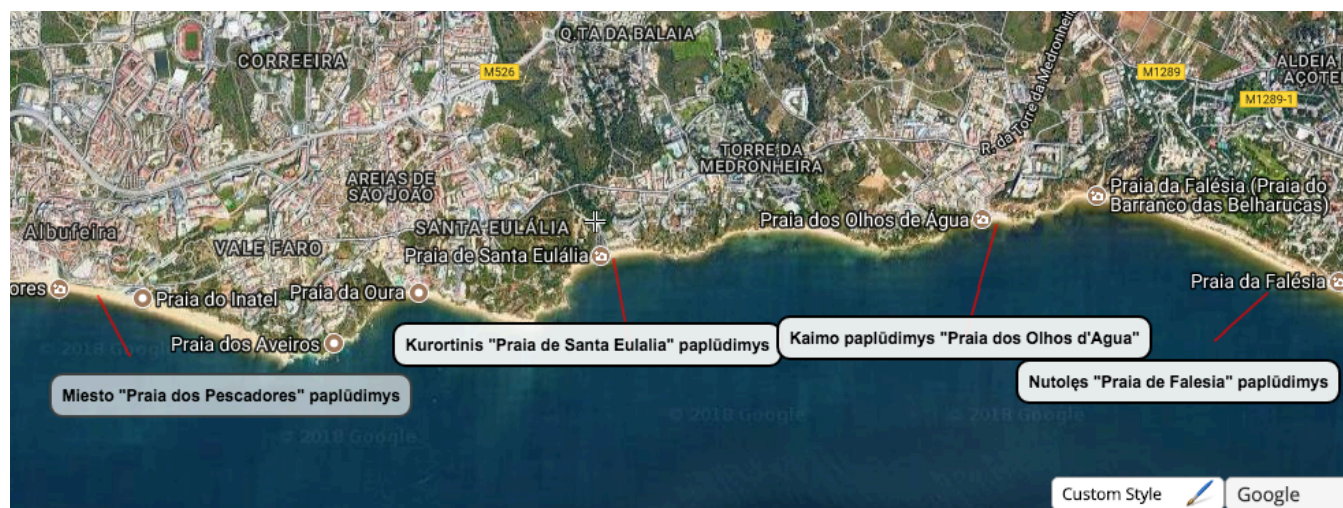
Atliekant tyrimą Algarvės regione 2018 metais sausio – balandžio mėnesiais, parašytas mokslinis straipsnis „Management priorities from tourists’ perspectives and beach quality assessment as tools to support sustainable coastal tourism“, koordinuojant profesoriui Thomui Panagopoulos (University of Algarve). Straipsnis bus išspausdintas žurnalo „Coastal Management“ specialiame leidimo numeryje.

2. TYRIMO METODIKA

Algarvės regiono pakrantės įdomios ne vienam mokslininkui, todėl kiekvienais metais šiame regione atliekami vis nauji tyrimai. Viena iš priežasčių tai, kad piečiausias Portugalijos kampelis susilaukia gausaus turistų antplūdžio ištisus metus, o pakrantės niokojamos tiek dėl gamtos veiksnių, tiek dėl žmogaus veiklos. Šio tyrimo objektas – keturi skirtingų tipų dar moksliskai neištirti paplūdimiai, kuriuose reikalingi darnaus vystymosi strategijų įgyvendinimai ir pokyčiai (žr. 4 paveikslą): miesto tipo „Praia dos Pescadores“ paplūdimys, kurortinis „Praia de Santa Eulalia“, kaimo tipo „Praia dos Olhos d’Água“ ir nutolęs „Praia da Falesia“.

Kiekvieno tiriamojo paplūdimio esamai situacijai iširti, buvo iškeltas tyrimo tikslas – įvertinti keturių skirtingų tipų Portugalijos Algarvės regiono paplūdimių kokybę, nustatant paplūdimio lankytojų pageidavimus ir prioritetus, susijusius su jų vizitu į paplūdimį ir pritaikyti darnaus pakrančių valdymo vadybos principus pakrančių turizmo vystymui. Tikslui pasiekti, užsibrėžti šie tyrimo uždaviniai, integruojantys minimas metodikas:

1. aplankyti keturių tipų paplūdimius ir atlikti jų stiprybių – silpnybių – galimybių – grėsmių analizę;
2. remiantis BARE (Bath Area Registration and Evaluation) metodu ir jame nurodytais pagrindiniais turistų susirūpinimą keliančiais kriterijais, atlikti kiekvieno paplūdimio vertinimą;
3. remiantis parengtu klausimynu, kiekviename paplūdimyje apklausti po 50 respondentų, siekiant objektyviai įvertinti paplūdimių kokybę, išsiaiškinti prioritėtines sritis ir poreikį patobulinimams;
4. atlikus subjektyvius ir objektyvius vertinimus bei gavus atitinkamus rezultatus, pateikti rekomendacijas geresniam darnaus pakrančių valdymo vystymui bei turistinei plėtrai.



4 paveikslas. Tiriamieji paplūdimiai (<https://maps.google.com/>)

2.1 SSGG analizė

Pasirinkta tiriamojo darbo metodika yra kompleksinė. Siekiant pradėti paplūdimių infrastruktūros valdymo ir tobulinimo procesą, visų pirma pasirinktas bendras SSGG (stiprybių, silpnybių, galimybių, grėsmių) vertinimas visiems tiriamiesiems paplūdimiams. SSGG analizė yra vidinių stiprybių, silpnybių, išorinių galimybių ir grėsmių, naudojamų preliminariniame strateginių sprendimų priėmimo etape, įvertinimas (Berte, & Panagopoulou, 2014; Ullah, Johnson, Williams, Gallagher, & Qasim, 2014). Pasak Nouri ir kt. (2008), aplinkos analizė yra svarbi strateginio planavimo dalis ir daugelis teigia, kad SSGG sistema yra analitinis įrankis, kuris turėtų būti naudojamas vertinant reikšmingus aplinkos veiksnius, tiek vidaus, tiek išorės. Pagrindinis SSGG analizės privalumas yra paprastumas, todėl šis modelis naudojamas tiek vidurinėse mokyklose, tiek akademinėse bendruomenėse (Ghazinoory, Abdi, & Azadegan-Mehr, 2011). Iš esmės SSGG modelis plačiau naudojamas didelio masto politikai, pavyzdžiui, miestų ar regioniniam planavimui arba didelio masto projektui, kuris gali paveikti didelę teritoriją. Tai būdas informuoti politikos kūrėjus ar miestų/regionų planuotojus apie naujos politikos ir pokyčių poveikį. Atlikus SSGG analizę, lentelėje pateikiami trumpi ir aiškūs duomenys apie tiriamus paplūdimius ir bendrą situaciją Algarvės regione.

Tsenkova (2002) teigia, kad SSGG modelis iš pradžių buvo naudojamas verslo vadyboje, kur tokia analizė turi strateginį tikslą, siekiant išsiaiškinti išorines galimybes ir grėsmes, kurios gali turėti įtakos įmonės ateičiai. Analogiškai verslo strategijai valstybės institucijos ir administracijos gali naudoti panašų metodą tam, kad nustatytų vidaus ir išorės veiksnius, svarbius planavimo strategijoms. SSGG analizė skirta išryškinti tuos lemiančius veiksnius, kurie gali sukurti atitinkamas strategines gaires.

Šiame tyrime svarbiausia sutelkti dėmesį į esamą paplūdimių būklę, klimato kaitos poveikį bei turizmo paklausą kartu su žmogaus veikla, numatant ateities perspektyvas ir įvertinti tai, kad paplūdimiai Algarvėje yra pagrindinis ekonomikos vystymo mechanizmas. Dėmesys skiriamas nustatyti problemines vietas bei priemones, skirtas keturių Algarvės regiono paplūdimių „Praia dos Pescadores“, „Praia de Santa Eulalia“, „Praia dos Olhos d’Agua“, „Praia de Falesia“ kokybei, darniam vystymui bei jo funkcijoms gerinti.

2.2 Paplūdimių aplinkos vertinimas, naudojant BARE (Bath Area Registration and Evaluation) metodą

BARE (paplūdimio zonos registravimo ir vertinimo sistema) metodika skiriasi nuo kitų paplūdimio vertinimo metodų daugeliu klausimu. Visų pirma vertinama maudymosi zona yra kaip visuma, o ne atskiras konkretus objektas. Atliekant vertinimą, atsižvelgiama į paplūdimio naudotojų pageidavimus ir prioritetus. Tikslas nėra didinti turizmo reklamos potencialą, o visų pirma nustatyti prioritetinius valdymo poreikius (Micallef, & Williams, 2009). BARE metodikoje nurodyti vertinimo rodikliai ir kriterijai pritaikomi bet kokiam paplūdimio aplinkai, todėl ja galima naudotis bet kuriame regione ar valstybėje. BARE turi registrą, naudojamą rinkti daugybę duomenų, reikalingų vėlesniems paplūdimio valdymo tikslams bei įvertinimo ir klasifikavimo sistemai, pagal kurią prioritetai teikiami saugos parametrams, vandens kokybės kriterijams, paplūdimio infrastruktūrai, kraštovaizdžiui ir atliekoms (pastaba: tyrimas atliktas sausio – balandžio mėnesiais. Šio sezono metu Portugalijos paplūdimių apkrovos mažesnės nei 40%).

Prieš atliekant paplūdimių vertinimą, svarbu išskirti jų tipus, kuriuos nurodo BARE metodas. Pagal Micallef'ą ir Williamsą (2009) visus paplūdimius galima suklasifikuoti į keturias grupes (pagal antropogeninę paplūdimių tipologiją): nuošalesnius (nutolusius), kaimo, miesto ir kurortinius. Kiekvienas iš jų turi tam tikrus kriterijus, nurodytus žemiau.

Nuošalesni (nutolę) paplūdimiai (žr. 5 paveikslą) būna kaimo vietovėse, bet pasiekiami tik pėsčiomis ar laivu (atstumas pėsčiomis turi būti 300 m ir daugiau). Jei paplūdimys pasiekiamas automobiliu ar autobusu, tokiu atveju paplūdimys nelaikomas nutolusiu. Nuošalūs paplūdimiai gali būti šalia kaimo arba jame, tačiau, jokių būdu ne mieste. Viešasis transportas iki šio tipo paplūdimių nevažiuoja, o gyvenamų namų skaičius pakrantės teritorijoje labai mažas (nuo 0 iki 5 namų, kurie dažniausiai būna vasarnamiai). Nutolusiuose paplūdimiuose paslaugų teikimas nenumatomas, o sausumos kraštovaizdžio ir šiukšlių kriterijai priskiriami kokybės kriterijams. Kai vidutinės paplūdimio apkrovos mažesnės nei 40%, saugumo ir gelbėjimo įranga taip pat nenumatoma, o vandens kokybės stebėseną apribojama vizualiųjų stebėjimų metodais. Jokio mokesčio už apsilankymą ar įvažiavimą nėra.



5 paveikslas. Tipinis nutolęs paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)

Kaimo paplūdimys (žr. 6 paveikslą) yra už miesto/kaimo aplinkos ribų, kur nėra bendruomenės centro (religinio centro, pradinės mokyklos, parduotuvių). Jis nėra pasiekiamas viešuoju transportu, tačiau pasiekiamas privačiu transportu. Tokiuose paplūdimiuose būna įrengtos automobilių stovėjimo aikštelės. Vietos savivaldos palaiko šviesią aplinką, siekiant pritraukti daugiau turistų. Kaimo tipo paplūdimiuose gali būti golfo aikštynai ar vasaros sporto pramogos – vandens slidinėjimas, pasiplaukiojimas valtimis ir kt. Namų statybų plėtra arba yra labai maža, arba išvis nevykdoma, įskaitant ir gyvenamuosius namus. Jokio apsilankymo mokesčio šiuose paplūdimiuose nėra.



6 paveikslas. Kaimo tipo paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)

Kaimo paplūdimiai labiausiai vertinami turistų dėl ramybės ir natūralios gamtos. Kartais šiuose paplūdimiuose galima rasti kavines ir barus. Jei šalia yra mokykla, bažnyčia ar didelis prekybos centras, tuomet paplūdimys nėra kaimo tipo. Kaimo tipo paplūdimiuose paslaugų teikimas nėra numatytas, o sausumos kraštovaizdžio ir šiukšlių kriterijai priskiriami kokybės kriterijams. Kai vidutinės paplūdimio apkrovos mažesnės nei 40 procentų, saugumo ir gelbėjimo įranga taip pat nenumatoma, o vandens kokybės stebėseną apribojama vizualiųjų stebėjimų metodais.

Apibūdinant kurortinius paplūdimius (žr. 7 paveikslą), kyla labai daug diskusijų, nes šiomis dienomis kurortai plėtojami labai įvairiomis formomis. Vienas iš populiariausių kurorto apibrėžimų, kurį pateikia „Mėlynosios vėliavos“ programa yra: kurortiniame paplūdimyje siūlomos įvairios nakvynės ir apgyvendinimo paslaugos ir siūlomos įvairios poilsio galimybės. Paprastai jis būna greta miesto, kurį galima pasiekti lengvai. Kurortuose būna kavinės ir restoranai, parduotuvės, tualetai, gelbėtojai, pirmoji pagalba. Šio tipo paplūdimius galima pasiekti viešuoju transportu. Kurortiniai paplūdimiai yra miesto teritorijoje ar šalia jo ir paprastai yra laisvai prieinami visuomenei. Kurortinis paplūdimys visais atžvilgiais tenkina visus pramogų naudotojų poreikius. Lankytojai dažniausiai lankosi tokio tipo paplūdimiuose dėl siūlomų pramogų. Kurortai gali būti privatūs, tačiau gali būti atviri visuomenei už tam tikrą dienos mokestį.

Šiuose paplūdimiuose vykdomi saugumo patikrinimai (saugios maudymosi aplinkos, gelbėtojų, maudymosi zonos, saugumo įrangos, pirmosios pagalbos, garsiakalbių ir telefonų). Taip pat griežtai vykdomas vandens kokybės monitoringas, siūlomų paslaugų saugumo užtikrinimo patikros bei įrenginių švara ir kokybė (dušų, viešųjų tualetų, šiukšliadėžių). Kurortiniai paplūdimiai valomi kiekvieną dieną.

BARE technika apibūdina kurortinį paplūdimį kaip tokį, kuris atitinka šiuos tris aspektus:

- paplūdimys yra šalia apgyvendinimo komplekso, kuriame didelė dalis žmonių yra paplūdimio lankytojai;
- kurortinių kompleksų valdytojai yra atsakingi už paplūdimio valdymą – tai turėtų apimti paplūdimio valymą, paslaugų teikimą – saulės gultų, slidžių, vėjo banglenčių, burlaivių ir nardymo, bei prisiimti atsakomybę už paplūdimio barus/restoranus;
- didžioji dalis kurortinio paplūdimio naudotojų domisi siūlomomis pramogomis, o ne tik plaukiojimu ir

deginimusi.

Algarvė regionas, esantis palei visą pietinę Portugalijos pakrantę, jau seniai yra išskirtinis dėl golfo sporto. Nuo 1990 m. plačiai išplėsta ir aprūpinta golfo aikštynais nemažai Algarvės kurortų. Šiandien golfo aikštynas yra gyvybiškai svarbi priemonė, leidžianti koreguoti bendrą turistų skaičių iš užsienio. Algarvės regionas šiuo metu yra viena iš populiariausių golfo žaidėjų Europoje vieta. Būdamas pagrindinis šalies turizmo regionas, turėdamas pilnai išvystytą saulės ir smėlio atostogų infrastruktūrą, regionas yra gerai pritaikytas golfo turistams (Barros, Butler, Correia, 2010). Todėl apibūdinant Portugalijos kurortus, vienas iš kriterijų taikomas kurortams yra golfo aikštynai.



7 paveikslas. Kurortinis paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)

Miesto paplūdimiai (žr. 8 paveikslą) skirti didelėms gyventojų grupėms, kuriuose būna įsteigtos viešosios paslaugos, tokios kaip pradinės mokyklos, religiniai centrai, bankai, pašto įstaigos, interneto kavinės ir gerai išdėstytas centrinis verslo rajonas. Pasiekiami tiek privačiu, tiek viešuoju transportu. Mokesčio už apsilankymą nėra, tačiau įrangos naudojimas (saulės gultai/skėčiai) yra apmokestintas. Dominuoja dideli apgyvendinimo kompleksai – viešbučiai ir atskiri apartamentai lankytojams. Šiuose paplūdimiuose griežtai kontroliuojama vandens kokybės, saugos įrenginių, viešbučių kompleksų, restoranų, reguliariai valomų viešųjų tualetų, dušų, šiukšliadėžių, parkavimosi aištelių bei kasdieninio paplūdimio valymo kontrolė. Miesto paplūdimiuose gali būti vykdoma komercinė veikla, tokia kaip žvejyba, dažnai būna įrengti uostai ir prieplaukos. Miesto paplūdimiai yra miesto teritorijoje ar šalia jo ir paprastai yra laisvai prieinami visuomenei.



8 paveikslas. Miesto tipo paplūdimys (Micallef, & Williams, 2009)

Remiantis šia metodika klasifikuojant paplūdimius, svarbu įvertinti ne tik patį paplūdimį, bet ir visą

maudymosi zoną bei galimą pėsčiomis nueiti atstumą (300 – 500 metrų). Pagal BARE metode išvardintus paplūdimio tipus ir apibrėžimus, tiriamųjų paplūdimių charakteristikos yra šios:

„Praia dos Pescadores“ – tipinis miesto paplūdimys, esantis pietinėje Atlanto pakrantėje tiesiai priešais pat Albufeiros miesto senamiestį (žr. 9 paveikslą). Paplūdimys patenka į „Mėlynosios vėliavos“ programą. Tai vienas pagrindinių miesto paplūdimių, kosmopolitiškas turizmo centras Albufeiroje, lengvai pasiekiamas automobiliu, viešuoju transportu ar pėsčiomis tiesiai iš senamiesčio. Netoliese yra dvi automobilių stovėjimo aikštelės. Jame net gi įrengtas elevatorius tiesiai nuo miesto senamiesčio į pakrantę. Aplink paplūdimį gausu gyvenamųjų namų, apartamentų, parduotuvių, kavinių, restoranų, netoliese yra bažnyčia bei bankas. Nuo gegužės iki spalio mėnesių veikia viešas tualetas bei dušai. Gelbėtojai taip pat dirba tik sezono metu. Paplūdimyje aktyviai vystoma žuvininkystė, todėl kranto linijoje gausu valčių ir kitos plaukiojimo įrangos. Kaip ir būdinga miesto paplūdimiui, jokio mokesčio už apsilankymą nėra. Sezono metu (nuo gegužės iki spalio mėnesio) nuomojami gultai, skėčiai nuo saulės, vandens sporto ir kita paplūdimio įranga už tam tikrą mokestį. Svarbu paminėti, kad pastaraisiais metais paplūdimys tapo viena iš pagrindinių Naujųjų metų sutikimo vieta.



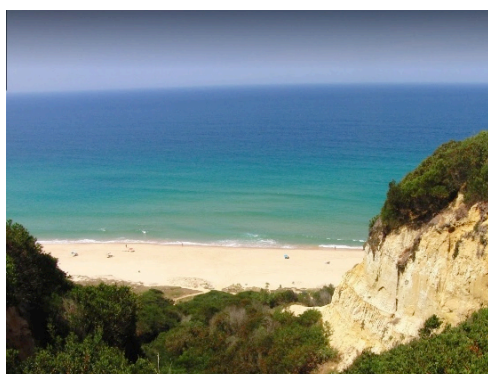
9 paveikslas. Miesto tipo „Praia dos Pescadores“ paplūdimys (<https://maps.google.com/>)

„Praia de Santa Eulália“ (žr. 10 paveikslą) – kurortinis paplūdimys, esantis 4,7 km į rytus nuo Albufeiros miesto. 2012 metais buvo apdovanotas „Mėlynąja vėliava“. Paplūdimys yra platus, apsuptas uolų ir skardžių, jame dominuoja auksinis smėlis. Paplūdimys turi gerą prieigą neįgaliesiems bei plačią automobilių stovėjimo aikštelę, iš kurios žemyn į paplūdimį įrengtas takas neįgaliųjų vėžimėliams. Vasaros sezono metu čia dirba gelbėtojai. Nuomojami gultai ir skėčiai. Taip pat yra paplūdimio barų, parduotuvių ir restoranų. Kadangi paplūdimys toliau nuo miesto, gyvenamųjų namų čia nėra. Lengvai pasiekiamas viešuoju bei privačiu transportu ar pėsčiomis. Įrengtos dušo kabinos ir tualetai. Sezono metu galima užsiimti daugybe vandens sporto pramogų, pavyzdžiui, buriavimu, plaukioti vandens slidėmis ar išplaukti kruizu. Šalia paplūdimio yra 5 žvaigždučių „Grande Real Santa Eulália Resort & Spa“ viešbutis, kuriame apsistoja pagrindiniai paplūdimio lankytojai. Mokesčio už apsilankymą paplūdimyje nėra.



10 paveikslas. Kurortinis paplūdimys „Praia de Santa Eulália“ (<https://maps.google.com/>)

„Praia dos Olhos d’Agua“ (žr. 11 paveikslą) – tipinis kaimo paplūdimys, esantis Olhos d’Agua kaimelio pakrantėje netoli Albufeiros miesto. Kaip ir būdinga tokio tipo paplūdimiams, jis pasiekiamas tik privačiu transportu. Aplinkui yra tik keli gyvenamieji namai, kuriuos nuo paplūdimio skiria palmių alėja bei kelios nedidelės kavinės. Paplūdimys apsuptas akmeningų uolų, kurios sukuria privataus paplūdimio vaizdą. Vanduo šiame paplūdimyje ypač švarus, kurį netgi galima gerti žmogui. Įėjimo mokesčio už apsilankymą nėra. Netoli paplūdimio yra automobilių stovėjimo aikštelė. Paplūdimys įtrauktas į „Mėlynosios vėliavos“ programą.



11 paveikslas. Kaimo tipo „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimys (<https://maps.google.com/>)

„Praia de Falesia“ (žr. 12 paveikslą) – vienas ilgiausių nutolusių paplūdimių Algarvėje, esantis 6 km nuo Villamoura miesto. Paplūdimys išskirtinis tuo, kad jame dominuoja oranžinės spalvos uolos ir laukinė gamta. Jis pasiekiamas tik pėsčiomis. Jokių gyvenamųjų namų ar viešbučių aplinkui nėra. Apsilankymo mokesčio taip nėra. Tai natūralios gamtos ir ramybės oazė, todėl vandens pramogos čia nevykdomos, o įranga taip pat nenuomojama. Paplūdimys įtrauktas į „Mėlynosios vėliavos“ programą.



12 paveikslas. Nutolęs „Praia de Falesia“ paplūdimys (<https://maps.google.com/>)

BARE sistema buvo taikoma pasirinktuose paplūdimiuose, siekiant įvertinti paplūdimių aplinką. Pagal Micallef'ą ir Williamsą (2009) BARE formos struktūra yra tokia:

1. pagrindinė paplūdimio registracijos forma, kurioje fiksuojama pagrindinė informacija – pavadinimas, tipas, pasiekiamumas, įėjimo mokestis, smėlio tipas, apgyvendinimo bei paslaugų infrastruktūra bei kita svarbi informacija (pasirinktų paplūdimių charakteristikos aprašytos aukščiau).

2. Penkių pagrindinių susirūpinimą keliančių klausimų ir duomenų rinkimas:

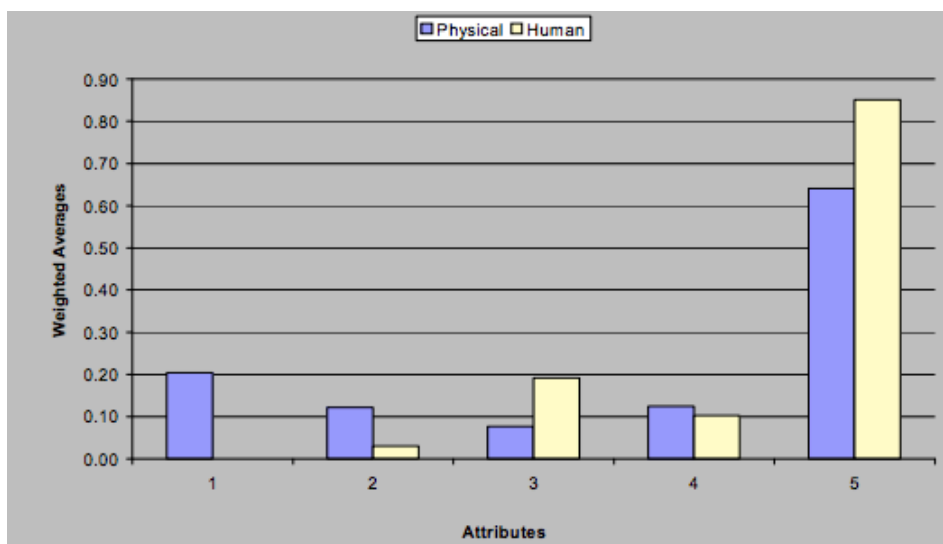
- saugumas (informacija renkama vizualiai stebint situaciją paplūdimyje – saugi plaukiojimo aplinka, įvertinant bangų aukštį, gelbėtojus, saugios zonos vandenyje žymėjimus, saugumo įrangą, pirmosios pagalbos postus, saugumo informaciją paplūdimyje, įskaitant įspėjamąsias vėliavas, skubiosios pagalbos automobilius);

- vandens kokybė (pastebima, kad visi pasirinkti paplūdimiai yra įtraukti į „Mėlynosios vėliavos“ programą ir atitinka aukščiausią vandens kokybės vertinimą, todėl detalaus vertinimo atlikti nereikia);

- infrastruktūra (informacija renkama kiekviename paplūdimyje atskirai, remiantis 8 ir 9 lentelėmis);

- atliekos (žr. 5 lentelę – joje nurodytos atliekų rūšys ir jų bendras kiekis kiekvienai kategorijai, sukauptos atliekos paplūdimyje fiksuojamos pagal tai, kiek pastebima vietų paplūdimyje su sukauptomis atliekomis, naftos atliekos vertinamos pagal jų buvimą arba nebuvimą);

- kraštovaizdis (vertinimas atliekamas, remiantis vizualiais stebėjimais bei Ergino, Micallefo ir Williamso (2008) pateikta metodika, taikant Fuzzy Logic System metodą (žr. 13 paveikslą). Analizės metu vertinami fiziniai parametrai (akmenys, paplūdimio tipas, uolos, kopos, slėniai, panoraminio kraštovaizdžio formos, potvyniai, pakrantės kraštovaizdžio ypatybės, vaizdas iš paplūdimio, vandens spalva ir skaidrumas, natūrali augmenija ir augmenijos atliekų) bei žmogiškieji parametrai (triukšmas, atliekos, nuotekų išleidimas, žemės ūkis, urbanizacija, prieigos tipas, panorama, komunalinės paslaugos).



13 paveikslas. Fizinių ir žmogiškųjų parametru vertinimo matricos (Ergin, Micallef, & Williams, 2008)

Su nuotekomis susijusios atliekos gali būti:

- moteriški higieniniai produktai (higieniniai rankšluosčiai, tamponai ir įklotai),
- kontraceptikai,
- tualetinis popierius,

- žmogaus kilmės išmatos.

Šios atliekos vadinamos bendrosios su nuotekomis susijusios atliekos. Ausų krapštukai skaičiuojami vienetais atskirai. Apibūdinant dideles atliekas, skaičiuojamos tos, kurios didesnės nei 50 cm. Tai gali būti:

- pirkinių vežimėliai,
- baldų detalės,
- dideli plastikiniai ar metaliniai konteineriai,
- dviračiai, vežimėliai,
- padangos,
- dideli medienos gaminiai, pvz. paletės (medžio šakų atliekos paplūdimyje neskaičiuojamos).

Bendrosios atliekos yra tos, kurios mažesnės nei 50 cm skersmens (atliekos, kurių maksimalus skersmuo mažesnis nei 1cm yra neskaičiuojamos). Tai gali būti:

- gėrimų skardinės,
- maisto pakuotės,
- cigarečių pakuotės,
- kitos atliekos.

5 lentelė. Atliekų klasifikavimas ir vertinimas (Micallef, & Williams, 2009)

Kategorija	Tipas	A	B	C	D
Su nuotekomis susijusios atliekos	Bendros	0	1-5	6-14	15+
	Ausų krapštukai	0-9	10-49	50-99	100+
Didelės atliekos		0	1-5	6-14	15+
Bendros atliekos		0-49	50-499	500-999	1000+
Kenksmingos atliekos	Sudužęs stiklas	0	1-5	6-24	25+
	Kitos	0	1-4	5-9	10+
Sukauptos atliekos	Vietų skaičius	0	1-4	5-9	10+
Naftos atliekos		Nėra	Pastebimi pėdsakai	Akivaizdžiai pastebimas kiekis	Nepageidaujamas kiekis
Fekalijos		0	1-5	6-24	25+

3. Reitingavimo sistema, pagrįsta keturiomis A ,B ,C ,D klasėmis ir atitinka vertinimą kaip labai geras (A), geras (B), patenkinamas (C) ir prastas (D). Reitinguojant atliekas ir atliekant jų vertinimą (žr. 6 lentelę), svarbu atitinkamai priskirti vertinimo raidę – pavyzdžiui, jei visos atliekų kategorijos įvertintos raide A, tačiau bendrosios atliekos įvertintos B, tuomet bendras atliekų įvertinimas bus ne A, o B. Toks pats vertinimo principas taikomas ir saugumo, infrastruktūros bei kraštovaizdžio vertinimams.

6 lentelė. Vertinimo schema (Micallef, & Williams, 2009)

Vertinimas	Apibūdinimas
A	Labai geras
B	Geras
C	Patenkinamas
D	Prastas

Pagal vertinimo schemą nuo A – D, įvertinami saugumo parametrai miesto ir kurortiniame paplūdimiuose (žr. 7 lentelę), o kaimo ir nutolusiuose paplūdimiuose nevertinama, nes tyrimas atliktas sausio – balandžio mėnesiais, kuomet Portugalijoje yra žiemos sezonas ir tokio tipo paplūdimių apkrovos yra <40%, infrastruktūra miesto (žr. 8 lentelę) ir kurortiniame (žr. 9 lentelę) paplūdimiuose (kaimo ir nutolusiuose paplūdimiuose pagal Micallef'ą ir Williamsą (2009) infrastruktūra nenumatoma, todėl nevertinama) bei atliekos (pagal 5 lentelę įvertinamos bendrai).

Kraštovaizdžio įvertinimas. Tai sudėtinis vertinimas, kurio pirmasis etapas yra kiekvieno parametro, pateikto 1 priedo lentelėje įvertinimas nuo 1 – 5 balų (kiekvienam paplūdimiui atskirai). Kiekvieno parametro įvertinta reikšmė konvertuojama į Ergino ir kt. (2008) pateiktą skalę, taikant Fuzzy Logic System metodą (žr. 13 paveikslą) (tiek fizinių, tiek žmoniškųjų parametru konvertavime imamos aukščiausios grafiko stulpelių vertės). Visos konvertuotos reikšmės susumuojamos ir apskaičiuojama viena galutinė vidutinė vertė, kuri panaudojama tolimesniam vertinimui (nuo A – D). Jis atliekamas, remiantis sprendimo parametro (S) reikšme, pakrančių kraštovaizdį pagal gautus rezultatus priskiriant 5 skirtingoms klasėms A – E. Erginas ir kt. (2008) sudarė penkių klasių vertinimo sistemą: I klasė (labai patraukli natūrali vieta su labai aukštu gamtinio kraštovaizdžio įvertinimu, S vertė > 0,85. Atitinka A įvertinimą); II klasė (patraukli natūrali vieta su aukštu gamtinio kraštovaizdžio įvertinimu, S reikšmė tarp 0,65 ir 0,85. Atitinka B įvertinimą); III klasė (pakankamai natūrali vieta, tačiau turinti mažai gamtinio kraštovaizdžio ypatybių, S reikšmė yra nuo 0,35 iki 0,65. Atitinka C įvertinimą); IV klasė (nepatraukli urbanizuota vieta, su žemu gamtinio kraštovaizdžio įvertinimu, S vertė nuo 0 iki 0,35); ir V klasė (labai nepatraukli urbanizuota vieta, kurioje dominuoja intensyvus vystymasis su labai žemu kraštovaizdžio įvertinimu, S reikšmė < 0). Šio tyrimo metu dvi galutinės klasės (IV ir V) buvo sugrupuotos į vieną, atitinkančią mažiausią D vertinimą siekiant pateikti BARE vertinime naudotus keturis vertinimus (A – D).

7 lentelė. Saugumo parametru vertinimas miesto ir kurortiniame paplūdimiuose (Micallef, & Williams, 2009)

Parametras		Saugumo parametras
Visų 7 saugumo parametru atitikimas	A	- Saugi maudymosi aplinka
Saugi maudymosi aplinka, yra gelbėtojai, avarinės tarnybos pasiekiamumas, yra plūdurai	B	- Dirba gelbėtojai - Yra plūdurai
Maudymosi aplinka yra abejotina dėl saugumo, ne visada dirba gelbėtojai, vietomis trūksta plūdurų	C	- Yra saugumo įranga - Dirba pirmosios pagalbos punktas
Nėra saugios maudymosi aplinkos, nėra gelbėtojų, plūdurų	D	- Yra įspėjamieji ženklai, pranešimai - Yra avarinės tarnybos pasiekiamumas

8 lentelė. Infrastruktūros vertinimas miesto paplūdimyje (Micallef, & Williams, 2009)

A vertinimas	B vertinimas	C vertinimas	D vertinimas
5 žvaigždučių apgyvendinimas	4 žvaigždučių apgyvendinimas	3 žvaigždučių apgyvendinimas	2 žvaigždučių apgyvendinimas
Švarūs viešieji tualetai paplūdimyje	Švarūs tualetai, kuriais galima naudotis restoranų/kavinių viduje	Prastai prižiūrimi tualetai paplūdimyje	Prastai prižiūrimi tualetai, įrengti restoranų/kavinių viduje
Švarūs dušai paplūdimyje, kurie įrengti kas 50 metrų	Švarūs dušai paplūdimyje, kurie įrengti kas 51-100 metrų arba yra restoranų/kavinių viduje	Prastai prižiūrimi dušai, kurie įrengti daugiau nei kas 100 metrų paplūdimyje	Dušai yra tik viešbučiuose arba jų išvis nėra
Paplūdimyje yra restoranai bei nedidelė kavinukė	Paplūdimyje yra restoranai, tačiau nėra kavinukės	Paplūdimyje nėra kavinukės, arba jei ji yra, tai tik viešbučio zonoje	Nėra restorano bei kavinukės, arba pastarieji yra viešbučio zonoje
Yra daugiau nei 6 vandens sporto įrenginiai	Yra nuo 4-5 vandens sporto įrenginių	Yra nuo 2-3 vandens sporto įrenginių	Yra mažiau nei 2 vandens sporto įrenginiai
Paplūdimyje reguliariai išvalomos šiukšliadėžės ir cigarečių nuorukų talpyklos	Paplūdimyje reguliariai išvalomos šiukšliadėžės, tačiau nėra cigarečių nuorukų talpyklų	Prastai prižiūrimos šiukšliadėžės bei cigarečių nuorukų talpyklos	Paplūdimyje nėra šiukšliadėžių
Paplūdimyje nuomjami dideli (maždaug 6 m) saulės gultai su pritvirtintu čiužiniu bei skėčiai	Paplūdimyje nuomjami saulės gultai (maždaug 4-6 m), kurie yra pagaminti iš nailono, plastiko/medžio bei skėčiai	Nedidelis kiekis nuomjamų saulės gultų bei skėčių (bet kokio tipo)	Saulės gultais bei skėčiais galima naudotis tik šalia paplūdimyje esančio viešbučio teritorijoje, arba gultų bei skėčių paplūdimyje išvis nėra

9 lentelė. Infrastruktūros vertinimas kurortiniame paplūdimyje (Micallef, & Williams, 2009)

A vertinimas	B vertinimas	C vertinimas	D vertinimas
4 arba 5 žvaigždučių apgyvendinimas	3 arba 2 žvaigždučių apgyvendinimas	1 žvaigždutės apgyvendinimas	Paplūdimyje nėra jokių pastatų, skirtų apgyvendinimui
Švarūs viešieji tualetai paplūdimyje	Švarūs tualetai, kuriais galima naudotis restoranų/kavinių viduje	Prastai prižiūrimi tualetai paplūdimyje	Prastai prižiūrimi tualetai, įrengti restoranų/kavinių viduje

Švarūs dušai paplūdimyje, kurie įrengti kas 50-100 metrų	Švarūs dušai paplūdimyje, kurie įrengti daugiau nei kas 100 m	Prastai prižiūrimi dušai	Nėra dušų paplūdimyje
--	---	--------------------------	-----------------------

9 lentelės tęsinys

Paplūdimyje yra restoranas	Paplūdimyje yra kavinukė bei užkandinė	Užkandinė bei restoranas yra ne pačiame paplūdimyje, bet šalia jo	Nėra nei užkandinės nei restorano paplūdimyje ir šalia jo
Yra 4 ir daugiau vandens sporto įrengimų	Yra 3 vandens sporto įrengimai	Yra 2 vandens sporto įrengimai	Yra mažiau nei 2 vandens sporto įrengimai
Paplūdimyje reguliariai išvalomos šiukšliadėžės ir cigarečių nuorukų talpyklos	Paplūdimyje reguliariai išvalomos šiukšliadėžės, tačiau nėra cigarečių nuorukų talpyklų	Prastai prižiūrimos šiukšliadėžės	Paplūdimyje nėra šiukšliadėžių
Paplūdimyje nuomjami dideli saulės gultai su pritvirtintu čiužiniu bei skėčiai	Paplūdimyje nuomjami saulės gultai, kurie yra pagaminti iš nailono, plastiko/medžio bei skėčiai	Nuomjami arba tik saulės gultai arba tik skėčiai	Nėra nuomjamų saulės gultų bei skėčių

Vandens kokybė. Pasirinktieji tyrimo paplūdimiai atitinka aukščiausią vertinimą, nes yra įtraukti į „Mėlynosios vėliavos“ programą, todėl detalus vandens kokybės vertinimas neatliekamas.

10 lentelė. Vandens kokybės vertinimo kriterijai Micallef, & Williams, 2009)

Kurortiniams, miesto, kaimo ir nutolusiems paplūdimiams		
EU vandens kokybės direktyva (2000/60/EC)		Barselonos konvencijos kriterijai paplūdimiams
Reitingas	Klasifikacija	Klasifikacija
A	Mėlyna kokybė	Atitinka
B	Žalia kokybė	-
C	Raudona/oranžinė kokybė	-
D	Juoda kokybė	Neatitinka

4. Klasifikavimas. Atlikus kiekvieno susirūpinimą keliančio klausimo vertinimą, toliau atliekamas bendras paplūdimių klasifikavimas, kuris pagrįstas visų prieš tai atliktų vertinimų rezultatais. Šie rezultatai yra

bendrai įvertinami nuo 1 – 5 žvaigždučių kiekvienam paplūdimiui (kurortiniam ir miesto – žr. 11 lentelę, kaimo ir nutolusiems paplūdimiams – žr. 12 lentelę).

11 lentelė. Kurortinių ir miesto paplūdimių klasifikavimo sistema (Micallef, & Williams, 2009)

Paplūdimio pavadinimas			Tipas		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas					
	Paplūdimių klasifikavimas				
5 žvaigždutės		Mažiausiai 4 parametrai įvertinti A ir penktasis parametras įvertintas B			
4 žvaigždutės		Saugumas, vandens kokybė, kraštovaizdis ir infrastruktūra įvertinti ne mažesniu nei B įvertinimu, o atliekos ne mažesniu nei C			
3 žvaigždutės		Saugumas, vandens kokybė, kraštovaizdis, infrastruktūra ir atliekos įvertintos ne mažesniu nei C įvertinimu			
2 žvaigždutės		Saugumas, vandens kokybė, kraštovaizdis ir infrastruktūra įvertinti ne mažesniu nei C įvertinimu, o atliekos ne mažesniu nei D			
1 žvaigždutė		Saugumas, vandens kokybė, kraštovaizdis, infrastruktūra ir atliekos įvertintos D įvertinimu			

12 lentelė. Kaimo ir nutolusių paplūdimių klasifikavimo sistema (Micallef, & Williams, 2009)

Paplūdimio pavadinimas			Tipas		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas	Netaikoma			Netaikoma	
	Paplūdimių klasifikavimas				
5 žvaigždutės		Vandens kokybė, kraštovaizdis ir atliekos įvertinti A įvertinimu			
4 žvaigždutės		Vienas iš kriterijų – vandens kokybė arba atliekos įvertintos A, o kraštovaizdis ne mažesniu nei B vertinimu			
3 žvaigždutės		Vandens kokybė ir atliekos įvertintos ne mažesniu nei B įvertinimu, o kraštovaizdis ne mažesniu nei C vertinimu			
2 žvaigždutės		Vandens kokybė, kraštovaizdis ir atliekos įvertintos C įvertinimu			
1 žvaigždutė		Vandens kokybė, kraštovaizdis ir atliekos įvertintos D įvertinimu			

2.3 Paplūdimio lankytojų apklausos

Plačiai naudojamas metodas, skirtas rinkti išsamią informaciją apie lankytojus, jų apsilankymą ir lūkesčius, yra apklausa. Visame pasaulyje visuomenės apklausas naudoja saugomų teritorijų agentūros, todėl galima palyginti visų agentūrų ar net šalių duomenis. Lankytojų duomenų rinkimas padidina tikimybę, kad paplūdimio įrenginiai ir paslaugos atitiks lankytojų lūkesčius, o ne tai, kad valdymo sprendimai bus priimti dėl valdovų apsisprendimo (Darcy, Crilley, Moore, Smith, Taplin, Griffin, Wegner, Tonge, 2009). Reikėtų pabrėžti, kad apklausa atliekama interviu su vietos lankytojais būdu. Micallef'as ir Williamsas (2009) teigia, kad sėkmingam interviu turi būti išpildytos trys sąlygos:

1. prieinamumas – respondentų atranka;
2. pažinimas – apklausiamas asmuo turi suprasti, ko klausama;
3. motyvacija – santykių sukūrimas su respondentu.

Tyrimo metu, atlikus SSGG ir BARE subjektyvų paplūdimių vertinimą, svarbu gauti objektyvią paplūdimių naudotojų nuomonę. Tai padės gautus vertinimo rezultatus palyginti, nes, kiekvieno mokslininko subjektyvus vertinimas gali skirtis nuo bendros paplūdimių naudotojų nuomonės ir jų prioritetų. Šiam tikslui pasiekti taikomas struktūrizuotas klausimynas (žr. 2 priedą, kuriame pateikta klausimyno forma, išversta į lietuvių kalbą), kuris pildomas, atliekant interviu su paplūdimio lankytojais. Klausimynai sudaryti, remiantis Micallef'o ir Williamso (2009) sukurtą struktūrą. Tyrimo metu Portugalijoje klausimynai buvo sukurti anglų, prancūzų ir portugalų kalbomis ir susideda iš dviejų pagrindinių dalių:

1. paplūdimio naudotojo profilio. Šioje dalyje pateikiama 15 klausimų, kurie sudaryti, remiantis Alveso ir kt. (2017) atlikto tyrimo pavyzdžiu, klausimus pritaikant tiriamai vietai ir išsikeltam tikslui:
 - amžius;
 - lytis;
 - gyvenamasis miestas;
 - šalis;
 - įgytas išsilavinimo laipsnis;
 - kiek asmenų gyvena namuose;
 - kokios yra mėnesinės pajamos;
 - iš kokio miesto/miestelio turistai atvyksta į paplūdimį;
 - kur turistai yra apsistoję (viešbutis, nuosavas privatus namas, nuomojamas butas, kempingas, atostogų namas arba tai yra vienos dienos kelionė);
 - kaip turistai atvyko į paplūdimį (pėsčiomis, dviračiu, automobiliu, motociklu, taksi, autobusu, traukiniu);
 - su kuo atvyko į paplūdimį (vienas, su šeima ir pan.);
 - kiek laiko praleidžia paplūdimyje;
 - kiek vidutiniškai išleidžia pinigų per dieną paplūdimio teritorijoje (Eur/asmeniui);
 - kaip dažnai turistai atvyksta į paplūdimį (kiekvieną dieną, kas antrą dieną, kartą per savaitę, retai, tai pirmas kartas).

2. Svarbos ir veiklos analizės. Pasak Martill'os ir James'o (1977) svarbos – veiklos metodas leidžia analizuoti klientų pasitenkinimą siūlomais produktais ar paslaugomis. Svarbos – veiklos forma, kuria

naudojamasi interviu metu su paplūdimio lankytojais pateikta 3 priede. Šioje dalyje turistų klausiama apie tam tikrų paplūdimio įrenginių ir teikiamų paslaugų svarbumą ir pasitenkinimą. Visa tai jie turi įvertinti pagal skaičius, Likerto skalėje nuo – 2 iki 2 (-2 = visai nesvarbu, -1 = nelabai svarbu, 1= svarbu, 2= labai svarbu). Paplūdimio lankytojų klausiama ar jiems svarbu: galimybė stebėti laukinę gamtą, augalijos sveikata, bioįvairovė, smėlio kopų atkūrimas, įvairaus transporto mobilumas (prieiga prie paplūdimio), specialiųjų poreikių prieiga, lankytojų perpildymas paplūdimyje, takai paplūdimyje ir kopose/uolose, informacinis skydas, apsauga/policija, medicinos įstaigos, švarus vandenyno vanduo, saulės gultai ir skėčiai, šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga, drabužių persirengimo kabinos, dušai, viešieji tualetai, restoranai, kavinės, vaikų žaidimų ir pramogų vietos, vandens sportas, smėlio sportas, automobilių stovėjimo aikštelės, atsinaujinanti energetika, švarus paplūdimio smėlis.

Bendras turistų pasitenkinimo/nepasitenkinimo lygis suteiks paplūdimio vadovams informacijos apie jų valdymo aspektus pakrantėje. Be to, dažnai verslininkų, turinčių paslaugas teikiančius verslus reikalaujama teikti metines veiklos ataskaitas, kuriose lankytojų pasitenkinimas yra viena iš reikalaujamų dalių.

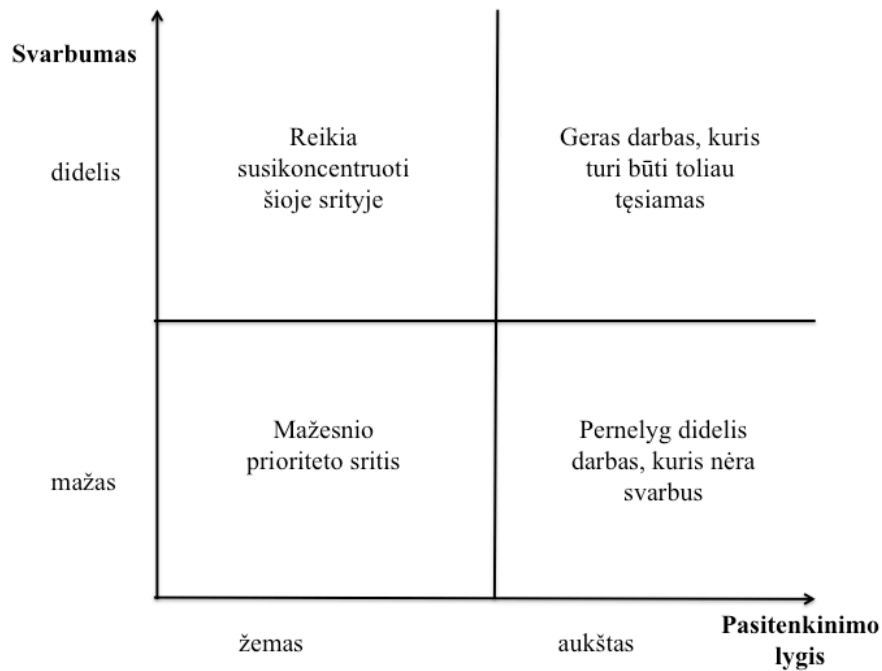
Pagal Karanikolą ir kt. (2015), kad būtų paprasčiau, tyrimo metu duomenys renkami atsitiktine tvarka, nes šis metodas nereikalauja išskirtinių ir aukšto lygio žinių iš respondentų, lyginant su kitais metodais. Mažuose paplūdimiuose, tokiuose kaip kaimo tipo ar nuošalesniuose, Micallef'o ir Williamso (2009) siūlomas apklausiamų respondentų skaičius – 50. Miesto/kurortiniuose paplūdimiuose, kur turistų skaičius siekia tūkstančius ir daugiau, svarbu respondentus pasirinkti be jokio šališkumo (pavyzdžiui, apklausiamieji pasirenkami iš visos paplūdimio zonos, o ne tik iš įėjimo pusės ar pakrantės juostos). Tokia stratifikuota apklausiamųjų strategija apima visa paplūdimio zonos padalijimą, kurį lemia gamtos ypatybės, o tai savaime iššaukia nevienodą žmonių pasiskirstymą paplūdimyje. Remiantis autorių rekomendacijomis, iš viso pasirinkta apklausti 200 paplūdimio lankytojų, kurie ne jaunesni nei 18 metų, nėra vietiniai miestelio/kaimelio, esančio šalia tiriamojo paplūdimio, gyventojai (50 respondentų „Praia dos Pescadores“, 50 – „Praia de Santa Eulalia“, 50 – „Praia dos Olhos d'Água“ ir 50 – „Praia de Falesia“). Kiekvienam respondentui skiriama 15 minučių interviu, kurių metu jie atsako į pateiktus klausimus, pateikia papildomus komentarus, kuriuose gali būti pabrėžiami kiti apklausoje neįtraukti aspektai ir tuo pačiu metu yra užpildomas klausimynas. Visi apklausų duomenys vedami į Microsoft Excel programos duomenų lapą, o tolimesnei analizei naudojamas socialinių mokslų statistinis paketas (SPSS versija 17.0), ieškant procentų, kryžminių lentelių ir vykdant duomenų modeliavimą. Apklausos vykdomos 2018 metų sausio – balandžio mėnesiais, tarp 11 – 16 valandos, kuomet didžiausias turistų skaičius paplūdimyje ir galimybė apklausti, pasirenkant turistus atsitiktinai, yra didesnė.

Apklausų metu surinkti svarbos – veiklos apie paplūdimio paslaugas ir infrastruktūrą duomenys, taikant Likerto skalės vertinimą, analizuojami, sudarant svarbos – veiklos dvimatę matricą, kurioje yra nustatyti tinkliai, atspindintys paplūdimio paslaugų ir infrastruktūros kokybės standartus. Kiekvienas tinklelis apibūdinamas kaip:

- geras darbas, kuris ir toliau turi būti tęsiamas. Šiuo atveju svarbos ir organizacijos veiklos įvertinimai atitinka arba viršija kokybės standartus. Be to, reposndentai šią sritį laiko labai svarbia.
- Reikia susikoncentruoti šioje srityje. Svarbos ir veiklos įvertinimai neatitinka kokybės standartų. Tai rodo, kad šioje srityje reikia sutelkti pastangas ir vykdyti pokyčius.

- Mažesnio prioriteto sritis. Veiklos įvertinimas neatitinka kokybės standarto. Vadovai neturėtų būti pernelyg susirūpinę, nes parametrai šioje skiltyje nelaikomi labai svarbiais. Būtent ribotos lėšos turėtų būti išleistos šioms mažo prioriteto sritims.
- Pernelyg didelis rezultatas. Veiklos įvertinimas atitinka kokybės standartus ir yra labai aukštas. Respondentai patenkinti veiklos rezultatais, tačiau neteikia prioriteto šiai sričiai. Vadovai turėtų apsvarstyti pastangas, susijusias su veiklomis, kaip nebūtinai ir pakeisti prioritetinius darbus.

Svarbos – veiklos matricos tinklėlis pateiktas 14 paveiksle.



14 paveikslas. Svarbos - veiklos matrica (Martilla, & James, 1977)

3. ALGARVĖS REGIONO PAPLŪDIMIŲ TYRIMO REZULTATAI IR ANALIZĖ

3.1 SSGG analizės rezultatai

SSGG modelis vertinamas dėl paprastumo ir aiškumo (Nouri ir kt., 2008). Tyrimo metu SSGG analizė buvo atlikta literatūros analizės pagrindu. Visi duomenys buvo surinkti iš įvairių literatūros šaltinių, apžvelgiant mokslinius straipsnius ir atliktų tyrimų rezultatus Algarvės regione. Duomenys pateikti per SSGG modelį (žr. 13 lentelę), kuriame atsispindi penkios svarbiausios sritys: socialinės – demografinės, technologinės, ekonominės, aplinkosauginės ir politinės. Gauti rezultatai padės nuspręsti savivaldybei, kurie sprendimo būdai turėtų būti priimti regioniniu lygiu, sprendžiant paplūdimių problemas susijusias su darniu vystymu bei numatant klimato kaitos iššūkius. Taip pat SSGG analizės būdu įvertinti faktoriai padės organizacijoms/savivaldybei nustatyti veiksmų planavimo prioritetus pagal didžiausias grėsmes bei silpnybes bei įvertinant stiprybių ir esamų galimybių svarumą kaip privalumus, kovojant tiek su klimato kaitos padariniais, tiek su per mažai kontroliuojama antropogenine veikla.

Visi tiriamieji paplūdimiai priklauso Albufeiros miesto savivaldybei. Albufeira yra klestinti vietinė valdžia, didžiausias pajamas gaunanti iš turizmo ir turinti gana ilgą pakrantę. Išilgai pakrantės galima išskirti keturis pagrindinius pakrančių tipus: žemus smėlio paplūdimius, uolienas, pakrančių pelkes (estuarias ir deltas) ir dirbtines pakrantes (Martins, Neto, & Costa, 2013).

Deja, bet šio regiono pakrantėms ir paplūdimiams būdingas didelis pažeidžiamumas, nes daugiausiai jie yra žemumų vietovėse (Martins, Pires, & Cabral, 2012). Nuo dabartinio dešimtmečio vidurio Algarvė tapo regionu, kuriame visiškai dominuoja turizmo sektorius. Pastarasis, beje, išsiplėtė į pakrantes. Autoriai Martins ir kt. (2012) teigia, kad pakrančių sistemas labai paveikė ir antropiniai veiksniai, tokie kaip populiacijos augimas Albufeiros mieste, kuris, pasak Aguilera'so-Benaventės, Botequilha-Leitao ir Díaz-Varelaso (2014), daugiausiai vyko palei pakrantes. Tikimasi, kad didžiausia miesto plėtra ir toliau vyks palei vandenyną (Vaz, Painho, Caetano, Nijkamp, 2012). Tai labai problematiška, nes dauguma šių pakrančių zonų klasifikuojamos kaip labai pažeidžiamos. Paskutiniu metu Albufeiros savivaldybėje padidėjo transporto bei turizmo infrastruktūra (įskaitant golfo aikštynus ir apgyvendinimo objektus). Turizmo objektai, transporto tinklai ir užtvankos infrastruktūros taip pat vystėsi daugiausiai pakrantėse, dėl ko kyla neigiamas poveikis ekosistemų funkcijoms: informacijos funkcija pablogėjo dėl padidėjusios pakrantės zonos ir atokių vietovių okupacijos (Thiel, 2010). Autoriaus teigimu įrodymai rodo, kad dėl turizmo augimo, pereinant prie kokybiško turizmo paradigmos (golfo aikštynų ir kraštovaizdžio kūrimo), padidėjo vandens suvartojimas ir tarša, o tai sąlygoja bendrą buveinių degradaciją.

Albufeiros savivaldybė atsakingai vykdo pakrančių šiukšlių išvežimus, taip pat šiukšliadėžių aprūpinimą bei jų priežiūrą, kopų atkūrimą ir paplūdimio smėlio juostos išsaugojimą. Be to, nevyriausybinė organizacija „Mare Humana“ kartą per metus vykdo paplūdimių valymo akcijas visose Portugalijos pakrantėse (Noticias, 2012). Plėtojant aplinkosauginius veiksmus, didelę reikšmę Algarvės regionui turi Europos Sąjungos išleistas konvencijos ir strateginiai pakrančių zonos darnaus vystymo planai (žr. 1.4 poskyrį).

Aplankius paplūdimius, pastebėta, kad paslaugų teikimas žiemos metu sustabdytas, o valymo darbai ir

bendra pakrantės vadyba taip pat nėra vykdoma intensyviai, kaip vasaros maudymosi metu. Ypač trūksta saugumo įrangos/gelbėtojų paplūdimiuose, nes turistų žiemos metu apsilanko nemažai ir kai kurie iš jų maudosi vandenyne. Taip pat, turistų išmindžioti takai per uolas pažeidžia natūralias buveines ir augaliją, dėl to kenčia bendros ekosistemos. Be to, pastebėta, kad paplūdimio lankytojai atsiveda šunis, nors visi tiriamieji paplūdimiai yra įtraukti į „Mėynosios vėliavos“ programą ir prie įėjimų yra ženklai, nurodantys, kad šunys yra neleidžiami, šių taisyklių nepaisoma.

Didžiausias dėmesys krypta į saulės energijos potencialą šiame regione, kuris, pasak Semeoshenkovo (2011) yra 120 saulėtų dienų per metus. Viena iš didžiausių galimybių yra ta, kad ši saulės energija gali būti tikslingai išnaudota paslaugų sektoriuje: pavyzdžiui, restoranuose, kavinėse, viešbučiuose, parduotuvėse ir paplūdimio bei jo teritorijų apšvietimui.

Be to, didelę reikšmę darnaus vystymo strategijoms regionuose davė 1992 metais Rio de Žaneiro viršūnių susitikimas, kurio metu Jungtinės Tautos sutiko, kad geriausias atspirties taškas, siekiant tvaraus vystymosi, yra pradėdant vietos lygiu. Kiekviena vietos valdžia turėjo parengti savo vietinės darbotvarkės strategiją (angl. Local Agenda 21 – LA21), pasikonsultavus su savo piliečiais apie tai, kas jų nuomone yra svarbu darnaus vystymosi sričiai. Tai yra pagrindinis dokumentas vyriausybėms, tarptautinėms organizacijoms ir pilietinei visuomenei siekiant tvarios plėtros ir kartu suderinant aplinkos apsaugą, ekonominę plėtrą ir socialinę sanglaudą. 2004 metais Portugalijos komisija surengė viešąsias strategijos konsultacijas, kuriose dalyvavo daugiau kaip 1000 žmonių, organizacijų, privačių bendrovių, nacionalinių vyriausybių ir vietos valdžios institucijų. 2006 metais Europos patvirtinimu, buvo priimta Portugalijos tvaraus vystymosi strategija „Guia Agenda 21 Local“ (Gil, Abelha, Sampaio, Lico, Figueiredo, Ribeiro, & Silva, 2007).

13 lentelė. Tiriamų paplūdimių SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
<ul style="list-style-type: none"> - Estetika (puikus kraštovaizdis) - Kraštovaizdžio įvairovė - Geografinė padėtis (Atlanto vandenyno pakrantė, kuri patraukli turistams), dėl kurios taip pat Algarvėje puikus klimatas turizmui vystyti - Aplinkosaugos vadybos sistema - Atsakingai vykdomos Albufeiros savivaldybės atsakomybės aplinkos tvarkymo klausimais - Nevyriausybinės organizacijos „Mare Humana“ kasmetinės paplūdimių valymo organizuojamos akcijos - Aplinkos departamento savivaldybėje darbas - Tarptautinis bendradarbiavimas ir konvencijos, skirtos jautriems regionams išsaugoti 	<ul style="list-style-type: none"> -Šviesos ir triukšmas iš restoranų ir kavinių -Nekontroliuojama urbanizacija pakrantėse -Sausas klimatas ir maži vandens ištekliai -Nesilaikoma ekoturizmo taisyklių, ypač šunų politikos -Paplūdimių priežiūra ir vadyba aktyviau vykdoma tik vasaros sezonu -Nėra saugos priemonių žiemos metu -Daug turistų išmindžiotų takų -Žaliųjų erdvių stoka, dėl kurios didėja šiluminio efekto mieste rizika -Žemės naudojimo planų įgyvendinimo strategijos stoka

Galimybės	Grėsmės
<ul style="list-style-type: none"> - Atsinaujinanti saulės energija gali būti panaudota pakrančių paslaugų sektoriuje - Didesnis ekoturizmo skatinimas - Kontroliuojama paplūdimio prieiga - Tarptautinis bendradarbiavimas, atliekant mokslinius tyrimus regione - Įgyvendinti žemės naudojimo planavimo teisės aktus - Aplinkosauginis visuomenės švietimas apie esamas problemas pakrantėse - LA21 strategijos korekcijos dėl didesnio visuomenės įtraukimo ir švietimo apie darnų paplūdimių valdymą ir vystymą 	<ul style="list-style-type: none"> - Didėjantis turizmas skatina vis didesnį vandens suvartojimą, taip pat didėjant ir vandens taršai <ul style="list-style-type: none"> - Kopų degradacija - Turizmo ir su juo susijusių paslaugų sukeliamas triukšmas - Vis didėjanti transporto ir apgyvendinimo paslaugų infrastruktūra pakrantėse - Intensyvi krantų erozija, vykstanti dėl jūros lygio kilimo - Naftos ir gamtinių dujų gavybos procesai gali išgąsdinti turistus ir suniokoti kraštovaizdį - Trumpalaikiai viešbučių/golfo aikštynų savininkų interesai, nepaisant darnumo principų <ul style="list-style-type: none"> - Didelio masto ir vis labiau koncentruotas apgyvendinimas pakrantėse - Paplūdimių perpildymas - Dėl jūros lygio kilimo, mažėja paplūdimio zona ir bendrasis našumas

Analizuojant Albufeiros regiono paplūdimių stiprybes, silpnybes, galimybes ir grėsmes, verta apžvelgti realius intensyvios urbanizacijos (viena iš tiriamųjų paplūdimių silpnybių) ir su tuo susijusios krantų erozijos pavyzdžius Algarvės regione, į kuriuos reikėtų atsižvelgti, įvertinant galimą ateities grėsmę, jei ir toliau nebus kontroliuojamas urbanizacijos augimas pakrantėse ir sprendžiamos miestų planavimo problemomis. Pasak Gonzalezo ir Holtmanno-Ahumad'os (2017), pakrančių urbanizacija, įskaitant pastatų statybą kranto linijoje, yra naudojama kaip turistų pritraukimo strategija, tačiau tai iššaukia paplūdimių degradaciją. Dėl augančios urbanizacijos pakrantėse intensyvėja krantų erozija, prarandamas miesto atsparumas bet kokioms stichinėms nelaimėms ir galiausiai sudarkomas natūralus kraštovaizdis.

2015-ųjų metų potvynis Albufeiroje, kurio metu miestas skendo 1,5 metro gylio vandens lygyje ir labiausiai nukentėjo pakrantėse įsikūrę gyventojai bei verslininkai, yra vienas iš pavyzdžių, atspindinčių prarastą pasipriešinimą stichijoms. Tai yra pasekmė intensyvios urbanizacijos ir netinkamo miestų planavimo, įskaitant ir turizmo plėtrą pakrantėse, atsižvelgiant tik į trumpalaikius ekonominius interesus, ko pasekoje pažeidžiamos ekosistemos, jų buveinės ir ilgalaikis pakrantės tvarumas. 15 paveiksle pateiktas vienas iš tiriamųjų Albufeiros paplūdimių „Praia dos Pescadores“ praeityje ir dabar, parodant, kaip intensyvi urbanizacija keičia pakrantės kraštovaizdį, kuris, pasak Tyrv'ainenos, Silvennoineno, Nousiaineno ir Tahvanaineno (2001) yra labai svarbus, nes turistai daugiausia vertina aplinką pagal patrauklų kraštovaizdį, kuris yra viena iš

svarbiausių priežasčių, pasirenkant atostogų vietą, bei mažina miesto atsparumą gamtinėms nelaimėms. Dar vienas pakrančių erozijos pavyzdys yra Faro miesto paplūdimyje, esančiame apie 40 km nuo Albufeiros miesto, dėl netinkamo miestų planavimo (žr. 16 paveikslą). Taip pat, visai neseniai, 2018 metų kovo mėnesio pradžioje Portimao mieste, esančiame už 30 km nuo Albufeiros miesto, potvynis visiškai suniokojo prieplaukoje esantį restoraną „NoSoloAgua“ (žr. 17 paveikslą) (Nit, 2018).



15 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimys praėityje ir dabar (2015-ųjų metų potvynis)



16 paveikslas. Faro miesto paplūdimys potvynio metu



17 paveikslas. Portimao miesto priplaukoje audros suniokotas restoranas (Nit, 2018)

Nekontroliuojama prieiga prie paplūdimio (tiriamų paplūdimių silpnybė), perpildymas (grėsmė) ir infrastruktūros statyba netoli paplūdimio (silpnybė) skatina pakrančių eroziją (silpnybė), kopų degradaciją (grėsmė) ir galiausiai išnykimą (Gomez-Pina, Munoz-Perez, Ramírez, & Ley, 2002).

Paplūdimių perpildymo grėsmė jau egzistuoja daugelyje Algarvės regiono paplūdimių. Vienas iš jų – tiriamasis „Praia dos Pescadores“ paplūdimys (žr. 18 paveikslą). Teikiant rekomendacijas ir sprendimus darniam tiriamų paplūdimių valdymui, reikėtų atsižvelgti į ateities prognozes perpildymo klausimu ir apžvelgti kitų valstybių, susiduriančių su šia problema situacijas. Taip pat labai svarbus klausimas yra žaliųjų erdvių mieste ir pakrantėse stoka. Tai sukelia miesto šiluminį efektą, kuomet miesto oro temperatūra yra aukštesnė nei aplinkinių užmiestinių aplinkų (Kleerekoper, Van Esch, & Salcedo, 2012). Siekdami išvengti karščio, gyventojai bei turistai traukiasi į pakrantes prie vandens, o tai savaime sukelia paplūdimių perpildymus.



18 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimys vasaros metu (<https://maps.google.com/>)

Analizuojant tiriamų paplūdimių galimybes, didelį potencialą turi saulės energetika šiame regione (žr. 24 paveikslą). Algarvės regione energijos pagaminama labai mažai, o didžioji dalis energijos importuojama iš šiaurės Portugalijos, kur yra gaminama hidroelektrinėse ir vėjo jėgainėse šalies centre. Saulės energijos panaudojimas naudingas ne tik dėl to, kad tai „švarus“ būdas gaminti elektros energiją, bet taip pat ir tokios įrangos instaliacija nedaro kraštovaizdžio, kaip, pavyzdžiui, vėjo jėgainės. Be to, tokios energijos gamyba išspręstų viešbučių/golfo aikštynų savininkų trumpalaikių ekonominių interesų problemą ir atlieptų vieną iš darnumo principų – priinamos ir švarios energijos gamybą.

Puikus pavyzdys saulės elektrinės instaliacijos ant paplūdimio restorano stogo Ispanijoje „Lasal de

Varador“ (žr. 19 paveikslą), kuriame sumontuotos 36 saulės baterijos (bendra galia yra 8,6 kW). Pagaminama 25 proc. reikalingos elektros energijos kiekio ir sutaupoma daugiau nei 30% sąskaitų apmokėjimo. Projektas įrodo ekonominę naudą, gautą, gaminant savo elektros energiją, nei perkant iš tinklo, taip prisidedant prie klimato kaitos mažinimo ir švaresnės energijos naudojimo (Miércoles, 2013). Remiantis šiuo pavyzdžiu ir atlikus BARE analizę, įvertinant infrastruktūros esamą situaciją tiriamuose paplūdimiuose bei gavus paplūdimio lankytojų apklausų rezultatus, kurie nurodys, kuriame iš tiriamų paplūdimių reikalingos saulės elektrinių instaliacijos, bus paskaičiuotas saulės elektrinių įdiegimas ant pasirinktų paplūdimio restoranų stogų ir įvertinta ekonominė nauda.



19 paveikslas. „Lasal del Varador“ restoranas Ispanijoje (<https://maps.google.com/>)

Neseniai iškilusi dilema Portugalijoje dėl turizmo ir „juodojo aukso“ sukėlė dideles diskusijas. Pasak Ames'o (2017), atlikti moksliniai tyrimai parodė, kad Portugalija yra turtinga nafta ir gamtinėmis dujomis. Tačiau agresyvi naftos grėžimo kampanija gali išgąsdinti turistus ir pakenkti gamtiniam kraštovaizdžiui. Iškilusi dilema kelia nemažai problemų Portugalijos ministrui pirmininkui Antonio Kosta ir jo vadovaujamai socialistinei partijai, nes Portugalija palyginti yra neturtinga Europos Sąjungos narė ir naftos vietinė gavyba atneštų didelį pelną, tačiau didžiausios šalies žvejybos ir turizmo sektoriaus atstovai kartu su aplinkosaugos šalininkais, griežtai pasisako prieš naftos kasimą. Šios diskusijos neaplenkia ir Algarvės regiono. Pasak Manuelio Vieiros (Algarvės regiono atstovo naftos gavybos kampanijoje), nafta ir turizmas tiesiog nesuderinama. 2016 metais šis regionas pritraukė 7 milijonus poilsiautojų ir paplūdimiai bei jų išlaikymas yra pagrindinis tikslas, pritraukiant turistus ir palaikant augančią regiono ekonomiką. Žvejai, vietinės miesto tarybos ir įtakingi turizmo investitoriai kartu su aplinkosaugos atstovais susibūrė, siekiant sustabdyti naftos žvalgybą regione. 2017 metų balandžio mėnesį 67 portugalų mokslininkai paskelbė vyriausybei atvirą laišką, kuriame raginama sustabdyti nepataisomą žalą ekonomikai, aplinkai ir bendruomenėms.

Pasak blogiausio scenarijaus, kuris apibūdinamas kaip klimato kaitos stiprėjimas, gyventojų skaičiaus didėjimas ir tolimesnis turizmo augimas, rekomenduojama naudoti tiriamų paplūdimių stiprybes ir galimybes, teikiant sprendimus, siekiant sumažinti esamas silpnybes ir sušvelninti ateities grėsmes, taip pat kompensuojant poveikį aplinkai. Teikiant atitinkamas priemones Albufeiros savivaldybės tiriamų paplūdimių tobulinimui ir geresniam valdymui, siekiama padėti paplūdimio valdytojams priimti teisingus sprendimus. Gavus BARE ir

paplūdimio lankytojų klausimyno analizių rezultatus, bus priimti ir pateikti atitinkami sprendimai.

3.2 Paplūdimių vertinimo BARE metodu analizės rezultatai

„Praia dos Pescadores“ (miesto paplūdimys). Remiantis vizualiais stebėjimais, atliekų parametras pagal 5 lentelę gavo B įvertinimą: paplūdimio pakrantė pakankamai švari, tačiau užfiksuotos 4 sudužusių butelių atliekos (kenksmingos atliekos), 13 cigarečių pakuočių bei 4 nedideli plastikiniai maišeliai (bendrosios atliekos). Nepastebėta jokių su nuotekomos susijusių, fekalijų ir naftos atliekų. Sukaupytų atliekų vietų paplūdimyje taip pat neužfiksuota. Saugumo parametras pagal 7 lentelę gavo A vertinimą, nes yra saugi maudymosi aplinka, dirba gelbėtojai, yra plūdurai, saugumo įranga, dirba pirmosios pagalbos punktas, taip pat yra įspėjamieji ženklai, pranešimai bei avarinės tarnybos pasiekiamumas. Vandens kokybė įvertinta aukščiausiu A vertinimu, nes paplūdimys yra „Mėlynosios vėliavos“ programoje. Paplūdimio kraštovaizdis buvo įvertintas kaip natūrali vieta, kurioje nedaug išskirtinių kraštovaizdžio ypatybių ($S = 0,36$) ir atitinka C reitingą. Rezultatams įtakos turėjo urbanizacija ir turizmo plėtra bei komunalinės paslaugos paplūdimyje, taip pat kopų nebuvimas, o tik jų liekanos ir vyraujantis triukšmas. Infrastruktūra pagal 8 lentelę įvertinta C vertinimu, nes pagal kai kuriuos kriterijus trūksta sporto įrenginių, dušų, taip pat šiukšliadėžių su cigarečių nuorukų talpyklomis. Šiukšliadėžės reguliariai išvalomos. Paplūdimyje yra keli restoranai, kavinės, 4 žvaigždučių viešbutis. Įrengti švarūs viešieji tualetai ir dušai, kurių taip pat trūksta. Pridedama, kad švarūs tualetai taip pat yra restoranų/kavinių viduje, kuriais gali naudotis paplūdimio lankytojai. „Praia dos Pescadores“ paplūdimys pagal 11 lentelę galutinai įvertintas 3 žvaigždučių vertinimu.

14 lentelė. „Praia dos Pescadores“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai

Praia dos Pescadores			Miesto paplūdimys		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas	A	A	C	C	B

„Praia de Santa Eulalia“ (kurortinis paplūdimys). Apsilankius paplūdimyje ir remiantis vizualiais stebėjimais, pagal 5 lentelę, atliekų parametras gavo aukščiausią A vertinimą, nes pastebėtos 9 popierinės maisto pakuotės, 4 popieriniai vienkartiniai puodeliai ir 6 plastikiniai maišeliai (bendrosios atliekos). Neužfiksuota jokių kenksmingų, naftos atliekų, taip pat fekalijų ir sukaupytų atliekų paplūdimyje. Vandens kokybė šiame paplūdimyje atitinka aukščiausią A vertinimą, nes kurortas yra įtrauktas į „Mėlynosios vėliavos“ programą. Pagal 7 lentelę saugumo parametras atitinka A vertinimą, nes yra saugi maudymosi aplinka, dirba gelbėtojai, yra plūdurai, saugumo įranga, dirba pirmosios pagalbos punktas, taip pat yra įspėjamieji ženklai bei pranešimai bei avarinės tarnybos pasiekiamumas. „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimys buvo įvertintas kaip natūrali ir patraukli vieta, tačiau turinti mažai gamtinio kraštovaizdžio ypatybių ($S = 0,37$) ir tai atitinka C reitingą. Labai didelę įtaką rezultatams turėjo intensyvi turizmo plėtra paplūdimyje, automobilių stovėjimo aikštels buvimas, komunalinės paslaugos ir triukšmas iš paplūdimyje esančio restorano. Infrastruktūra pagal 9 lentelę įvertinta B vertinimu pagal, nes pagal vieną iš kriterijų yra reguliariai išvalomos rūšiavimo šiukšliadėžės,

tačiau nėra cigarečių nuorukų talpyklos. Taip pat yra ne daugiau kaip 3 vandens sporto įrengimai. Paplūdimyje yra 5 žvaigždučių viešbutis bei restoranas. Įrengtas švarus viešasis tualetas ir dušas. Pagal 11 lentelę bendras paplūdimio įvertinimas atitinka 5 žvaigždutes.

15 lentelė. „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai

Praia de Santa Eulalia			Kurortinis paplūdimys		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas	A	A	C	B	A

„Praia dos Olhos d’Agua“ (kaimo paplūdimys). Remiantis vizualiais stebėjimais atliekos pagal 5 lentelę įvertintos C vertinimu, nes net 7 vietose pastabėta fekalijų, taip pat pakrantėje užfiksuoti 17 plastikiniai maišeliai ir 15 popierinių pakuočių (bendrosios atliekos), 4 sukauptų dumblo atliekų vietos. Naftos bei kenksmingų atliekų neužfiksuota. Vandens kokybė atitinka aukščiausią A vertinimą, nes kurortas yra įtrauktas į „Mėlynosios vėliavos programą“. „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimys buvo įvertintas kaip natūrali ir patraukli vieta, kurioje nedaug išskirtinių kraštovaizdžio ypatybių ($S = 0,45$) ir tai atitinka C reitingą. Labai didelę įtaką rezultatams turėjo turizmo plėtra paplūdimyje, kopų nebuvimas, o tik jų liekanos, restoranų keliamas triukšmas, nedideli pakratai ir komunalinės paslaugos paplūdimyje. Saugumo parametras nevertinamas, nes žiemos sezonu paplūdimio apkrovos mažesnės nei 40 procentų. Infrastruktūra pat nenumatoma, nes žiemos sezonu apkrovos mažesnės nei 40 procentų. „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimys pagal 12 lentelę įvertintas 4 žvaigždučių įvertinimu.

16 lentelė. „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai

Praia dos Olhos d’Agua			Kaimo paplūdimys		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas	Netaikoma	A	C	Netaikoma	C

„Praia de Falesia“ (nutolęs paplūdimys). Remiantis vizualiais stebėjimais atliekos pagal 5 lentelę gavo B vertinimą, nes pastebėtos 2 stiklo atliekos (kenksmingos atliekos), taip pat 17 popieriaus atliekų ir 4 maisto pakuotės (bendrosios atliekos). Taip pat pastebėta susikaupusių jūros dumblių, išsibarsčiusių palei pakrantę bei fekalijų. Naftos atliekų neužfiksuota. Vandens kokybė šiame paplūdimyje atitinka aukščiausią A vertinimą, nes kurortas yra įtrauktas į „Mėlynosios vėliavos programą“. „Praia da Falesia“ paplūdimys įvertintas kaip patraukli natūrali vieta su aukšta kraštovaizdžio verte ($S = 0,68$) ir tai atitinka B reitingą. Rezultatams įtakos turėjo sausas slėnis paplūdimyje, akmeninių krantų ir žemės ūkio nebuvimas. Per tyrimo laikotarpį paplūdimyje nebuvo daug žmonių, o paplūdimio apkrovos lygis buvo < 40 procentų. Pagal BARE sistemą, kaimo tipo paplūdimių atveju nėra numatoma infrastruktūra, taip pat ir saugumo įrenginiai nevertinami. Paplūdimys pagal 12 lentelę įvertintas 4 žvaigždučių įvertinimu.

17 lentelė. „Praia de Falesia“ paplūdimio BARE vertinimo rezultatai

Praia de Falesia			Nutoles paplūdimys		
Parametras	Saugumas	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Infrastruktūra	Atliekos
Parametro įvertinimas	Netaikoma	A	B	Netaikoma	B

18 lentelėje pateiktas bendras BARE metodo žvaigždučių vertinimas kiekvienam tiriamam paplūdimiui, kuris nustato kiek žvaigždučių bus skiriama paplūdimiui pagal anksčiau atliktą A – D vandens kokybės, atliekų, kraštovaizdžio, infrastruktūros ir saugumo parametrų vertinimą.

18 lentelė. Žvaigždučių vertinimas tiriamiems paplūdimiams

Paplūdimys /Parametras	Vandens kokybė	Kraštovaizdis	Atliekos	Saugumas	Infrastruktūra	Įvertinimas
Praia dos Pescdores	A	C	B	A	C	***
Praia de Santa Eulalia	A	C	A	A	B	***
Praia dos Olhos d'Água	A	C	C	Netaikoma	Netaikoma	***
Praia de Falesia	A	B	B	Netaikoma	Netaikoma	****

Atlikus BARE tiriamų paplūdimių analizę ir gavus rezultatus (žr. 18 lentelę), aukščiausią 4 žvaigždučių vertinimą gavo nutoles „Praia de Falesia“ paplūdimys. Tai natūralus laukinis paplūdimys, kuriame nėra turizmo infrastruktūros, vyrauja švari paplūdimio aplinka. Rasta tik keletas atliekų, neaptikta naftos pėdsakų, tačiau užfiksuota susikaupusių ir kenksmingų atliekų. Rezultatams įtakos taip pat turėjo kraštovaizdžio vertinimo rezultatai.

Mažiausią 3 žvaigždučių vertinimą gavo miesto „Praia dos Pescadores“ paplūdimys, „Praia da Santa Eulalia“ kurortas ir kaimo paplūdimys „Praia dos Olhos d'Água“ dėl pastebėtų atliekų kiekio (iš kurių rasta kenksmingų stiklo, susikaupusių ir fekalijų) bei kraštovaizdžio vertinimas, kuris minėtiems paplūdimiams buvo įvertintas kaip natūrali patraukli vieta, tačiau dėl vyraujančios turizmo plėtros pakrantėse turinti mažai gamtinio kraštovaizdžio ypatybių.

Žemiausiai įvertintų parametrų pagerinimai gali koreguoti bendrą paplūdimio žvaigždžių įvertinimą. Tiriamu atveju mažiausius vertinimo rezultatus gavo kraštovaizdžio parametras („Praia dos Olhos d'Água“, „Praia dos Pescadores“ ir „Praia de Santa Eulalia“) ir mažai ką galima pakeisti, atsižvelgiant į fizines pakrančių teritorijos ypatybes, gerbiant ir saugant ekosistemų buveines bei siekiant išlaikyti esamą natūralų gamtinį kraštovaizdį. Visų tiriamų paplūdimių saugumas buvo įvertintas aukščiausia verte ir jokių pakeitimų atlikti nereikia. Infrastruktūros pokyčiai reikalingi „Praia dos Pescadores“ bei „Praia de Santa Eulalia“

applūdiniuose, o su atliekomis susijusios problemos turi būti sprendžiamos „Praia dos Pescadores“, „Praia dos Olhos d’Agua“ ir „Praia de Falesia“ applūdiniuose. Infrastruktūros ir atliekų parametrai yra susiję su žmogaus veikla applūdiniuose ir iškilusios šių parametrų problemos/trūkumai gali būti koreguojami/gerinami.

Paplūdimio valdytojai jau yra susirūpinę gautais rezultatais ir yra suinteresuoti paplūdimio lankytojų apklausų rezultatais (žr. 3.3 poskyrį), kurie parodys tikslesnius poreikius reikalingiems pokyčiams įgyvendinti. Turistų suvokimas gali paveikti tokius pat sprendimų priėmimo procesus, kaip ir analitiniai tyrimai, o reguliavimo ir planavimo priemonių nesėkmę dažniausiai lemia atotrūkis tarp sprendimus priimančių ir vietos bendruomenių (Faust, & Smardon, 2001). Visuomenės ir suinteresuotųjų šalių dalyvavimas turi svarbų vaidmenį pakrančių zonos valdyme, paprastai sprendžiant sudėtingą aplinkosaugos klausimų sistemą ir daugelį socialinių ir ekonominių interesų. Atsižvelgiant į pakrančių valdymo klausimus, per pastaruosius dešimtmečius atliekamų konsultacijų su paplūdimio lankytojais skaičius ženkliai padidėjo, atsižvelgiant į poreikį geriau suprasti jų elgseną, požiūrį ir pageidavimus (Marin, Palmisani, Ivaldi, Dursi, & Fabiano, 2009).

Tokiu tyrimo principu, atliekant turistų apklausas, kurių metu siekiama išsiaiškinti paplūdimio valdymo veiksmų prioritetus, rėmėsi Chen ir Teng (2016), atliekant tyrimą viename iš Taivano paplūdimių. Autorių teigimu, rekreacinių paplūdimio paslaugų valdymas priklauso nuo to, kaip jį suvokia patys turistai, taigi, siekiant pagerinti Algarvės regiono paplūdimių ir juose teikiamų paslaugų valdymą, būtina atsižvelgti į naudotojų suvokimą. Tiriant turistų supratimą apie paplūdimio aplinką, teikiamas paslaugas bei infrastruktūrą, surinkta informacija yra naudinga Albufeiros savivaldybės paplūdimio valdytojams ir padeda priimti pagrįstus sprendimus, siekiant tvaraus tiriamų paplūdimių turizmo valdymo.

Svarstant infrastruktūros pokyčius miesto „Praia dos Pescadores“ ir kurortiniame „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimiuose, turėtų būti įvertintas saulės energetikos integravimas, nes čia pagal BARE metodo kriterijus, pilnai išvystyta turizmo industrija – yra restoranai, kavinės bei viešbučiai, kurie gali būti panaudoti, gaminant elektros energiją. Atliekų klausime – papildomai iškeltas probleminis klausimas dėl šunų vedžiojimo ir paliekamų jų fekalijų paplūdimyje (pagal „Mėlynosios vėliavos“ programą, tiriamieji paplūdimiai yra apdovanoti šiuo apdovanojimu ir šunų vedžiojimas yra draudžiamas).

3.3 Paplūdimio lankytojų apklausų rezultatai

3.3.1 Paplūdimio lankytojų profilis

Atlikus apklausas tiriamuosiuose paplūdimiuose ir rezultatus išanalizavus SPSS 17.0 programiniu paketu, gauti rezultatai yra tokie: bendri visų tiriamų paplūdimių lankytojų rezultatai – vidutinis apklausose dalyvavusių turistų amžius yra 47,7 metų, iš kurių 2,5% – 20 metų ir jaunesni, 21% – tarp 21 ir 30 metų, 14,5% – tarp 31 ir 40 metų, 13,5% – tarp 41 ir 50 metų ir dauguma dalyvavusių apklausose buvo vyresni nei 51 metų (52,5%).

Apklausose dalyvavusių vyrų skaičius šiek tiek didesnis nei moterų ir sudarė 50,5%, tuo tarpu moterys – 49,5%. Turistų iš Portugalijos (atvykusių iš kitų miestų) skaičius nedidelis (30 lankytojų) ir sudarė 15%, tuo tarpu turistų, atvykusių iš kitų šalių buvo 170 ir tai yra 85%. Apklausose dalyvavusių turistų su universitetiniu išsilavinimu buvo 39,5%, su aukštesniojo išsilavinimu – 20% ir turinčių vidurinį išsilavinimą daugiausia – 40,5%. Žemiau pateiktuose rezultatuose išryškėja, kad išsilavinimas turi įtakos paplūdimių vertinimui – turistai

su universitetiniu ar aukštesniuoju išsilavinimu kritiškiau vertina paplūdimio bei jame teikiamų paslaugų kokybę ir tai rodo, kad pasitenkinimo lygis turi žemesnes vertes.

Apklausų metu buvo klausama apie mėnesines paplūdimio lankytojo pajamas. Šis rodiklis svarbus ir reikalingas įvertinti skaičių pasiturinčių ir mažesnes pajamas gaunančių paplūdimio lankytojų, nes nuo to dažnai priklauso kokią sumą pinigų jie išleidžia paplūdimyje (restoranuose, kavinėse, nuomojant saulės skėčius, gultus ar vandens pramogų įrangą) ir kaip įvertina bendrą pasitenkinimą paplūdimio kokybe, infrastruktūra, teikiamomis paslaugomis ir pan. Pagal gautus rezultatus išryškėja, kad didesnes nei 1000 Eur mėnesines pajamas gauna 58% ir mažesnes nei 1000 Eur per mėnesį – 42%. Dauguma turistų (50%) apklaustųjų neišleidžia pinigų paplūdimyje, nuo 5 – 10 Eur išleidžia 27,5%, nuo 11 – 20 Eur išleidžia 18% ir daugiau nei 21 Eur paplūdimyje išleidžia vos 4,5%. Kaip teigia apklaustieji paplūdimio lankytojai, maistą ir gėrimus dažniausiai jie gauna viešbučiuose, kuriuose atostogų metu apsistoja, todėl nėra poreikio pirkti paplūdimyje. Rezultatai parodė, kad dauguma tursitų, t.y. 41,5% buvo apsistoję viešbutyje, 34% – nuomojame būste, 17% nuosavame būste, 5,5% kempingo automobilyje ir tik 2% buvo atvykę į paplūdimį vienai dienai.

19 lentelėje pateikti bendri visų tiriamų paplūdimių lankytojų profilio duomenys.

19 lentelė. Visų tiriamų paplūdimių bendri lankytojų profilio duomenys

		p (%)
Lytis	Moteris	49,5
	Vyras	50,5
Amžius	≤20	2,5
	21 – 30	17
	31 – 40	14,5
	41 – 50	13,5
	>51	52,5
Kilmė	Turistai, atvykę iš kitų šalių	85
	Vietiniai Portugalijos turistai	15
Išsilavinimas	Universitetinis	39,5
	Aukštesnysis	20
	Vidurinis	40,5
Mėnesinės paplūdimio lankytojo pajamos	>1000 Eur	58
	<1000 Eur	42
Išleidžiama pinigų suma paplūdimyje (per dieną)	Nieko neišleidžia	50
	5 – 10 Eur	27,5
	11 – 20 Eur	18
	>21 Eur	4,5
Apgyvendinimas	Viešbutyje	41,5
	Nuomojame būste	34
	Nuosavame būste	17
	Kempingo automobilyje	5,5
	Tai vienos dienos kelionė	2

3.3.2 Svarbos – veiklos matricos

Visos vertės, gautos įvertinus svarbos ir veiklos parametrus, buvo išdėstytos svarbos – veiklos matricioje, kurioje y ašis žymi svarbumą ir x ašis – pasitenkinimą. Rezultatai pateikiami keturiuose kvadratuose (Sever,

2015): pirmasis „geras darbas, kuris turi būti toliau tęsiamas“ – tai pagrindiniai privalumai ir galimi produkto ar paslaugos konkurenciniai pranašumai; kvadrato „pernelyg didelis darbas, kuris nėra svarbus“ parametrai yra mažai svarbūs respondentams ir nurodo galimą neefektyvų ribotų išteklių naudojimą, kuriuos galima perskirstyti kitur; kvadratas „žemesnio prioriteto sritis“ laikomas santykinai nereikšmingu respondentams, o vadovai neturėtų pernelyg susirūpinti šių parametru vertinimu; kvadratas „reikia susikonsultuoti šiose srityje“ atspindi pagrindinius trūkumus ir grėsmes; šiame kvadrante esantys parametrai reikalauja didžiausių investicijų.

3.3.2.1 Miesto paplūdimio „Praia dos Pescadores“ svarbos – veiklos analizės rezultatai

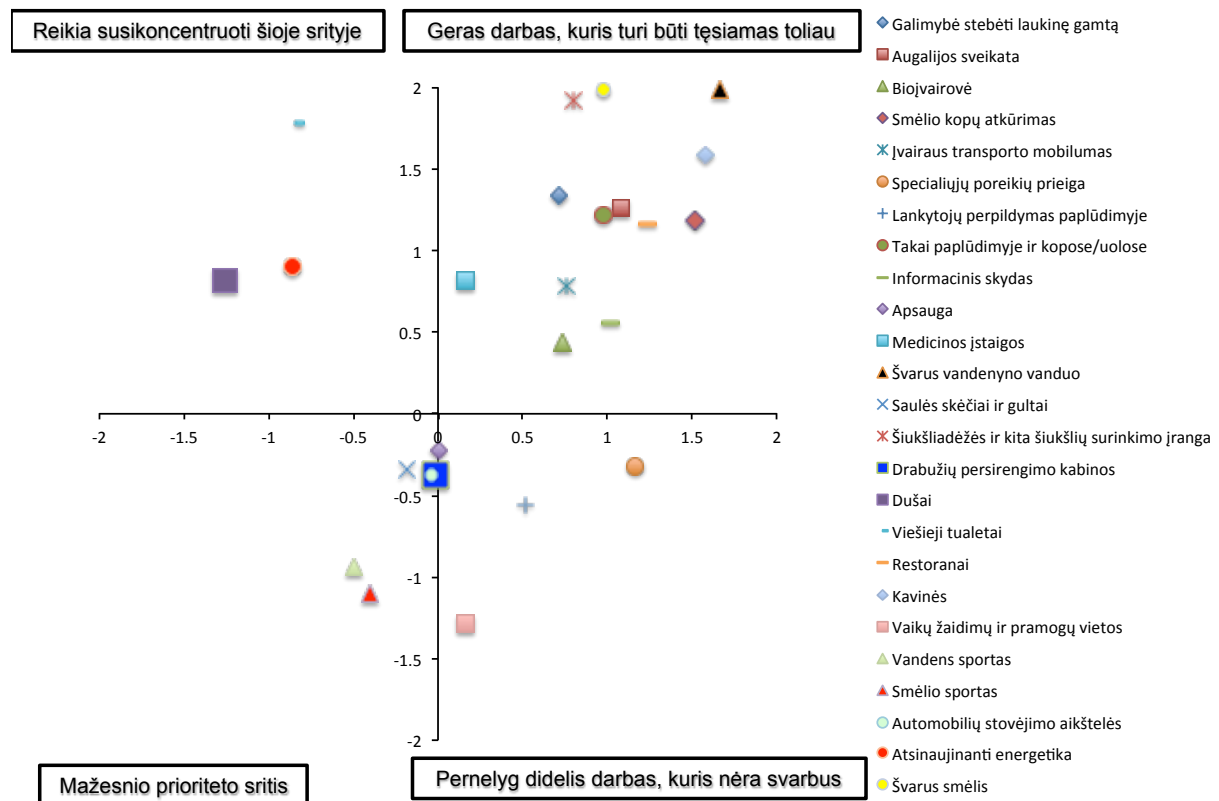
Galutiniai paplūdimio „Praia dos Pescadores“ apklausų rezultatai (žr. 20 paveikslą) parodė, kad dauguma parametru paplūdimio lankytojams yra svarbūs ir jų pasitenkinimas yra didelis. Parametru vertinimo rezultatai yra kvadrante „geras darbas, kuris turi būti tęsiamas“ ir tai yra: švarus vandenyno vanduo (svarbumas = 1,98 ir pasitenkinimas = 1,66), kavinės (1,58; 1,58), smėlio kopų atkūrimas (1,18; 1,52), restoranai (1,16; 1,24), augalijos sveikata (1,26; 1,08), takai paplūdimyje ir kopose/uolose (1,22; 0,98), švarus smėlis (1,98; 1,66), šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga (1,92; 0,8), galimybė stebėti laukinę gamtą (1,34; 0,72), įvairaus transporto mobilumas (0,78; 0,76), bioįvairovė (0,44; 0,74), medicinos įstaigos (0,82; 0,16), informacinis skydas (0,56; 1,02).

Trys parametrai įvertinti prasčiau ir yra kvadrante „reikia susikonsultuoti šioje srityje“. Tai viešieji tualetai (1,78; -0,84), dušai (0,82; -1,26) ir atsinaujinanti energetika (0,9; -0,86). Atsakinėdami į apklausos klausimus, labiausiai pabrėžė, kad paplūdimyje trūksta dušų. Žiemos sezonu dušų išvis nėra, o vasaros metu yra nepakankamai, atsižvelgiant į nemažą paplūdimio plotą. Taip pat buvo akcentuojama viešųjų tualetų problema – paplūdimyje jų kiekis nepakankamas, o esami yra išdėstyti netolygiai pagal paplūdimio teritoriją, todėl paplūdimio lankytojai turi nueiti nemažą atstumą iki artimiausio viešojo tualetų, dėl to pasitenkinimas šiuo klausimu yra labai mažas. Klausimas dėl atsinaujinančios energetikos šio paplūdimio lankytojams yra svarbus ir jie norėtų, kad atsinaujinanti energija būtų naudojama paplūdimio infrastruktūroje. Kaip parodė apklausų rezultatai, paplūdimio lankytojų pasitenkinimas dėl atsinaujinančios energetikos yra pakankamai žemas, todėl yra poreikis plėtoti atsinaujinančią energetiką paplūdimyje. Taigi, viešieji tualetai, dušai ir atsinaujinanti energetika „Praia dos Pescadores“ paplūdimyje yra probleminės sritys, kurios turėtų būti tobulinamos ir tam turėtų būti skiriamas didžiausias finansavimas.

Lankytojų perpildymas paplūdimyje (-0,56; 0,52), specialiųjų poreikių prieiga (-0,32; 1,16) ir vaikų žaidimų ir pramogų vietos (-1,28; 0,16) išryškėjo kaip nereikšmingi aspektai „Praia dos Pescadores“ paplūdimio lankytojams ir jie yra patenkinti esama situacija. Visi šie parametrai yra kvadrante „pernelyg didelis darbas, kuris nėra svarbus“. Kalbant apie paplūdimio perpildymo vertinimą, tokius rezultatus lėmė tai, kad apklausos buvo vykdomos sausio – balandžio mėnesiais, kai nėra didelio turistų antplūdžio ir respondentai neįvertino paplūdimio perpildymo diskomforto. Ši problema aktualesnė vasaros metu, kai atvykstančių turistų skaičius ženkliai išauga ir paplūdimiai būna perpildyti. Dėl to šią problemą reikia spręsti, pateikiant sprendimo būdus paplūdimių valdytojams.

„Mažesnio prioriteto“ kvadrante gauti šie parametrai: saulės skėčių ir gultų nuoma (-0,34; -0,18), vandens sportas (-0,94; -0,5), smėlio sportas (-1,1; -0,4), drabužių persirengimo kabinos (-0,38; -0,02) ir

automobilių stovėjimo aikštelės (-0,38; -0,04). Pastebima, kad „Praia dos Pescadores“ yra miesto paplūdimys ir pagal apklausos duomenis, 88 % paplūdimio lankytojų yra turistai, atvykę iš kitų šalių, kurie dažniausiai į paplūdimį atvyksta pėsčiomis (74 %) arba autobusu (12 %) ir likusieji atvyksta automobiliu (12 %). Papildomai, tiek kurie nuomojasi saulės skėčius ir gultus paplūdimyje, nėra patenkinti, nes nuomos kaina vienai dienai vienam asmeniui yra 15 Eur. Paplūdimio lankytojai norėtų, kad nuomos kainos būtų koreguojamos, arba siūlomos alternatyvos.



20 paveikslas. „Praia dos Pescadores“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica

3.3.2.2 Kurorto „Praia de Santa Eulalia“ svarbos – veiklos analizės rezultatai

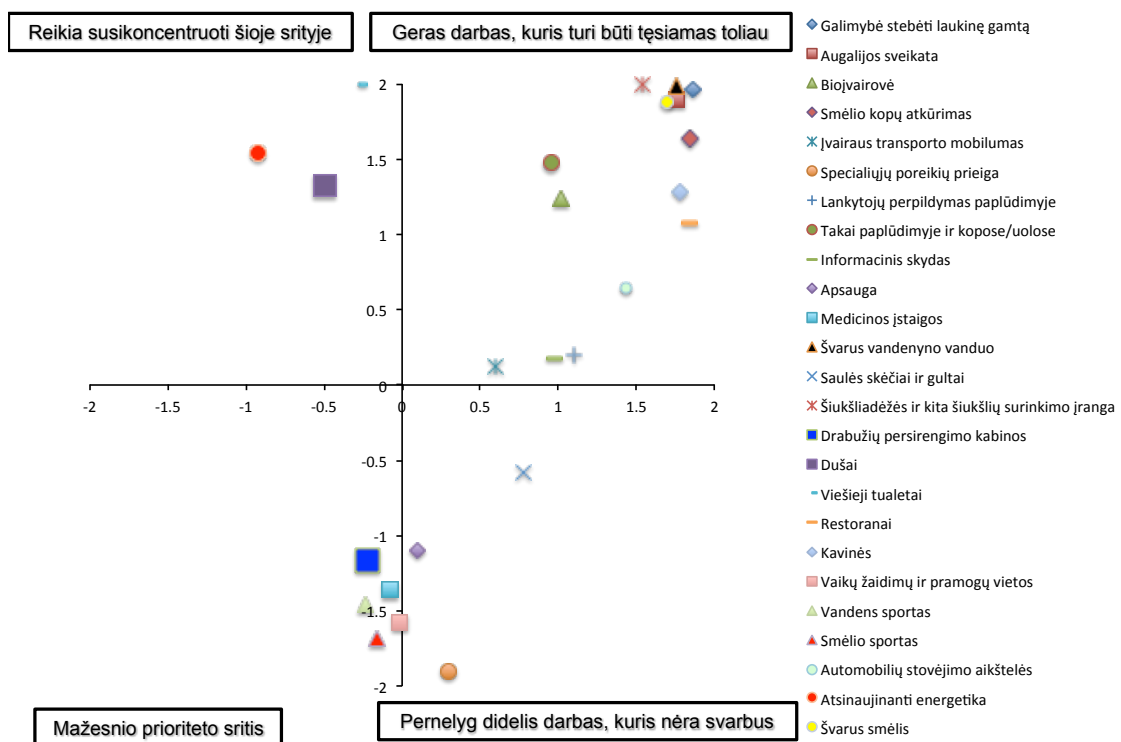
Paplūdimio „Praia de Santa Eulalia“ apklausų rezultatai (žr. 21 paveikslą) parodė, kad daugusia iš vertinamų parametrų yra kvadrate „geras darbas, kuris turi būti tęsiamas toliau“. Paplūdimio lankytojų pasitenkinimas yra aukštas ir jiems svarbūs šie parametrai: šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga (svarbumas = 2 ir pasitenkinimas = 1,42), švarus vandenyno vanduo (1,98; 1,7), augalijos sveikata (1,9; 1,74), švarus smėlis (1,98; 1,7), galimybė stebėti laukinę gamtą (1,98; 1,86), kavinės (1,26; 1,82), restoranai (1; 1,82), takai paplūdimyje ir kopose/uolose (1,54; 0,9), bioįvairovė (1,36; 0,98), automobilių stovėjimo aikštelės (0,66; 1,4), paplūdimių perpildymas (0,14; 1,1), informacinis skydas (0,12; 1), įvairaus transporto mobilumas (0,1; 0,58).

Kvadrate „reikia susikonsultuoti šioje srityje“ gauti parametrai: atsinaujinanti energetika (1,6; -0,98), dušai (1,3; -0,56) ir viešieji tualetai (2; -0,34). Apklausų metu respondentai labiausiai buvo nepatenkinti viešaisiais tualetais, kurių trūksta ir dušais, kurių ne vasaros sezonu paplūdimyje nėra. Taip pat „Praia de Santa

Eulalia“ kurorte nėra jokio objekto, naudojančio atsinaujinančią energiją, pavyzdžiui, saulės. Gauti rezultatai parodė, kad lankytojams tai yra svarbu ir jie norėtų lankytis restorane, kuris, pavyzdžiui, naudoja elektros energiją, pagamintą iš saulės energijos.

„Pernelyg didelis darbas, kuris nėra svarbus“ kvadrante gauti parametrai yra saulės skėčių ir gultų nuoma (-0,68; 0,82), apsauga (-1,12; 0,08) ir specialiųjų poreikių prieiga (-1,9; 0,32). Šie parametrai respondentams nėra svarbūs ir paplūdimio valdytojai į tai investuoja per daug.

„Mažesnio prioriteto“ kvadrante gauti šie parametrai: drabužių persirengimo kabinos (-1,3; -0,14), medicinos įstaigos (-1,36; -0,12), vandens sportas (-1,54; -0,24) ir smėlio sportas (-1,66; -0,16). Visi šie parametrai nėra svarbūs respondentams ir paplūdimio valdytojai neturėtų būti susirūpinę gautais rezultatais.



21 paveikslas. „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica

3.3.2.3 Kaimo paplūdimio „Praia dos Olhos d’Agua“ svarbos – veiklos analizės rezultatai

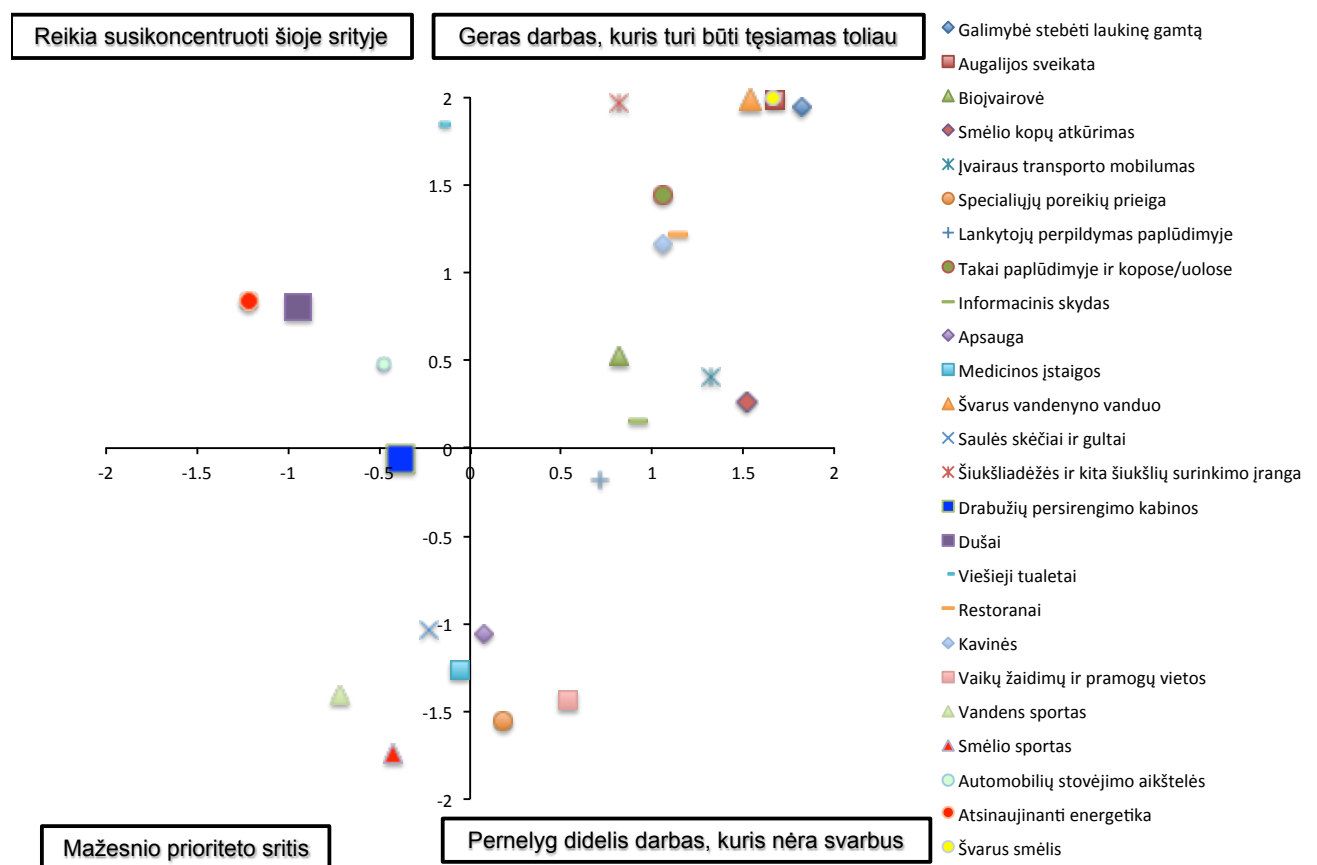
Paplūdimio „Praia dos Olhos d’Agua“ apklausų rezultatai (žr. 22 paveikslą) parodė, kad daugusia iš vertinamų parametru yra kvadrante „geras darbas, kuris turi būti tęsiamas toliau“. Paplūdimio lankytojai yra patenkinti ir jiems svarbūs šie parametrai: galimybė stebėti laukinę gamtą (svarbumas = 1,94 ir pasitenkinimas = 1,82), augalijos sveikata (1,98; 1,68), švarus smėlis (2; 1,66), švarus vandenyno vanduo (1,98; 1,54), šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga (1,96; 0,82), takai paplūdimyje ir kopose/uolose (1,44; 1,06), restoranai (1,22; 1,14), kavinės (1,16; 1,06), biojvairovė (0,52; 0,82), informacinis skydas (0,16; 0,92), smėlio kopų atkūrimas (0,26; 1,52), įvairaus transporto mobilumas (0,4; 1,32).

Kvadrante „reikia susikcentruoti šioje srityje“ gauti keturi parametrai: atsinaujinanti energetika (0,84; -1,22), dušai (0,8; -0,94), viešieji tualetai (1,84; -0,16) ir automobilių stovėjimo aikštelės (0,48; -0,48). Pagal apklausų duomenis į „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimį 42 % lankytojų atvyksta automobiliu. Paplūdimio

lankytojai labiausiai pabrėžė, kad reiktų pakeitimų esamos automobilių stovėjimo aikštelės, nes ji talpina nedidelį kiekį automobilių, yra mokama, o vasaros metu dažnai nėra laisvų vietų parkavimui. Dėl dušų ir viešųjų tualetų buvo akcentuojama tai, kad šaltuoju sezonu jų nėra, nors paplūdimio lankytojų poreikis yra ir jie norėtų, kad dušai ir viešieji tualetai būtų tiek šaltuoju, tiek vasaros sezonu. Atsinaujinančios energetikos klausimu lankytojai teigė, kad jie yra suinteresuoti šios energijos vystymu ir jie norėtų, kad paplūdimys būtų valdomas darniai, panaudojant saulės energiją.

„Pernelyg didelis darbas, kuris nėra svarbus“ kvadrante gauti parametrai yra lankytojų perpildymas (-0,18; 0,72), vaikų žaidimų ir pramogų vietos (-1,44; 0,54), apsauga (-1,06; 0,08), specialiųjų poreikių prieiga (-1,56; 0,18). Lankytojų perpildymo rezultatams įtakos turėjo apklausų vykdymo laikas (šaltosios metų sezonas), tačiau, pasak paplūdimio lankytojų, vasaros metu šiame paplūdimyje apsilanko daug turistų, todėl klausimas dėl lankytojų perpildymo turėtų būti sprendžiamas.

„Mažesnio prioriteto“ kvadrante gauti šie parametrai: darbužių persirengimo kabinos (-0,06; -0,38), saulės skėčių ir gultų nuoma (-1,04; -0,22), medicinos įstaigos (-1,26; -0,06), vandens sportas (-1,4; -0,72) ir smėlio sportas (-1,74; -0,42).



22 paveikslas. „Praia dos Olhos d’Água“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica

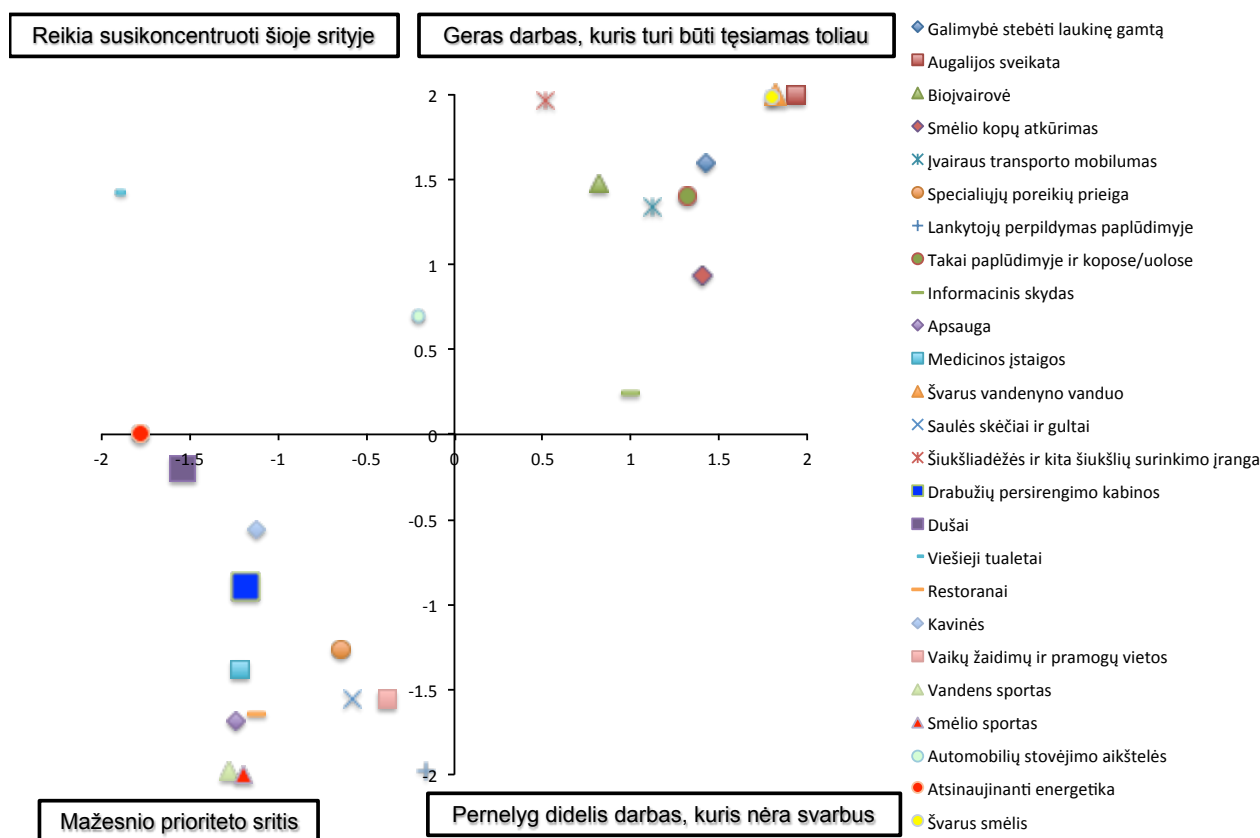
3.3.2.4 Nutolusio paplūdimio „Praia de Falesia“ svarbos – veiklos analizės rezultatai

Paplūdimio „Praia de Falesia“ apklausų rezultatai (žr. 23 paveikslą) parodė, kad daugusia iš vertinamų parametrų yra kvadrante „geras darbas, kuris turi būti tęsiamas toliau“: augalijos sveikata (svarbumas = 2 ir

pasitenkinimas = 1,94), švarus smėlis (1,98; 1,8), švarus vandenyno vanduo (2; 1,82), galimybė stebėti laukinę gamtą (1,6; 1,42), takai paplūdimyje ir uolose/kopose (1,4; 1,32), smėlio kopų atkūrimas (0,94; 1,4), įvairaus transporto mobilumas (1,34; 1,12), bioįvairovė (1,48; 0,82), šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga (1,96; 0,52) ir informacinis skydas (0,24; 1).

Kvadrato „reikia susikonucentruoti šioje srityje“ gauti du parametrai: automobilių stovėjimo aikštelės (0,7; -0,2) ir viešieji tualetai (1,42; -1,92). Pagal apklausų duomenis 52 % turistų į paplūdimį atvyksta automobiliu. Paplūdimio lankytojai nepatenkinti esama automobilių stovėjimo aikštele, nes ji yra labai maža ir vasaros metu nėra vietos automobiliui. Taip pat paplūdimyje reikia viešųjų tualetų šaltuoju sezonu, o vasaros sezonu jų reikėtų daugiau, nes „Praia de Falesia“ yra vienas ilgiausių Algarvės regiono paplūdimių ir turistai nebūna vienoje koncentruotoje vietoje, kaip pavyzdžiui, kurortiniame paplūdimyje „Praia de Santa Eulalia“.

„Mažesnio prioriteto“ kvadrato gauti šie parametrai: dušai (-0,2; -1,54), kavinės (-0,56; -1,12), drabužių persirengimo kabinos (-0,9; -1,18), specialiųjų poreikių prieiga (-1,26; -0,64), medicinos įstaigos (-1,38; -1,22), saulės skėčių ir gultų nuoma (-1,56; -0,58), vaikų žaidimų ir pramogų vietos (-1,56; -0,38), apsauga (-1,68; -1,24), restoranai (-1,64; -1,12), vandens sportas (-1,98; -1,28), smėlio sportas (-2; -1,2) ir lankytojų perpildymas (-1,98; -0,16). Beje, tiek kurie nuomojasi saulės skėčius ir gultus nėra patenkinti, nes nuomos kaina vienai dienai vienam asmeniui yra 15 Eur. Šiai problemai turi būti pasiūlyta alternatyva.



23 paveikslas. „Praia de Falesia“ paplūdimio svarbos – veiklos matrica

3.3.2.5 Bendri visų tiriamų paplūdimių svarbos – veiklos rezultatai

Išanalizavus kiekvieno tiriamo paplūdimio svarbos – veiklos rezultatus, verta susumuoti ir apžvelgti

bendrą visų tiriamų paplūdimių lankytojų pasitenkinimą ir svarbą, vertinant kiekvieną parametą (žr. 20 lentelę). Tačiau prieš apskaičiuojant vidutines svarbos ir pasitenkinimo vertes, standartinį nuokrypį ir skirtumą tarp pasitenkinimo ir svarbumo, apklausų metu naudojamos keturbalės Likerto skalės vertės buvo konvertuotos į naują keturbalę skalę, kurioje nėra neigiamų reikšmių (-2 → 1; -1 → 2; 1 → 3; 2 → 4). Konvertavimas buvo atliktas, nes standartinio nuokrypio koeficientas skaičiuojamas tik santykių skalės kintamiesiems, turintiems teigiamus vidurkius. Skalėje nėra 0 reikšmės (vidurio taško), nes tokia reikšmė nesuteikia informacijos apie reikalingus arba nereikalingus vertinamų parametų pokyčius. Be to, Wrightas ir Marsdenas (2010) teigia, kad dauguma respondentų linkę pasirinkti vidurio tašką ir išlaikyti neutralią nuomonę, renkant atsakymus. Jei apklausų metu tokių atsakymų yra dauguma, negaunama reikalinga informacija. Keturbalė Likerto skalė be vidurio nulinės reikšmės priverčia respondentą labiau pagalvoti apie klausimą ir pasirinkti vieną iš variantų, nes kitu atveju dauguma atsakovų, neturėdami nuomonės ar nenorintys pagalvoti, susilaiko ir renkasi neutralios nuomonės (nulinę vertę). Todėl, kaip teigia Garlandas (1991), pagal tyrimo pobūdį tyrėjas pats pasirenka, ar naudoti vidurio tašką, ar ne.

20 lentelė. Bendri visų tiriamų paplūdimių svarbos – veiklos analizės rezultatai

Parametras	Svarba		Pasitenkinimas		Skirtumas (P-S) ^a
	Reikšmė	SD ^b	Reikšmė	SD	
1. Galimybė stebėti laukinę gamtą	3,79	0,66	3,58	0,81	-0,21
2. Augalijos sveikata	3,83	0,60	3,68	0,65	-0,15
3. Bioįvairovė	3,17	0,95	3,08	0,93	-0,09
4. Smėlio kopų atkūrimas	3,24	1,17	3,63	0,59	0,39
5. Įvairaus transporto mobilumas	2,99	1,15	3,15	0,80	0,16
6. Specialiųjų poreikių prieiga	1,58	1,09	2,61	1,12	1,03
7. Lankytojų perpildymas paplūdimyje	2,02	1,36	2,78	0,95	0,76
8. Takai paplūdimyje ir kopose/uolose	3,56	0,89	3,29	0,92	-0,27
9. Informacinis skydas	2,69	1,20	3,11	0,73	0,42
10. Apsauga	1,76	1,16	2,24	1,19	0,48
11. Medicinos įstaigos	1,91	1,31	2,22	1,19	0,31
12. Švarus vandenyno vanduo	3,98	0,12	3,74	0,56	-0,24
13. Saulės skėčių ir gultų nuoma	1,83	1,23	2,42	1,15	0,59
14. Šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga	3,96	0,20	3,19	0,98	-0,77
15. Persirengimo kabinos	2,03	1,29	2,13	1,05	0,10
16. Dušai	3,00	1,30	1,71	1,02	-1,29
17. Viešieji tualetai	3,82	0,67	1,91	1,26	-1,91
18. Restoranai	2,84	1,35	3,03	1,16	0,19
19. Kavinės	3,13	1,22	3,09	1,17	-0,04
20. Vaikų žaidimų ir pramogų vietos	1,40	0,98	2,44	1,16	1,04
21. Vandens sportas	1,39	0,91	1,92	1,11	0,53
22. Smėlio sportas	1,28	0,82	2,02	1,21	0,74
23. Automobilių stovėjimo aikštelės	2,79	1,44	2,61	1,16	-0,18
24. Atsinaujinanti energetika	3,09	1,21	1,60	0,88	-1,49
25. Švarus smėlis	3,97	0,22	3,61	0,71	-0,36

^a P: pasitenkinimas, S: svarba

^b SD – standartinis nuokrypis

20 lentelėje gautos vertės suteikia informacijos apie kai kurių parametų būtinybę vykdyti

pakeitimus/tobulimus arba atvirkščiai – jokie pokyčiai nėra būtini.

Neigiamos skirtumo (P-I) reikšmės rodo, kad lankytojų pasitenkinimas yra žemesnis nei svarba, todėl šiems parametrams reikia skirti daugiau dėmesio. Neigiamo skirtumo reikšmės įgijo šie parametrai: galimybė stebėti laukinę gamtą, augalijos sveikata, takai paplūdimyje ir kopose/uolose, švarus vandenyno vanduo, šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga, automobilių stovėjimo aikštelės, atsinaujinanti energetika ir švarus smėlis.

Vertės, esančios arti nulinės reikšmės rodo, kad paplūdimio lankytojų pasitenkinimas ir svarba yra maždaug vienodas ir jokie parametrai pokyčiai nėra būtini. Tokias vertes įgijo parametrai: bioįvairovė, persirengimo kabinos ir kavinės.

Teigiamos vertės rodo, kad lankytojų apsitikimas parametrais yra aukštesnis nei svarba ir tai rodo, kad šių parametrai vykdymas ir toliau turi būti išlaikomas toks pat: smėlio kopų atkūrimas, įvairaus transporto mobilumas, specialiųjų poreikių prieiga, lankytojų perpildymas paplūdimyje, informacinis skydas, apsauga, medicinos įstaigos, saulės skėčių ir gultų nuoma, restoranai, vaikų žaidimų ir pramogų vietos, vandens sportas ir smėlio sportas.

Didžiausias (P-I) skirtumas yra dušų ir viešųjų tualetų parametrai, todėl turėtų būti skiriamas didžiausias dėmesys, sprendžiant šias problemas ir patenkinant paplūdimio lankytojų poreikius.

3.4 Saulės elektrinės sistemos pasirinktam paplūdimio restoranui skaičiavimas

Atlikus tiriamų paplūdimių SWOT analizę, saulės energija išryškėjo kaip viena iš potencialiausių galimybių, darniai plėtojant paplūdimius. Algarvės regione saulės spinduliuotė yra aukščiausia visoje šalyje (žr. 24 paveikslą).

Taip pat, BARE analizės metu buvo vertinama kiekvieno tiriamo paplūdimio esama infrastruktūra ir gauta, kad miesto paplūdimys „Praia dos Pescadores“ ir kurortas „Praia de Santa Eulalia“ turi labiausiai išvystytą paslaugų infrastruktūrą, kurioje yra viešbučiai, restoranai, kavinės, vandens sporto pramogų nuomos punktai. Kaimo paplūdimys „Olhos d’Água“ ir nutolęs „Praia de Falesia“ infrastruktūros klausimu nebuvo vertinami, nes tokio tipo paplūdimiuose infrastruktūra nenumatoma, o jei ji yra, tai minimali, dėl to saulės energetikos plėtojimo klausimas gali būti siūlomas tolimesnių tyrimų eigoje, įvertinant, kad paslaugos tokiuose paplūdimiuose aktyviau plėtojamos tik vasaros sezonu. Be to, pagal Micallefą ir Williamsą (2009), kaimo tipo ir nutolusiuose paplūdimiuose paslaugų teikimas nėra numatytas. Tuo tarpu kurortiniuose paplūdimiuose siūlomos įvairios nakvynės ir apgyvendinimo paslaugos ir įvairios poilsio galimybės, taip pat būna kavinės ir restoranai, parduotuvės. Miesto paplūdimiuose būna įsteigtos viešosios paslaugos, tokios kaip pradinės mokyklos, religiniai centrai, bankai, pašto įstaigos, interneto kavinės, dominuoja dideli apgyvendinimo kompleksai – viešbučiai ir atskiri apartamentai lankytojams.

BARE analizės rezultatai parodė, kad miesto paplūdimio „Praia dos Pescadores“ infrastruktūra atitinka C vertinimą – paplūdimyje yra restoranai, viešbutis, kavinės, kurortas „Praia de Santa Eulalia“ atitiko B vertinimą – paplūdimyje taip pat yra restoranas, kavinė, viešbutis.

Be to, paplūdimio lankytojams yra svarbu, kad paplūdimiuose būtų naudojama atsinaujinanti saulės energija.

Atsižvelgiant į SSGG, BARE ir paplūdimio lankytojų apklausų rezultatus, gauta išvada, kad reikalingas saulės elektrinių sistemos diegimas. Gauti rezultatai bus naudingi verslininkams, nes saulės kolektorių naudojimas energijos gamybai suteikia daug naudos, įskaitant mažesnes išlaidas, susijusias su elektros energijos sąskaitomis. Saulės kolektoriai taip pat suteikia energijos vartotojams nepriklausomybę, o tai labai svarbu privačiame versle.

Taip pat, įdiegus saulės elektrines ir atsisakius įprastos energijos, gautos deginant iškastinį kurą, bus mažinamas poveikis aplinkai ir klimato kaitai, kurių vienas iš agresyviausių veiksnių – jūros lygio kilimas, potvyniai ir dėl to didėjanti krantų erozija. Tai, be abejo, bus dar vienas žingsnis darnaus paplūdimių valdymo integravimo etape. Šis klausimas ypač svarbus Portugalijos Algarvės regionui, siekiant išsaugoti natūralias pakrantes ir jose esančius paplūdimius.

Portugalijos teritorijoje yra ribotų iškastinio kuro atsargų ir nėra atominių elektrinių, o šalies pirminės energijos išteklių yra visiškai atnaujinami. Tai, kartu su tarptautiniais įsipareigojimais ir aplinka, sustiprina atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą Portugalijoje (Carvalho, Wemans, Lima, & Malico, 2011). Saulės kolektorių fotoelektros elementai yra įprasti prietaisai, naudojami energijai išgauti (Singh, 2013) ir tikimasi, kad ši technologija leis „padengti planetą saulės moduliais“ (Webb, 2007). Saulės elektrinių technologijų populiarumas didėja ir plinta visame pasaulyje ir yra ypač patogu naudoti pastatuose, nes nereikia perduoti elektros energijos per tolimąjį atstumą (lyginant su saulės elektrinių ūkiais laukuose). Ši technologija leidžia mažinti taršą, veikia kaip stogo šilumos skydas, didina ekologiškos energijos gamybą ir mažina elektros sąnaudas.

Algarvės regione vyrauja Viduržemio jūros klimatas, kuriame, pasak Semeoshenkovos (2011), per metus daugiau kaip 120 saulėtų dienų. Pasirinkti tiriamieji paplūdimiai priklauso Albufeiros savivaldybei, kurioje saulės spinduliuotė siekia aukščiausių vertę – 1900 kWh/m² (žr. 21 lentelę).

21 lentelė. Saulės energijos spinduliuotė Portugalijoje (Solar Algarve, 2011)

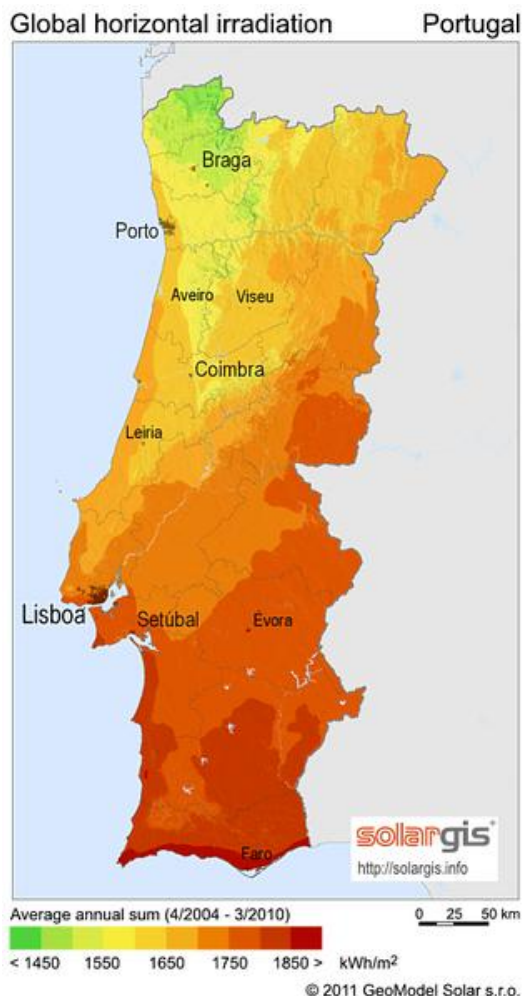
Saulės energijos spinduliuotė Portugalijoje			
Lisabona	1700 kW	Sines	1800 kW
Porto	1600 kW	Mertola	1850 kW
Evora	1750 kW	Lagos	1900 kW
Beža	1800 kW	Portimao	1900 kW
Braga	1450 kW	Loule	1900 kW
Coimbra	1600 kW	Faro	1900 kW
Leiria	1650 kW	Sagres	1900 kW
Castelo Branco	1800 kW	Albufeira	1900 kW
Guarda	1700 kW	Tavira	1900 kW
Viseu	1650 kW	Ayamonte	1900 kW
Caldas da Rainha	1650 kW	Olhao	1900 kW
Tomar	1700 kW	Monchique	1850 kW
Setubal	1750 kW	Azeitao	1750 kW

Pasak Bono (2017), norint apskaičiuoti, kiek saulės energijos reikia, visų pirma reikia žinoti:

- kiek energijos sunaudoja pasirinktas objektas;
- naudingąjį pastato stogo plotą;
- saulės spinduliuotę regione;

- fotoelektrinių saulės modulių, kuriuos planuojama integruoti, galią ir santykinę efektyvumą;

Sunaudojami metiniai elektros energijos kiekiai konkrečiame paplūdimio restorane/kavinėje gauti, apsilankius ir apklausus vietos restorano/kavinės vadybininkus. Naudingasis pastato plotas paskaičiuojamas, remiantis vadybininko suteiktais duomenimis ir pagal google.maps žemėlapi, įvertinus mastelį.



24 paveikslas. Saulės energijos spinduliuotė Portugalijoje (Solar Algarve, 2011)

Parenkami saulės moduliai pagal didžiausią efektyvumą. Peržiūrėjus rinkos pasiūlymus, didžiausią efektyvumą turi „SunPower“ saulės modulių gamintojas (Energysage, 2017). Pasirinkto modelio „SunPower E-20-327“ techniniai modulio duomenys pateikti 4 priede. Pasak Bono (2017), svarbu pažymėti, kad saulės kolektoriai visada neveikia maksimaliai efektyviai. Pavyzdžiui, oro sąlygos gali laikinai sumažinti sistemos efektyvumą. Todėl ekspertai rekomenduoja pridėti 25% prie bendro suvartojamo elektros energijos kiekio, taip užtikrinant, kad bus pagamintas visas reikalingas energijos kiekis. Jei pagaminamos energijos kiekis bus didesnis, nei yra poreikis, tokiu atveju pagaminta energija bus kaupiama saulės akumuliatorinėse baterijose, kurios užtikrina, kad elektra bus tiekama nakties metu ar esant nepakankamam saulės šviesos intensyvumui lietingą ar apsiniaukusią dieną (ITP, 2010). Papildomai, bus galimybė papildomą elektros energiją perduoti miesto ar pakrantės apšvietimui ar aplinkiniams paslaugas teikiantiems ir elektros energiją vartojantiems objektams. Taip bus sukurtas elektros energijos mikrotinklas, kuriame galima sujungti kelis elektros energijos vartotojimo šaltinius. Tokio mikrotinklo aalimas išdėstymas iki 1 km spinduliu ir galia iki 1 MW.

Elektros energijos tiekimas į bendrą šalies elektros energijos tinklą nevertinamas, nes, pasak Portugalijos atsinaujinančios energijos asociacijos (NPR, 2018), praėjusį mėnesį (2018 metų kovo mėn.) Portugalijoje buvo pagaminta 103,6% atsinaujinančios energijos ir šis kiekis viršija visos šalies elektros poreikius. Todėl nėra poreikio tiekti perteklinę elektros energiją į bendrą tinklą.

Tam tikrame plote galimas sumontuoti fotomodulių skaičius apskaičiuojamas pagal 1.1 formulę:

$$M_{sk} = \frac{FS}{PS}, \text{vnt.} \quad (1.1)$$

čia:

$M_{(sk)}$ – modulių skaičius, vnt;

FS – fotoelementams skirtas plotas (pasirinkto objekto naudingasis stogo plotas), m^2 ;

PS – vienai panelei reikalingas plotas, m^2 ;

Projektuojamos saulės elektrinės galia apskaičiuojama pagal 1.2 formulę:

$$P = MIP * M_{sk}, W \quad (1.2)$$

čia:

P – elektrinės galia, W ;

MIP – modulių instaliuotoji galia, W ;

$M_{(sk)}$ – modulių skaičius, vnt.

Galimas pagaminti elektros energijos kiekis paskaičiuojamas remiantis Europos Komisijos parengta JRC internetine skaičiuokle (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>), kurioje skaičiavimai pagrįsti:

- metiniu vidutiniu saulės spinduliavimu Portugalijoje (kWh/m^2 per metus); pagal 24 paveikslą metinė saulės spinduliuotė Albufeiros regione yra $1900 kWh/m^2$;
- fotovoltinių modulių instaliuotos saulės elektrinės galios (kW);
- numatytų sistemos nuostolių (visi sistemos nuostoliai, dėl kurių faktiškai tiekiamą energiją elektros tinkle yra mažesnė nei fotovoltinių modulių sukurta energija. Yra keletas tokio praradimo priežasčių, pavyzdžiui, nuostoliai kabeliuose, maitinimo keitikliuose, nešvarumai moduluose ir pan.) Numatyta reikšmė 14%;
- montavimo padėties (priklauso nuo pasirinkto pastato stogo);

Saulės elektrinės atsiperkamumo trukmė T_s paskaičiuojama pagal 1.3 formulę:

$$T_s = \frac{K_{SE}+b+c}{S}, \text{metai} \quad (1.3)$$

čia:

T_s – atsipirkimo trukmė, metai;

K_{SE} – saulės elektrinės kaina, Eur;

b – saulės elektrinės registracijos mokesčiai, Eur;

c – saulės energijos baterijos kaina bei instaliavimas, Eur;

S – sutaupymai per metus už atsiskaitytas elektros energijos sąskaitas, Eur;

Prado (2015) teigia, kad Portugalijos aplinkos, teritorijų planavimo ir energetikos ministerija nurodė registracijos mokesčius už įdiegtas naujas elektros gamybos sistemas, taip pat mokesčius už registraciją

elektroninėje gamybos įrenginių registravimo sistemoje.

Kaip vyriausybė jau paskelbė praėjusiais metais, naujas įstatymas atleidžia nuo mokesčių tuos, kurie nori turėti sistemą be elektros energijos perdavimo į bendrą tinklą, kurios pajėgumas yra iki 1 500 vatų (1,5 kW).

Tačiau tiems, kurie nori parduoti dalį pagamintos energijos, netgi savarankiško vartojimo reikmėms, bus reikalinga internetinė registracija. Šiuo metu nustatyta, kad iki 1,5 kW galios sistemos registracijos mokestis yra 30 eurų. Nuo 1,5 kW iki 5 kW – registracijos mokestis 100 eurų. Nuo 5 kW iki 100 kW registracijos mokestis padidėja iki 250 eurų. Sistemos, kurių galia nuo 100 iki 250 kW – 500 eurų mokestis, o 250 kW ir 1 megavato sistemoms – 750 eurų.

Tiems, kurie nori įdiegti sistemą, kuri neperduoda elektros energijos tinklui, bet kurios galia viršija 1,5 kW (nuo kurios būtina užregistruoti įrenginį), registracijos mokestis 70 eurų, galingesnių nuo 5 iki 100 kW – 175 eurų, kurių galia nuo 100 iki 250 kW – 300 eurų, nuo 250 kW iki 1 MW galingumo – 500 eurų.

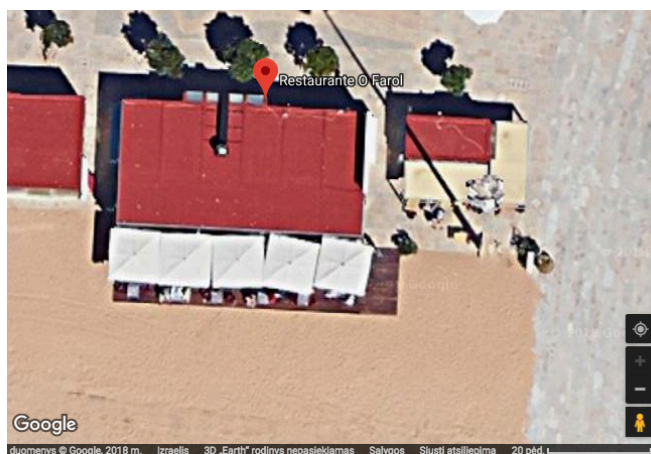
Pasirinktas objektas – „Praia dos Pescadores“ paplūdimyje esantis restoranas „O Farol“ (žr. 25 paveikslą).



25 paveikslas. Restoranas „O Farol“ miesto paplūdimyje „Praia dos Pescadores“

Restoranas dirba visus metus. Pasak restorano vadybininko, restorane per mėnesį vidutiniškai sunaudojama 953 kW elektros energijos. Vidutiniškai per metus restoranas sunaudoja $953 \cdot 12 = 11436$ kW elektros energijos.

Restorano stogo matmenys buvo gauti iš vadybininko, o bendras stogo vaizdas buvo braižomas programa „AUTOCAD“ (žr. 5 priedą), remiantis google.maps šaltinio duomenimis (žr. 26 paveikslą).



26 paveikslas. Restorano „O Farol“ nuotrauka iš viršaus (<https://maps.google.com/>)

Restorano „O Farol“ stogo ilgis $m = 14$ metrų, o plotis $n = 7$ metrai. Skaičiuojant stogo plotą, ilgis sumažinamas 2 metrais dėl reklaminių stendų naudojimo, tuomet $m = 12$ metrų ir plotas yra:

$$S_{\text{stogo}} = 12 \cdot 7 = 84 \text{ m}^2$$

Pasirinkta, kad saulės fotoelementų gamintojas yra „SunPower“ ir pagal gamintojo duomenis (visi techniniai saulės modulių „SunPower E-20-327“ duomenys pateikti 4 priede) modelio „SunPower E-20-327“ instaliuotoji galia yra 327 W, o efektyvumas 20,4%. Pagal techninius duomenis vienos saulės baterijos (panelės) ilgis yra 1559 mm arba 1,559 m, plotis – 1046 mm arba 1,046 m. Paskaičiuojamas vienos panelės plotas yra:

$$S_{\text{panelės}} = 1,559 \cdot 1,046 = 1,63 \text{ m}^2$$

Galimas sumontuoti fotomodulių skaičius ant „O Farol“ restorano stogo apskaičiuojamas pagal 1.1 formulę:

$$M_{\text{sk}} = \frac{84}{1,63} = 51 \text{ vnt.}$$

Projektuojamos saulės elektrinės galia apskaičiuojama pagal 1.2 formulę:

$$P = 327 \cdot 51 = 16677 \text{ W} = 16,7 \text{ kW}$$

Pagaminamas elektros energijos kiekis paskaičiuojamas JRC skaičiuokle. Rezultatai pateikti 27 paveiksle. Gauta, kad per metus projektuojama saulės elektrinė pagamins 23200 kWh elektros energijos. Skaičiuojant pagaminamą elektros energijos kiekį, buvo pasirinktas 0° montavimo padėties kampas (pagal restorano stogo padėtį).

Nominal power of the PV system: 16.7 kW (crystalline silicon)
 Estimated losses due to temperature and low irradiance: 13.5% (using local ambient temperature)
 Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.5%
 Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%
 Combined PV system losses: 28.3%

Fixed system: inclination=0°, orientation=0°

Month	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	32.00	992	2.60	80.7
Feb	46.00	1290	3.70	104
Mar	64.10	1990	5.25	163
Apr	75.10	2250	6.25	188
May	86.40	2680	7.29	226
Jun	94.70	2840	8.08	242
Jul	94.80	2940	8.17	253
Aug	84.50	2620	7.26	225
Sep	68.20	2050	5.76	173
Oct	51.80	1600	4.30	133
Nov	36.00	1080	2.97	89.0
Dec	28.50	884	2.35	72.7
Yearly average	63.6	1930	5.34	162
Total for year		23200		1950

E_d : Average daily electricity production from the given system (kWh)
 E_m : Average monthly electricity production from the given system (kWh)
 H_d : Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)
 H_m : Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

27 paveikslas. Pagaminamos saulės elektrinės restorane „O Farol“ elektros energijos kiekis per metus

Paskaičiuojamas perteklinės elektros energijos kiekis:

$$23200 - 11436 = 11764 \text{ kWh/metus}$$

Skaičiuojant atsipirkimo trukmę, įvertinama tai, kad restorano savininkai neparduoda pagamintos saulės energijos, o likęs nesuvaldomas elektros energijos kiekis tinklu perduodamas miesto apšvietimui arba saugomas elektros energijos kaupikliuose (siekiant ekonominės naudos, saulės elektrinių ir visos įrangos pirkimas būtų 50% finansuojamas Algarvės regiono savivaldybės su sąlyga, kad dalis energijos tiekama miesto ir pakrantės apšvietimui).

Žinoma, kad 1kW elektros energijos Portugalijoje kainuoja 0,21 Eur, vadinasi per mėnesį restorano „O Farol“ savininkai elektros energijai išleidžia $0,21 \cdot 953 = 200,13$ Eur, o per metus $200,13 \cdot 12 = 2402$ Eur. Kadangi restoranas pilnai pasigamina reikiamą elektros energijos kiekį, vadinasi sutaupymai per metus bus 2402 Eur.

Skaičiuojant saulės elektrinės atsiperkamumą įvertinamos išlaidos saulės energijos kaupikliams įdiegti. Pasirinktas saulės energijos baterijos modelis „Tesla Powerwall 2.0“. Pagal gamintojo duomenis šios baterijos naudingasis pajėgumas yra 13,5 kWh, efektyvumas 90% ir gali būti instaliuojama prie grindų ar sienos tiek lauke, tiek viduje. Pasirinktos baterijos kaina kartu su instaliavimu yra 7170 Eur.

Taip pat įvertinami saulės elektrinės sistemos registracijos mokesčiai, kai žinoma, kad projektuojamos saulės elektrinės galia yra 16,7 kW (>5 kW elektrinėms būtina registracija). Tiems, kurie nori įdiegti sistemą, kuri neparduoda elektros energijos tinklui, bet sistemos galingumas yra nuo 5 iki 100 kW, registracijos mokestis yra 175 eurai.

Saulės modulių „SunPower“ pardavimų vadybininkai pateikė pasirinkto modelio „SunPower E-20-327“ kainas: 1 modulis kartu su atvežimu ir instaliavimu kainuoja 301,53 Eur. Iš viso reikia 51 modulio, tai bendra

suma bus: $51 \cdot 301,53 = 15378$ Eur.

Įvertinamos visos išlaidos su sąlyga, kad 50% bus finansuojama savivaldybės:

$$K_{SE} + b + c = (15378 + 175 + 7170) \cdot 0,5 = 11361 \text{ Eur}$$

Saulės elektrinės atsiperkamumo trukmė T_s paskaičiuojama pagal 1.3 formulę:

$$T_s = \frac{11361}{2402} = 5 \text{ metai}$$

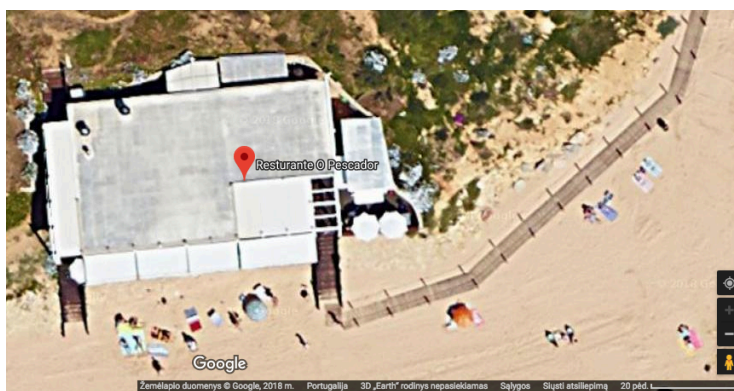
Kitas objektas –kurorte „Praia de Santa Eulalia“ esantis restoranas „Pescadore“ (žr. 28 paveikslą).



28 paveikslas. Restoranas „Pescadore“ kurorte „Praia de Santa Eulalia“

Restoranas dirba visus metus, išskyrus gruodžio, sausio ir vasario mėnesius (iš viso 9 mėnesius). Pasak restorano vadybininko, restorane per mėnesį vidutiniškai sunaudojama 1126 kW elektros energijos. Vidutiniškai per metus restoranas sunaudoja $1126 \cdot 9 = 10134$ kW elektros energijos.

Restorano stogo matmenys buvo gauti iš vadybininko, o bendras stogo vaizdas buvo braižomas programa „AUTOCAD“ (žr. 6 priedą), remiantis google.maps šaltinio duomenimis (žr. 29 paveikslą).



29 paveikslas. Restorano „Pescadore“ nuotrauka iš viršaus (<https://maps.google.com/>)

Paskaičiuojamas restorano „Pescadore“ stogo plotas:

$$S_{\text{stogo}} = (11 \cdot 10) + (7 \cdot 6) = 152 \text{ m}^2$$

Saulės fotoelementų gamintojas pasirinktas tas pats „SunPower“ ir modelis nekeičiamas („SunPower E-20-327“). Vienos panelės plotas taip pat nesikeičia ir yra $1,63 \text{ m}^2$.

Skaičiuojant galimą sumontuoti fotomodulių skaičių ant „Pescadore“ restorano stogo, visų pirma stogas padalinamas į du kvadratus ir pasirenkamas tik vienas didesnio ploto, nes mažesnioji stogo dalis būna

naudojama reklaminiams stendams. Skaičiuojama pagal 1.1 formulę:

$$M_{sk} = \frac{110}{1,63} = 67 \text{ vnt.}$$

Projektuojamos saulės elektrinės galia apskaičiuojama pagal 1.2 formulę:

$$P = 327 \cdot 67 = 21909 \text{ W} = 21,9 \text{ kW}$$

Pagaminamas elektros energijos kiekis paskaičiuojamas JRC skaičiuokle. Rezultatai pateikti 30 paveiksle. Gauta, kad per metus projektuojama saulės elektrinė pagamins 30500 kWh elektros energijos. Skaičiuojant pagaminamą elektros energijos kiekį, buvo pasirinktas 0° montavimo padėties kampas (pagal restorano stogo padėtį).

Nominal power of the PV system: 21.9 kW (crystalline silicon)
 Estimated losses due to temperature and low irradiance: 13.5% (using local ambient temperature)
 Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.5%
 Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%
 Combined PV system losses: 28.3%

Fixed system: inclination=0°, orientation=0°				
Month	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	42.00	1300	2.60	80.7
Feb	60.30	1690	3.70	104
Mar	84.10	2610	5.25	163
Apr	98.60	2960	6.25	188
May	113.00	3510	7.29	226
Jun	124.00	3730	8.08	242
Jul	124.00	3860	8.17	253
Aug	111.00	3440	7.26	225
Sep	89.50	2680	5.76	173
Oct	67.90	2110	4.30	133
Nov	47.30	1420	2.97	89.0
Dec	37.40	1160	2.35	72.7
Yearly average	83.4	2540	5.34	162
Total for year		30500		1950

E_d : Average daily electricity production from the given system (kWh)
 E_m : Average monthly electricity production from the given system (kWh)
 H_d : Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)
 H_m : Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

30 paveikslas. Pagaminamos saulės elektrinės restorane „Pescadore“ elektros energijos kiekis per metus

Paskaičiuojamas perteklinės elektros energijos kiekis:

$$30500 - 10134 = 20366 \text{ kWh/metus}$$

Skaičiuojant atsipirkimo trukmę, įvertinama tai, kad restorano savininkai neparduoda pagamintos saulės energijos, o likęs nesuvarstomas elektros energijos kiekis tinklu perduodamas pakrantės apšvietimui arba saugomas elektros energijos kaupikliuose (siekiant ekonominės naudos, saulės elektrinių pirkimas 50% būtų finansuojamas Algarvės regiono savivaldybės su sąlyga, kad dalis energijos tiekiamas paktantės apšvietimui).

Žinoma, kad 1kW elektros energijos Portugalijoje kainuoja 0,21 Eur, vadinasi per mėnesį restorano „Pescadore“ savininkai elektros energijai išleidžia $0,21 \cdot 1126 = 236,46$ Eur, o per darbo metus $236,46 \cdot 9 = 2128$ Eur. Kadangi restoranas pilnai pasigamina reikiamą elektros energijos kiekį, vadinasi sutaupymai per metus bus 2128 Eur.

Skaičiuojant saulės elektrinės atsiperkamumą įvertinamos išlaidos saulės energijos kaupikliams įdiegti. Pasirinktas tas pats saulės energijos baterijos modelis „Tesla Powerwall 2.0“, kurio kaina kartu su instaliavimu yra 7170 Eur.

Taip pat įvertinami saulės elektrinės sistemos registracijos mokesčiai, kai žinoma, kad projektuojamos saulės elektrinės galia yra 21,9 kW (>5 kW elektrinėms būtina registracija). Sistemos registracijos mokestis yra 175 eurai.

Saulės modulio „SunPower E-20-327“ kaina kartu su atvežimu ir instaliavimu yra 301,53 Eur. Iš viso reikia 67 modulių, tai bendra suma bus: $67 \cdot 301,53 = 20202$ Eur.

Įvertinamos visos išlaidos, su sąlyga, kad 50% bus finansuojama savivaldybės:

$$K_{SE} + b + c = (20202 + 175 + 7170) \cdot 0,5 = 13773 \text{ Eur}$$

Saulės elektrinės atsiperkamumo trukmė T_s paskaičiuojama pagal 1.3 formulę:

$$T_s = \frac{13773}{2128} = 6 \text{ metai}$$

Atlikus saulės elektrinių instaliacijos paskaičiavimus ant dviejų restoranų stogų gauta, kad miesto paplūdimio restorano „O Farol“ saulės elektrinės instaliacijos atsipirkimo trukmė yra 5 metai, o kurorte esančio restorano „Pescadore“ – 6 metai. Tai yra geras rezultatas ir savininkams tokių saulės instaliacijų diegimas atsipirktų greitai. Pavyzdžiui, Australijoje atliktas saulės elektrinių atsipirkimo trukmės įvertinimo tyrimas (Imteaz, Ahsan, 2018) nustatė, kad atsipirkimo laikotarpiai, net ir mažiausio dydžio saulės elektrinių sistemoms (1 kW) yra pelningi ir yra šiek tiek mažesni nei 15 metų. Konkrečiai Sidnėjuje, Melbourne ir Adelaidėje paskaičiuoti įrengtų saulės elektrinių atsipirkimo laikotarpiai buvo mažesni nei 15 metų, kai sistemos dydis yra 1,5 kW ar didesni (skaičiavimai Australijoje buvo atlikti taip pat įvertinant siūlomą valstybės paramą). Dar vienas mokslinio tyrimo pavyzdys, atliktas Indijoje (Singh, & Banerjee, 2016) nustatė, kad projektuojamos saulės elektrinė Mumbajuje atsipirktų per 13 metų.

Lyginant gautus saulės elektrinių atsipirkimo trukmės rezultatus su panašiais tyrimais Australijoje ir Indijoje, šio tyrimo gautos atsipirkimo trukmės vertės beveik 2 kartus mažesnės ir be abejo tai rodo instaliacijų naudingumą. Didelę reikšmę atsipirkimo laikotarpiui turi ne tik bendra metinė gaunama saulės spinduliuotė, bet ir elektros energijos kaina šalyje.

Paskaičiuota, kad elektros energijos abiem atvejais bus pagaminta daug daugiau nei restoranuose suvartojama, todėl, esant finansiniams trikdžiams visada yra galimybė perskaičiuoti modulių skaičių į mažesni, kuriuo būtų pagaminamas tik reikiamas elektros energijos kiekis. Šiuo atveju, siekiant išnaudoti kiek įmanoma daugiau abiejų restoranų stogų ploto ir perteklinę energiją tiekti pakrančių ir miesto apšvietimui (įgyvendinant 7 darnaus vystymosi tikslą dėl švarios ir prieinamos energijos), gautos išlaidos daug didesnės ir atsipirkimo

trukmē ilgesnē.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

Šio tyrimo SSGG analizė buvo naudojama kiekybiniam rezultatams gauti, kurie yra naudingi integruotam pakrančių zonos valdymui. Panašus tyrimas, identifikuojantis teigiamus ir neigiamus aspektus iš darnios pakrančių valdymo pusės buvo atliktas šiaurės vakarų Viduržemio jūros pakrantėje (Katalonijoje, Ispanijoje) (Ariza, 2010).

SSGG analizės rezultatai parodė, kad viena didžiausių Algarvės regiono paplūdimių grėsmių yra jūros lygio kilimas ir pakrančių erozija. Atliekant mokslinį tyrimą, tos pačios klimato kaitos ir pakrančių erozijos grėsmės buvo identifiкуotos ir dvejose Kinijos salose: Xiamen ir Pingtan (Yu, Cai, Liu, Ren, 2016). Autoriai nustatė, kad paplūdimio maitinimas smėliu yra veiksminga priemonė plėtojant turizmą ir užkertant kelią pakrančių erozijai. Dar viena pakrančių turizmo SSGG analizė buvo atlikta Pakistane (Ullah ir kt., 2014). Tačiau šiame tyrime autoriai neminėjo klimato kaitos kaip grėsmės pakrančių turizmui ir jo vystymui. Priešingai – buvo pabrėžti politiniai ir socialiniai aspektai, tokie kaip politinis nestabilumas šalyje, bendruomenių konfliktai ir bendradarbiavimo su suinteresuotosiomis šalimis stoka. Šio tyrimo rezultatai buvo priešingi Algarvės regiono paplūdimių analizei, kurioje tarptautinis bendradarbiavimas ir konvencijos dėl jautrių regionų išsaugojimo buvo identifiкуotos kaip stiprybė. Vienintelis bendradarbiavimo su suinteresuotosiomis šalimis stokos aspektas galėtų būti priskirtas Albufeiros savivaldybės paplūdimių valdytojams, kurie turėtų labiau bendrauti su savivaldybe ir kitomis suinteresuotomis šalimis, kaip parodė tyrimo rezultatai.

Aptariant grėsmes, šiame tyrime nustatyta, kad urbanizacija pakrantėse turi didelę įtaką ekosistemų gerovei ir pažeidžiamumui. Tokią pačią grėsmę taip pat identifiкуavo Yu ir kt. (2016). Autoriai nustatė, kad urbanizacijos procesas gali sukelti paplūdimio ekosistemų degradaciją. Diskutuojant apie šiame tyrime išvelgtas galimybes ir atsižvelgiant į ateities grėsmes, viena iš galimybių, kuri turėtų būti pradėta vykdyti, planuojant paplūdimių valdymo strategiją ir kurią taip pat identifiкуavo Yu ir kt. (2016) yra žemės naudojimo ir planavimo teisės aktų įgyvendinimas. Svarbu įvertinti tai, kad jei ir toliau nebus numatytas žemės naudojimo ir planavimo teisės aktų įgyvendinimas, bus paveiktos ekosistemos, sunaikintas natūralus gamtos kraštovaizdis ir galiausiai sumažės atvykstančių turistų skaičius. Toks pavyzdys jau egzistuoja Algarvės regione, Quarteiros miesto paplūdimyje (žr. 31 paveikslą). Šiame mieste vyko intensyvi pakrantės urbanizacija, pažeidžiant įstatymus, kurie numato tam tikrą atstumą, leidžiantį vykdyti statybas palei pakrantę. To pasekoje buvo pažeistas natūralus gamtinis miesto kraštovaizdis, kuris tapo nebepatrauklus turistams. Be to, visai šalia paplūdimio įrengtos automobilių stovėjimo aikštelės, dėl kurių kyla tiek triukšmo, tiek oro tarša. Šiuo metu nustatyta, kad į paplūdimį nebeatvyksta pasiturintys turistai, kurie galėtų išleisti daugiau pinigų nei vidutinės klasės žmonės ir atnešti didesnę ekonominę naudą. Ilgainiui tai sukėlė ekonominę nuosmukį mieste. Quarteiros pakrančių urbanizacija yra trumpalaikio ekonominio intereso pavyzdys, kai pakrantės žemė buvo naudojama nekontroliuojamai ir neplanuotai. Deja, bet pasekmės yra liūdnos, tačiau tai gali būti naudingas pavyzdys planuojant tvarų pakrančių zonos valdymą ir žemės naudojimą Albufeiros savivaldybės paplūdimiuose.



31 paveikslas. Quarteiros miesto paplūdimys

Vis tik pagrindinis klausimas išlieka kodėl pakrančių miestai (šiuo atveju Albufeira ir aplinkiniai) yra labiau pažeidžiami potvynių ir klimato kaitos? Pagrindiniai veiksniai yra šie: aukštis, topografija, žemės naudojimas, jūrų/sausumų brizai ir gyventojų tankis. Guangdžou, Majamis, Niujorkas, Naujasis Orleanas, Mumbajus, Nagoja, Tampa, Bostonas, Šenzenas ir Osaka yra pakrančių miestai, kurie taip pat susidūrė su klimato kaitos ir jūros lygio kilimo problemomis ir jau yra pavojuje (Solich, & Zwick, 2015). Panaši pakrančių pažeidžiamumo padėtis pastebėta kai kuriuose Ispanijos paplūdimiuose, kur intensyvi pakrančių urbanizacija sukėlė paplūdimių sunaikinimą (Sarda, Pinto, & Valls, 2014).

Faro miesto paplūdimys yra vienas iš pavyzdžių Algarvės regione, kuriame yra vienas labiausiai pažeidžiamų krantų (Matias, Williams, Dias, & Ferreira, 1997). Faro miesto pakrantė daugiausiai buvo okupuota tradicinių žvejų bendruomenių ir turistinių bazių. Nuo 1941-ųjų iki 2010 metų regioną paveikė stiprios audros, turinčios pasekmių infrastruktūrai ir privatiems pastatams (Costas, Ferreira, & Martinez, 2015). Net po to, kai buvo priimtos strategijos, padėsiančios susidoroti su pakrančių erozija dėl intensyvios urbanizacijos, įskaitant išilginių jūrinių gelmių sutvirtinimus ir akmenimis grįstą statybą bangoms sulaikyti ir kai rytinėje Faro miesto dalyje buvo nugriauta 80 namų, regionas vis dar susiduria su erozijos problemomis (žr. 32 paveikslą).



32 paveikslas. Pakrantės erozija Faro mieste

Atsižvelgiant į minėtas urbanizacijos problemas tarpvyriausybine klimato kaitos grupė (Intergovernmental Panel on Climate Change 2001) pažymi, kad labiausiai naudojamas ir pasiteisinęs

mechanizmas yra minimalaus atstumo nuo kranto nustatymas, taip pat pastatų pločio ribojimas ir gyventojų tankio apribojimai, kurie taip pat riboja ir vykdomos pakrantėje veiklos plėtrą. Tokie pavyzdžiai jau egzistuoja Barbadose, Kanadoje, Šri Lankoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose.

Burt'as (2014) nurodo, kad pakrančių plėtra yra vienintelis ir svarbiausias veiksnys, turintis įtakos pakrančių ekosistemoms. Tyrimai Arabijos įlankoje parodė, kad intensyvi žvejyba plačiai paplito regione ir tai sąlygoja žuvų populiacijos išnykimą. Tokios komercinės svarbos žuvų rūšys kaip krevetės yra išauginamos, pažeidžiant tvarumo principus. Žmogaus veiksniai, tokie kaip žvejyba, naftos gavyba, laivyba, dėl ko kyla tarša ir klimato kaita bei urbanizacija pakrantėse labai veikia ekosistemas ir jų teikiamas paslaugas. Taip pat buvo nustatyta, kad žvejybos augimą Arabijos įlankoje paskatino ekonominės sąlygos ir tai atsispindėjo netinkamo pakrančių valdymo problemas, dėl kurių galiausiai sumažėjo pakrančių buveinės. Šios grėsmės jau egzistuoja ir Algarvės regione. Diskutuojant apie būsimas grėsmes ir numatant jų prognozes, pakrančių urbanizacijos sąlygotas aplinkos būklės blogėjimas gali tapti probleminiu socialiniu klausimu ne tik Arabijos įlankos regione, bet ir Algarvėje, nes šiame regione žmogaus veikla nuolat auga, ypač laivyboje ir žvejyboje.

BARE metodu „Praia dos Pescadores“, „Praia de Santa Eulalia“ ir „Praia dos Olhos de Agua“ paplūdimių kraštovaizdžiai buvo įvertinti prasčiausiai iš visų vertinam parametru ir, kaip buvo pasakyta, mažai galima padaryti, kad jis būtų pagerintas. Tačiau Newton ir kt. (2017) teigia, kad žaliųjų zonų sodinimas ir kūrimas gali pagerinti pakrančių kraštovaizdį.

SSGG analizėje triukšmas iš restoranų ir kavinių buvo idekfitikuotas kaip silpnybė. Longcore'as ir Richas (2004) nustatė, kad šviesos tarša iš miesto zonų gali būti biologiškai reikšminga šioms pakrančių gyvūnijos rūšim. Pavyzdžiui, daugelį paukščių ir vabzdžių traukia šviesa ir tai sukelia tiesioginį mirtingumą (dėl traukos skrenda tiesiai į šviesos šaltinius, o dažniausiai tai būna pastatai) ir tam tikrais atvejais keičia migracijos modelius. Iš tikrųjų tai yra didelė grėsmė, potenciali sunaikinti esamą Albufeiros savivaldybės pakrančių zonų biologinę įvairovę ir jai sumažinti turi būti pasiūlytos priemonės. Tačiau šviesos taršos grėsmė buvo nustatyta ir Bangladeše (Mondal, 2017). Moksliniai tyrimai Turkijoje (Baskale, Katilmis, Azmaz, Sozbilen, Polat, Lambropoulos, Fellhofer-Mihcioglu, Stachowitsch, & Kaska, 2016) nustatė, kad šviesos iš pakrantėse teikiamų paslaugų tamsiuoju paros metu trikdo vėžlių gerbūvį ir netgi daro įtaką, sukant lizdus, todėl buvo rekomenduojama kontroliuoti šviesą ir po vidurnakčio išjungti.

Atsinaujinanti saulės energija šiame tyrime išryškėjo kaip puiki galimybė plėtoti tvarų ir aplinkai nekenksmingą turizmą dėl stipraus saulės potencialo Algarvės regione, kuris yra vienas didžiausių visoje Portugalijoje. Algarvės regione suvartojami didžiausiai kiekiai elektros energijos visoje šalyje ir, pasak Wiesmanno, Azevedo, Ferrao ir Fernandezo (2011) vienas gyventojas suvartoja nuo 1648 iki 2370 kWh, kai tuo tarpu šiaurinėje Portugalijoje vienas gyventojas suvartoja nuo 554 iki 776 kWh. Atrodo, kad atsinaujinanti energija nebuvo aptariama ir rekomenduojama ankstesniuose paplūdimio valdymo tyrimuose, ypač Algarvės regione (Newton ir kt., 2017; Semeoshenkova, 2011; Marin ir kt., 2009). Kaip rodo ataskaitos, saulės energijos naudojimas Portugalijoje nėra didelis, tačiau tai gali būti pradėta naudoti, ypač plėtojant darnų turizmą paplūdimiuose. Tai būtų naudinga privatiems verslininkams, žinant, kad Portugalijos elektros energijos kainos yra vienos didžiausių Europos Sąjungoje (0,21 Eur/kWh). Yra gerųjų saulės energijos panaudojimo pavyzdžių Algarvės regione, pavyzdžiui naktinio apšvietimo lempos Quarteiros miesto pakrantėje ar automobilių nuomos

biuras su saulės baterijomis Quinta do Lago kurorte (žr. 33 paveikslą). Dar vienas pavyzdys Prancūzijos mieste Grenoblyje, kuriame įrengtos automobilių stovėjimo aikštelės, kurių stogai panaudojami energijai iš saulės gaminti (Engineerlive, 2018).



33 paveikslas. Gerieji saulės energijos panaudojimo pavyzdžiai Algarvės regione

Kalbant apie saulės elektrinių projektavimą paplūdimių restoranuose ir viešbučiuose, verta paminėti biofilinių pastatų dizainą. Pasak Cooko (2016), biofilinis projektavimas padeda sumažinti žmogaus veiklos poveikį ekosistemoms, pagerina ekosistemų paslaugas, padidina miestų biologinę įvairovę, užtikrina teisingą prieigą prie gamtos išteklių bei palaiko sveiką veikiančią planetą ateities kartoms. Vienas iš tokių biofilinių pavyzdžių yra kurorto „Quinta do Lago“ kurorte esantis restoranas, kuris buvo suprojektuotas pagal šlapynių aplinką kurorte, kad kiek įmanoma labiau restoranas susiliėtų su aplinka ir kuo mažiau būtų pažeidžiamos ekosistemos (žr. 34 paveikslą).



34 paveikslas. Biofilinio dizaino restoranas „Quinta do Lago“ kurorte

Bert'è ir Panagopoulos (2014) taip pat pabrėžė, kad žalioji infrastruktūra viešosiose erdvėse yra naudinga, nes vėsina pastatus ir taupo sunaudojamos energijos kiekius. Be to, dėl žaliųjų zonų miestai tampa patrauklesni. Algarvės regione beveik nėra šešėlinių zonų pakrantėse, todėl pastatams sunaudojama daugiau energijos, ypač vasaros metu juos vėsinant, todėl stogų paanudojimas žaliajai pastato infrastruktūrai kurti būtų

puikus sprendimas, mažinant energijos sąnaudas. Pavyzdžiui, sodų auginimas ant stogų tapo populiarus Monake (žr. 35 paveikslą).



35 paveikslas. Sodai ant stogų Monake

Paplūdimių perpildymas yra ne tik ateities grėsmė, tačiau jau esanti silpnybė Albufeiros savivaldybės paplūdimiuose. Apžvelgiant šią problemą globaliai, Kingas (2001) nustatė, kad paplūdimiai tapo perpildyti dėl pakrantės erozijos ir populiacijos augimo Kalifornijoje. Tos pačios paplūdimių perpildymo priežastys išryškėjo ir tiriamajame mieste „Praia dos Pescadores“ paplūdimyje. Tyrimais Taivane (Chen, & Teng, 2016) buvo nustatyta, kad paplūdimių perpildymas labiausiai kelia paplūdimio naudotojų susirūpinimą ir vienas iš prioritetinių paplūdimio valdymo aspektų. Buvo pasiūlytos šios perpildymo kontrolės ir mažinimo priemonės: įėjimo į paplūdimį mokestis vasaros sezonu ir papildomi lankytojo mokesčiai, atsižvelgiant į tai, kiek paplūdimys perpildytas. Pavyzdžiui, Huiquan mieste Kinijoje (žr. 36 paveikslą) per dieną 23 000 m² paplūdimyje apsilanko 200 000 lankytojų, t.y. 9 kinai 1 m².



36 paveikslas. Perpildytas paplūdimys Huiquan mieste, Kinijoje (<https://maps.google.com/>)

Vieni iš svarbiausių Albufeiros savivaldybės paplūdimių nustatytų rodiklių šiame tyrime buvo atliekos, kraštovaizdis ir infrastruktūra, kuriuos reikia gerinti, kad būtų pasiekta pažanga darnaus vystymo link. Ankstesni tyrimai (Semeoshenkova, 2011), tik atlikti kituose Algarvės regiono paplūdimiuose, naudojant BARE metodiką (5 pagrindiniai paplūdimio vertinimo aspektai, kurie nekeičiami) parodė, kad 2011 metais buvo identifikuotos tos pačios problemos, kurios nustatytos ir šiame tyrime: atliekos, kasdienis paplūdimių valymas bei infrastruktūros trūkumai (viešųjų tualetų ir dušų trūkumas). Semeoshenkova (2011) paplūdimių vertinime papildomai apklausų būdu vertino 10 parametrų, iš kurių visi buvo įtraukti ir šiame tyrime, kuriame iš viso buvo

vertinami net 25 parametrai. Vertinami parametrai, kurie tyrimuose sutapo yra: kraštovaizdis, paplūdimio prieiga, viešieji tualetai, automobilių stovėjimo aikštelės, švarus jūros vanduo, saugumas, švarus smėlis, kavinės, atstums iki paplūdimio ir paplūdimio apdovanojimai. Visi paminėti parametrai yra reikšmingi paplūdimio valdyme ir turi būti nuolatos tikrinami pakratotinai, atliekant apklausas tam, kad būtų išsiaiškinta, kuriose srityse reikia labiau susikoncentruoti. Semeoshenkova (2011) Portugalijoje bei Khatibi, Williamsas ir Erginas (2009) Maroke rekomendavo atlikti kasdienį paplūdimių valymą, dažniau valyti šiukšliadėžes. Chen ir Teng (2016) atliktame paplūdimių kokybės tyrime Taivane taip pat rekomendavo įrengti daugiau šiukšliadėžių, atlikti dažnesnį paplūdimio valymą bei įrengti daugiau dušų bei tualetų už tam tikrą mokesį. Portugalijoje taip pat buvo rekomenduojama įrengti daugiau dušų ir viešųjų tualetų, kad būtų pagerinta paplūdimio kokybė ir paplūdimio naudotojų pasitenkinimas maudymosi aplinka, tačiau rezultatai rodo, kad atlikus tyrimą po 7 metų, remiantis ta pačia metodika, niekas nepasikeitė. Tokie rezultatai parodo, kad BARE metodika yra patikima ir gaunami rezultatai (tyrimą atliekant skirtingiems tyrėjams) yra panašūs. Tačiau dėl kokių priežasčių nebuvo vykdomi mokslininkų rekomenduojami veiksmai paplūdimiuose? Tai tik patvirtina anksčiau atliktų vertinimų ir tyrimų išvadas, kad daugeliu šalių atvejų neaišku, kaip turėtų būti vykdomas integruotas pakrančių zonos valdymas (kurį turi dauguma pakrančių valstybių, tačiau tik labai mažas skaičius iš jų realiai juos įgyvendino), kurio vienas iš tikslų yra užtikrinti viešųjų ir privačių pusių tarpusavio suderinamumą, kad visi valdžios institucijų sprendimai nacionaliniu, regioniniu ir vietos lygiu būtų naudingi pakrančių zonos išnaudojimo atžvilgiu. Akivaizdu, kad suinteresuotosios pusės nesidalina reikiama informacija ir privatūs paplūdimių verslininkai, kurie atsakingi už priežiūrą ir pokyčių įgyvendinimą, negauna atliekamų tyrimų rezultatų iš savivaldybės. Anksčiau atliktų tyrimų išvados (žr. 1 lentelę) parodė, kodėl Portugalijoje nebuvo įgyvendamas integruotas pakrančių zonų valdymas: visų pirma dėl reikalingo ilgo laiko tarpo planams įgyvendinti ir dėl to, kad nebuvo priimamos rekomendacijos. Lyginant šio tyrimo rezultatus su tyrimu, atliktu 2011 metais, rezultatai tik patvirtina anksčiau mokslininkų nustatytas priežastis ir rodo, kad situacija nepasikeitė.

Dauguma Algarvės regiono paplūdimių priklauso privatiems verslininkams, kurie nuomoja pakrančių žemę iš valstybės, kai tuo tarpu Kroatijoje (Kovačić, Favro, & Perišić, 2010) paplūdimių priežiūrą ir valdymą vykdo vietos valdžios institucijos. Taigi, Algarvėje paplūdimio švara priklauso tiems, kurie turi konkrečiose teritorijose verslus ir tie verslininkai yra atsakingi už paplūdimio švarą, tualetų, dušų, šiukšliadėžių, persirengimo kabinų ir sporto įrangos palaikymą. Atsižvelgiant į gautus tyrimo rezultatus, Algarvės savivaldybė turėtų informuoti privačius verslininkus apie atliktų tyrimų rezultatus ir paplūdimio lankytojų poreikius, kurie buvo akcentuojami kaip reikalingi įgyvendinti. Tam, be abejo, reikalingos patikros apie pokyčių vykdymą arba ne. Jei po patikros būtų nustatyta, kad niekas nepasikeitė, verslininkams nebūtų išduodami arba nepratęsimi leidimai verslui paplūdimyje.

Tam, kad būtų identifikuojami paplūdimio naudotojų poreikiai, būtina atlikti tyrimus, kurie padėtų nustatyti, ką reikėtų keisti. Šiame tyrime buvo atliktos paplūdimio naudotojų apklaustos, kurių metu nustatyta, kad švarumas (švarus smėlis, švarus jūros vanduo ir šiukšliadėžės bei kita šiukšlių surinkimo įranga), infrastruktūra (dušai, vieši tualetai, kavinės, takai paplūdimyje ir kopose/uolose), atsinaujinanti energija, smėlio kopų atkūrimas, biologinė įvairovė, augalijos sveikata ir galimybė stebėti laukinę gamtą buvo svarbiausi paplūdimio naudotojams. Paplūdimio švara svarbi ne tik Portugalijos turistams, bet ir Italijos (Marin ir kt.,

2009); Newton ir kt, 2017), Taivane (Chen, & Teng, 2016), Portugalijoje bei Velse (Vaz, Williams, Silva, & Philips, 2009) ir tai yra viena iš labiausiai pasaulyje paplitusių paplūdimio valdymo problemų. Vaz ir kt. (2009) taip pat nustatė, kad švarumas pasirodė esminis kiekvieno tipo paplūdimio aspektas.

Paplūdimio švaros valdymo klausimas turėtų integruoti ir šunų politikos aspektą, nes, kaip apklausos parodė, Portugalijos paplūdimio lankytojai nėra patenkinti, kad paplūdimyje vedžijami šunys ir yra paliekami jų ekskrementai. Visi tiriamieji paplūdimiai apdovanoti „Mėlynąja vėliava“, pagal kurią draudžiama vesti šunis, tačiau dažnai žmonės nesilaiko nurodytų draudimų. Vien tik ženklų, nurodančių draudimą vesti šunis į paplūdimį neužtenka, todėl turėtų būti taikomos griežtesnės kontroliavimo priemonės.

Apklausų rezultatai taip pat parodė, kad ekosistemos ir jų paslaugos buvo labai svarbios paplūdimio naudotojams, ir jiems svarbu stebėti laukinę gamtą bei biologinę įvairovę, nes tai yra viena iš priežasčių, dėl kurios pasirenkama atostogų vieta. Šiame tyrime paplūdimio naudotojų nebuvo klausama konkrečiai apie natūralaus kraštovaizdžio svarbą, tačiau, kaip rodo ankstesni tyrimai (Vaz ir kt., 2009), Portugalijoje priešingai nei Velse, žmonės į paplūdimį neatvyksta vien tik pasimėgauti gamta. Jiems svarbu ir teikiamos paslaugos bei pramogos. Deja, bet Algarvės regione pastebima ekosistemų bei kraštovaizdžio degradacija, kurią labiausiai sukelia miesto teritorijos pakrantėje plėtimasis (Vaz ir kt., 2012). Kaip SSGG analizė parodė, „Praia dos Pescadores“ yra vienas iš tų miesto paplūdimių, kuris susiduria intensyvia pakrantės urbanizacija. Vis dėlto nors ekosistemų degradacija yra labiau tikėtina urbanizuotuose paplūdimiuose, tačiau kurortas „Praia de Santa Eulalia“, kaimo „Olhos d’Agua“ ir nuotolės „Praia de Falesia“ paplūdimiai taip pat turėtų būti laikomi pažeidžiamomis vietomis, kuriose atvykstančių turistų skaičius yra didėjantis ir, kaip SSGG analizė parodė, šiose paplūdimiuose jau įvyko kopų blogėjimas. Jonesas, Schlacheris, Shoemanas, Duganas, Defeo, Scapini, Lastra ir McLachlanas (2009) teigia, kad didelę grėsmę paplūdimio ekosistemoms kelia ne tik klimato kaita ir su ja susijusi pakrančių erozija, bet ir sunkioji pramonė, skirta kovai su erozija, kelių infrastruktūra bei transporto priemonės, žvejyba ir smėlio kasyba.

Kalbant apie smėlio kopų atkūrimą ir takus paplūdimyje/kopose, McLachlanas, Defeo, Jaramillo ir Shortas (2013) yra parengę dešimties pagrindinių strategijų sąrašą, skirtą tvariam paplūdimio valdymo įgyvendinimui, kurį galėtų naudoti privatūs Algarvės regiono paplūdimių valdytojai. Paplūdimiuose, kuriuose dar nėra vykdoma intensyvi urbanizacija (šiuo atveju „Praia de Santa Eulalia“, „Praia dos Olhos d’Agua“ ir „Praia de Falesia“), kopų atkūrimas turėtų būti prioritetas valdymo aspektas (Arens, Mulder, Slings, Geelen, Damsma, 2013; Ariza, Jimenez, Sarda, Villares, Pinto, Fraguell, Roca, Marti, Valdemoro, Ballester, & Fluvia, 2010). Medinių takų ir laiptų kopose bei paplūdimyje naudojimas yra viena iš galimybių, kuri padėtų išsaugoti kopas ir taip pat patenkinti turistų pageidavimus vaikščioti ir tyrinėti natūralų pakrantės kraštovaizdį, nepažeidžiant kopų augalijos bei gyvūnijos, tačiau tam būtina atlikti nuolatinius stebėjimus ir tyrimus (Munoz-Valles, & Cambrolle, 2014).

REKOMENDACIJOS

Šio tyrimo metu naudota metodika buvo taikoma nustatyti paplūdimio kokybę ir identifikuoti paplūdimio valdymo prioritetus. Rezultatai parodė, kad pakrančių erozija, sumažėjęs paplūdimio pajėgumas dėl jūros lygio kilimo ir klimato kaitos, intensyvi pakrančių urbanizacija, paplūdimių perpildymas, ekosistemų degradacija dėl padidėjusio atvykstančių turistų skaičiaus, paplūdimio švara (švarus smėlis ir šiukšliadėžės), taip pat infrastruktūros plėtra (viešieji tualetai ir dušai), augalijos sveikata, atsinaujinanti energija ir takai kopose/paplūdimyje yra tie aspektai, kurie yra prioritetiniai Algarvės regiono paplūdimių valdyme. Atsižvelgiant į ateities grėsmes ir prognozes, taip pat esamą paplūdimių situaciją bei paplūdimio lankytojų poreikius bei jiems svarbius aspektus, rekomenduojama:

- dėl pakrančių urbanizacijos ir erozijos problemų, Martinezas ir kt. (2015) pasiūlė šias priemones: kopų atkūrimą, paplūdimio atkūrimą smėliu bei švietimą ir visuomenės informuotumo didinimą. Visuose šio tyrimo paplūdimiuose buvo pastebėta, kad paplūdimių atkūrimas smėliu yra aktyviai vykdomas, tačiau mažai dėmesio skiriama visuomenės švietimui bei sąmoningumo didinimui.
- Broadheadas, Leslie, Fortuna ir Braatz (2006) pasiūlė derinti paplūdimio atkūrimą smėliu su atviromis jūrinėmis bangolaužos konstrukcijomis, siekiant didesnio kranto apsaugos nuo erozijos efektyvumo. Toks derinys turėtų būti naudojamas visuose šio tyrimo paplūdimiuose.
- Problemoms, susijusioms su pakrančių urbanizacija spręsti, reikėtų parengti naujus teisinius minimalaus atstumo nuo kranto apribojimus, kurie taip pat riboja ir naujų statybų plėtrą, ypač miesto paplūdimyje „Praia dos Pescadores“. Taip pat rekomenduojamas bendradarbiavimas su kitomis šalimis, informacijos bei inovacijų dalinimasis tarpusavyje bei didesnės investicijos veiksmams kovai su klimato kaita.
- Žvejyba ir laivyba Algarvės regione aktyviai vykdoma, tačiau, kaip buvo nustatyta, tai trikdo ekosistemas, ypač jūrines, todėl rekomenduojama žvejybos tikslams naudoti laivus, kuriuose naudojama saulės energija, vandens taršos ir triukšmo.
- Šviesų naudojimo kontrolė Turkijoje yra puikus pavyzdys ir galėtų būti taikomas Algarvės paplūdimiuose. Pavyzdžiui miesto „Praia dos Pescadores“ paplūdimyje tokia kontrolė nėra įmanoma, nes dauguma šviesų atsispindi nuo senamiesčio, tačiau kaimo „Praia dos Olhos d’Agua“ ir nuotolusiame „Praia de Falesia“ paplūdimiuose tai nesunkiai būtų įgyvendinama. Viešbučiai ir restoranai nakties metu turėtų išjungti šviesas.
- „Praia dos Pescadores“, „Praia de Santa Eulalia“ ir „Praia dos Olhos d’Agua“ paplūdimių restoranai turėtų pakeisti pastatų dizainą ir integruoti biofilinio modelio elementus, pavyzdžiui, tiek išorines, tiek vidines pastato sienas skirti žaliosioms zonoms, o stogus, kurie nenaudojami saulės elektrinėms, skirti sodams auginti. Toks pastatų dizainas neišsiskiria iš natūralios gamtinės aplinkos ir dėl to mažiau pažeidžiamos ekosistemos.
- Yra daugybė gerųjų pavyzdžių, kaip gali būti panaudojama saulės energija pakrančių turizmo plėtroje. Keletas iš jų pateikta 37 paveiksle (išmanusis suolelis, kuriame saulės energija naudojama įkrovikliams; jachta, varoma saulės energija; dviračių stotelė bei automobilių stovėjimo aikštelės).

Automobilių stovėjimo aikštelės su saulės elektrinėmis ant stogų galėtų būti įrengtos „Praia de Santa Eulalia“, „Praia dos Olhos de Agua“ ir „Praia de Falesia“ paplūdimiuose, kuriuose yra po vieną automobilių aikštelę, tačiau pagal apklausų rezultatus, paplūdimio lankytojai nėra patenkinti aikštelių dydžiu ir mokesčiais už automobilio laikymą, todėl tai būtų galimybė padidinti plotą ir sumažinti mokesčius, dėl pagaminamos elektros energijos, kuri būtų parduodama.



37 paveikslas. Saulės energijos panaudojimo pavyzdžiai

- Buvo paskaičiuota, kad įdiegus saulės elektrines miesto „Praia dos Pescadores“ paplūdimio restorane „O Farol“, būtų pagaminamas visas restorane suvartojamas elektros energijos kiekis, taip pat perteklinė energija galėtų būti tiekiamą miesto apšvietimui, o investicijos atsipirktų per 5 metus (su valstybės parama 50%). Tokie patys saulės elektrinių instaliacijų skaičiavimai atlikti kurorto „Praia de Santa Eulalia“ restoranui, ir gauta, kad investicijos atsipirktų per 6 metus (pagaminamas visas reikalingas elektros energijos kiekis ir perteklinė galėtų būti tiekiamą pakrantės apšvietimui). Restoranų savininkams diegti saulės elektrines apsimektų.
- Paplūdimio perpildymo „Praia dos Pescadores“ problema galėtų būti sprendžiama įvedus įėjimo į paplūdimį mokestį, ribojant prieigą bei įvedus mokesčius už paplūdimio įrangos naudojimą.
- Už tam tikrą mokestį „Praia dos Pescadores“ ir „Praia de Santa Eulalia“ paplūdimiuose turi būti įrengta daugiau viešųjų tualetų ir dušų.
- Paplūdimio švarai pagerinti, visuose tyrimo paplūdimiuose turėtų būti įrengta daugiau šiukšliadėžių. Taip pat gali būti naudojamos reklamos, kurios skatintų turistus patiems rinkti atliekas ir už tai gauti tam tikrą atlygį (žr. 38 paveikslą).



38 paveikslas. Paplūdimio atliekų rinkimo skatinimo pavyzdys

- Šunų kontrolei paplūdimiuose turėtų būti įdarbinti patruliuojantys šunų kontrolės pareigūnai, kurie

skirtų baudas tiems, kurie atsiveda šunį į paplūdimį.

- Micallef'as ir Williamsas (2009) rekomendavo pastatyti specialiai šunų ekskrementams skirtus konteinerius prie paplūdimio įėjimo, kad nebūtų skatinamas gyvūno vedimas į paplūdimį. Tyrimo metu nustatyta, kad tokių konteinerių nebuvo nei viename iš tiriamų paplūdimių.
- Augmenijos regeneracija rekomenduojama visuose keturiuose tyrimo paplūdimiuose ir jų kopose. Sodinami krūmai ir medžiai gali pagerinti pakrančių uolų nuolydžio stabilumą (jį galima naudoti, pavyzdžiui, su belakaru) ir tokiu būdu apsaugoti pakrantes nuo erozijos.
- Visi pakrančių ekosistemų apsaugos veiksmai reikalauja nuolatinės aplinkos stebėsenos, fiksuojant pokyčius.
- Algarvės regiono savivaldybė turėtų pagerinti bendravimą su vietiniais paplūdimio verslininkais ir labiau kontroliuoti jų veiklą.
- Kadangi ekosistemos yra jautrios ir pažeidžiamos visuose tirtuose paplūdimiuose, turėtų būti įrengta daugiau medinių takų ir laiptų paplūdimiuose ir kopose. Tokie pavyzdžiai jau yra Algarvės regiono kurorte „Quinta do Lago“, „Praia de Faro“ sala ir „Salgados“ paukščių stebėjimo lagūnoje (žr. 39 paveikslą).



39 paveikslas. Medinių takų pavyzdžiai Algarvės regione

- Turėtų būti didinamas visuomenės sąmoningumas apie pakračių ekosistemas, jų teikiamas paslaugas bei apsaugą paprastomis ir lengvai suprantamomis formomis, tokiomis kaip reklaminiai ekranai su tezėmis, stendai, ir įspėjamieji ženklai.
- Viešbučių savininkai turėtų pradėti organizuoti susitikimus su klientais ir paplūdimio lankytojais, kurių metu būtų skatinamas sąmoningas elgesys paplūdimyje, taip pat suteikiama informacija apie klimato kaitą bei jos padarinius pakrantėms, esamas paplūdimių problemas bei priemonės joms sušvelninti, kurias gali naudoti ir patys paplūdimio lankytojai.

IŠVADOS

1. Atlikus mokslinės literatūros analizę, nustatyta, kad:

- pasaulinių, europinių ir nacionalinių politinių teisės aktų ir strategijų, susijusių su pakrantėmis bei jų apsauga skaičius nuolat didėja ir tai rodo, kad klimato kaitos problemos, globaliai sukėliusios valstybių susirūpinimą, yra sprendžiamos, taikant biologinės įvairovės bei jūrų teisės konvencijas, Europos Komisijos patvirtintas vandens kokybės direktyvas bei adaptuojant šalyse pakrančių zonos valdymo aktą (Europos lygiu – integruotą pakrančių zonos valdymą) bei paplūdimių darnaus vystymosi tendencijas ir moksliskai identifikuotus poreikius.
- Portugalijoje turizmas yra ekonomiškai reikšmingas, tačiau klimato kaitos grėsmė, jūros lygio kilimas, intensyvi urbanizacija bei gausūs turistų srautai Algarvės regione neigiamai paveikė natūralias pakrantes ir jose esančius paplūdimius. Portugalijos pakrantėse vyksta intensyvi krantų erozija, vandens ir smėlio tarša, kopų bei ekosistemų degradacija ir šios grėsmės turi neigiamos įtakos tolimesniam regiono ekonominiam vystymuisi.
- Sudaryta kompleksinė metodika iš SSGG, BARE analizių bei paplūdimio lankytojų apklausų dėl galimybės šiuos metodus taikyti bet kurioje šalyje, bet kuriuo metų laiku, atliekant tyrimą individualiai ir kombinuojant kiekybinę, kokybinę bei subjektyviai ir objektyviai gautą informaciją. Be to pasirinktą metodiką gali naudoti bet kurios srities specialistas ir nereikia bendradarbiauti su kitos srities specialistais.

2. Sudaryta kompleksinė metodika, skirta: 1) atlikti vidinių stiprybių, silpnybių ir išorinių galimybių, grėsmių Algarvės regiono paplūdimių analizę (SSGG); 2) atlikti BARE analizę, įvertinant vandens kokybę, saugumą, kraštovaizdį, atliekas bei infrastruktūrą; 3) atlikti paplūdimio lankytojų apklausas.

3. Atlikus tyrimą, gauti rezultatai yra:

- nustatytos Algarvės regiono paplūdimių stiprybės yra patrauklus klimatas ir puikus klimatas, įvardintos silpnybės tokios, kaip triukšmas ir šviesos tarša, nekontroliuojama urbanizacija, dideli turistų srautai ir jų išmindžiojami takai kopose, neaktyvi paplūdimių vadyba žiemos sezonu bei žemės naudojimo planų įgyvendinimo stoka, galinčios sąlygoti grėsmes tokias, kaip kopų degradaciją, intensyviai didėjančią transporto ir apgyvendinimo paslaugų infrastruktūrą, krantų eroziją, paplūdimių perpildymą, paplūdimio zonos mažėjimą, didelio masto ir labiau koncentruotą apgyvendinimą pakrantėse, tačiau taikant darnaus vystymosi priemones, matomos galimybės tokios, kaip atsinaujinančios saulės energijos panaudojimas pakrančių turizmo sektoriuje, paplūdimio prieigos kontrolė, žemės naudojimo planavimo teisės aktų įgyvendinimas bei visuomenės švietimas apie globalias problemas pakrantėse.
- Atlikus BARE analizę gauta, kad mažiausią 3 (iš 5) žvaigždučių vertinimą gavo miesto „Praia dos Pescadores“ paplūdimys, „Praia da Santa Eulalia“ kurortas ir kaimo paplūdimys „Praia dos Olhos d’Agua“. Šiuose paplūdimiuose prasčiausiai buvo įvertintas gamtinis kraštovaizdis, kurio rezultatams didžiausią įtaką turėjo turizmo infrastruktūros plėtra pakrantėse, kopų bei agrikultūros nebuvimas, automobilių stovėjimo aikštelių infrastruktūra ir triukšmas iš paslaugas teikiančių

objektų. Taip pat rezultatus koregavo ir žemesni atliekų bei infrastruktūros vertinimai miesto paplūdimyje. Aukščiausią 4 žvaigždučių vertinimą gavo nutolęs „Praia de Falesia“ paplūdimys. Nepaisant to, visų keturių paplūdimių vandens kokybė gavo aukščiausią 5 žvaigždučių vandens kokybės vertinimą, nes visi paplūdimiai priklauso „Mėlynosios vėliavos“ programai. Aukšta vandens kokybė paplūdimiuose atspindi įgyvendintą vieną iš darnaus vystymosi tikslų – švarus vanduo ir energija, o su tuo neišvengiamai susijusi ir paplūdimio lankytojų sveikata, dėl to tai atliepia ir kitą tikslą – gera sveikata ir gerovė.

- Paplūdimio lankytojų apklausų rezultatai parodė, kad vidutinis respondentų amžius buvo 47,7 metai, o dauguma iš jų (85%) – tarptautiniai turistai. Respondentų nuomone dėmesys turėtų būti skiriamas šiems parametrams: galimybei stebėti laukinę gamtą, augalijos sveikatai, takams paplūdimyje ir kopose/uolose, švaram vandenyno vandeniui, šiukšliadėžėms ir kitai šiukšlių surinkimo įrangai, automobilių stovėjimo aikštelėms, atsinaujinančiai energetikai ir švaram smėliui. Su ekosistemomis identifikuotos problemos taip pat pasitvirtino ir apklausų metu (galimybė stebėti laukinę gamtą, augalijos sveikata, takai paplūdimyje ir kopose/uolose), o BARE analizės metu nustatytos paplūdimio atliekų problemos taip pat svarbios ir paplūdimio lankytojams, kurių teigimu, reikėtų daugiau įrengti šiukšliadėžių. Apklausos taip pat parodė, kad didžiausais dėmesys turi būti skiriamas dušų ir viešųjų tualetų gerinimui (tokie patys rezultatai gauti ir naudojant BARE analizę).
- Atlikus saulės elektrinių sistemos skaičiavimus gauta, kad restorane „O Farol“ instaliavus 51 modulį, būtų pagaminamas visas restoranui reikalingas elektros energijos kiekis (11436 kW/metus) ir dar liktų perteklinės energijos – 11764 kWh/metus. Dėl pagaminamos elektros energijos restoranas sutaupytų 2 402 Eur per metus elektros energijos sąskaitų apmokėjimo išlaidų. Saulės elektrinės sistemos instaliacija su 50% valstybės parama kainuotų 11 361 Eur ir atsipirktų per 5 metus. Restorane „Pescadore“ instaliavus 67 modulius, būtų pagaminamas visas restoranui reikalingas elektros energijos kiekis (10134 kW/metus) ir dar liktų perteklinės energijos – 20366 kWh/metus. Dėl pagaminamos elektros energijos restoranas sutaupytų 2 128 Eur per metus elektros energijos sąskaitų apmokėjimo išlaidų. Saulės elektrinės sistemos instaliacija su 50% valstybės parama kainuotų 13 773 Eur ir atsipirktų per 6 metus. Saulės elektrinių instaliavimas suteiktų ekonominės naudos, taip pat prisidėtų prie klimato kaitos mažinimo veiksnių ir atlieptų du svarbius darnaus vystymo tikslus – pereinama ir švari energija bei sušvelninti klimato kaitos poveikį.
- Kai kurie gauti tyrimo rezultatai sutapo su ankstesnių tyrimų rekomendacijomis (įrengti daugiau viešųjų tualetų ir dušų, didinti dendradarbiavimą su suinteresuotais šalimis ir informacijos sklaidimą) ir tai patvirtina išvadą, kad Portugalijoje nėra priimamos rekomendacijos pokyčiams įgyvendinti, kas rodo poreikį koreguoti paplūdimių valdymo sistemą.
- SSGG ir BARE analizių, paplūdimio lankytojų apklausų ir saulės elektrinių sistemos projektavimo rezultatai buvo panaudojami, teikiant rekomendacijas darniam pakrančių turizmui ir geresniam jo valdymui, kurios pateiktos skyriuje „REKOMENDACIJOS“.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Aguilera-Benavente, F., Botequilha-Leitao, A., & Díaz-Varela, E. (2014). *Detecting multi-scale urban growth patterns and processes in the Algarve region (Southern Portugal)*. Applied Geography 53, p. 234-245
- Alves, B., Ballester, R., Rigall-I-Torrent, R., Ferreira, O., & Benavente, J. (2017). *How feasible is coastal management? A social benefit analysis of a coastal destination in SW Spain*. Tourism Management 60, p.188-200
- Ames, P. (2017). *Portugal confronted with choice between tourist and black gold. Drilling could undermine the country's natural charms*. Politico. Peržiūrėta 2018-03-23 tinklalapyje:
<https://www.politico.eu/article/portugals-oil-vs-tourism-dilemma/>
- Antunes, F. (2000). *Algarve: the tourism chain and the new management of the territory*. International Journal of Contemporary Hospitality Management 12 (7), p.431-434
- Arens, S. M., Mulder, J. P. M., Slings, Q. L., Geelen, L. H. W. T., Damsma, P. (2013). *Dynamics dune management, integrating objectives of nature development and coastal safety: examples from The Netherlands*. Geomorphology 199, p. 205-213
- Ariza, E. (2010). *An analysis of beach management framework in Spain. Study case: the Catalan coast*. J Coast Conserv, DOI 10.1007/s11852-010-0135-y
- Ariza, E., Jimenez, J. A., Sarda, R., Villares, M., Pinto, J., Fragué, R., Roca, E., Martí, C., Valdemoro, H., Ballester, R., & Fluvia, M. (2010). *Proposal for an integral quality index for urban and urbanized beaches*. Environ. Manage 45, p. 998-1013
- Barros, C. P., Butler, R., & Correia, A. (2010). *The length of stay of golf tourism: A survival analysis*. Tourism Management 31, p. 13-21
- Baskale, E., Katilmis, Y., Azmaz, M., Sozbilen, D., Polat, F., Lambropoulos, M., Fellhofer-Mihcioglu, C., Stachowitsch, M., & Kaska, Y. (2016). *Monitoring and conservation of Loggerhead Turtle's nests on Fethiye Beaches, Turkey*. Biharean Biologist 10 (1), p. 20-23
- Berte, E., Panagopoulos, T. (2014). *Enhancing city resilience to climate change by means of ecosystem services improvement: a SWOT analysis for the city of Faro, Portugal*. International Journal of Urban Sustainable Development DOI: 10.1080/19463138.2014.953536
- Biancardi, D., Masson, G., & Latour, M. (2012). *Global Market Outlook for Photovoltaics Until 2016*. 5 European Photovoltaic Industry Association
- Blakemore, F. B., Williams, A. T., Coman, C., Micallef, A., & Unal, O. (2002). *A Comparison of Tourist Evaluation of Beaches in Malta, Romania and Turkey*. World Leisure Journal 44 (2), p. 29-41, DOI: 10.1080/04419057.2002.9674268
- Blešić, I., Popov-Raljić, J., Uravić, L., Stankov, U., Đeri, L., Pantelić, M., & Armenski, T. (2014). *An importance-performance analysis of service quality in spa hotels*. Economic Research-Ekonomska Istraživanja 27 (1), p. 483-495, DOI:10.1080/1331677X.2014.967537
- Blue Flag. Peržiūrėta 2018-01-17 tinklalapyje:
<http://www.blueflag.global/all-bf-sites/>

- Blue Flag Beach Criteria and Explanatory Notes (2018). Peržiūrėta 2018-02-12 tinklalapyje:
<https://static1.squarespace.com/static/55371ebde4b0e49a1e2ee9f6/t/5a1e9c0d085229dccc4a64c1/1511955471563/Beach+Criteria+and+Explanatory+Notes+2018.pdf>
- Bono, M. (2017). *How Many Solar Panels Do You Need: Panel Size and Output Factors*. Sun Power. Peržiūrėta 2018-03-10 tinklalapyje:
<https://us.sunpower.com/blog/how-many-solar-panels-do-you-need-panel-size-and-output-factors/>
- Broadhead, J., Leslie, R., Fortuna, S., Braatz, S. (2006). *Coastal protection in the aftermath of the Indian Ocean tsunami: What role for forests and trees?* Khao Lak, Thailand
- Budeanu, A., Miller, G., Moscardo, G., Ooi, C. S. (2016). *Sustainable tourism, progress, challenges and opportunities: an introduction*. Journal of Cleaner Production 111, p. 285 – 294
- Burt, J. A. (2014). *The environmental costs of coastal urbanization in the Arabian Gulf*. City 18:6, p. 760-770, DOI: 10.1080/13604813.2014.962889
- Carvalho, D., Wemans, J., Lima, J., & Malico, I. (2011). *Photovoltaic energy mini-generation: Future perspectives for Portugal*. Energy Policy 39, p. 5465–5473
- Chen, C. L., & Teng, N. (2016). *Management priorities and carrying capacity at a high-use beach from tourists' perspectives: A way towards sustainable beach tourism*. Marine Policy 74, p. 213–219
- Chung, M. G., Kang, H., & Choi, S. U. (2015). *Assessment of Coastal Ecosystem Services for Conservation Strategies in South Korea*. PLoS ONE 10(7): e0133856. DOI:10.1371/journal.pone.0133856
- Cisneros, M. A. H., Revollo Sarmiento, N. V., Delrieux, C. A., Cintia Piccolo, M., & Perillo, G. M. E. (2016). *Beach carrying capacity assessment through image processing tools for coastal management*. Ocean & Coastal Management 130, p. 138-147
- Cook, E. A. (2016). *Biophilic Urbanism: Making Cities Sustainable through Ecological Design*. International Conference on Civil, Architecture and Sustainable Development (CASD-2016), London, UK
- Costas, S., Ferreira, O., & Martinez, G. (2015). *Why do we decide to live with risk at the coast?* Ocean & Coastal Management 118, p. 1-11
- Darcy, S., Crilley, G., Moore, S. A., Smith, A., Taplin, R., Griffin, T., Wegner, A., Tonge, J. (2009). *Designing and Testing a Park-Based Visitor Survey*. Sustainable Tourism
- Dasolar Energy. *Solar Powered Boats*. Peržiūrėta 2018-03-20 tinklalapyje:
<https://www.dasolar.com/solar-energy/solar-powered-boats>
- Dempsey, J., & Roberston, M. M. (2012). *Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism*. Progress in Human Geography 36 (6), p. 758-779
- Energysage (2017). *SunPower SPR-E19-235 235 Watt Solar Panels*. Peržiūrėta 201803-13 tinklalapyje:
<https://www.energysage.com/panels/SunPower/SPR-E19-235/>
- Engineerlive (2018). *French solar car parks go live*. Peržiūrėta 2018-04-29 tinklalapyje:
<https://www.engineerlive.com/content/french-solar-car-parks-go-live>
- Enriquez, A. R., Marcos, M., Álvarez-Ellacuría, A., Orfila, A., & Gomis, D. (2017). *Changes in beach shoreline due to sea level rise and waves under climate change scenarios: application to the Balearic Islands (western Mediterranean)*. Natural Hazards Earth System Sciences 17, p. 1075-1089

- Epp, B. (2017). *IEA SHC Task 51*. Global Solar Thermal Energy Council. Peržiūrėta 2018-03-15 tinklalapyje:
<http://www.solarthermalworld.org/keyword/iea-shc-task-51>
- Ergin, A., Micallef, A., & Williams, A. T. (2008). *Coastal Scenic Evaluation of Gozo/Comino, Malta, as a tourism product*. Lille, France
- European Commission (2000). *Towards quality coastal tourism. Integrated quality management (IQM) of coastal tourist destinations*. Brussel: Enterprise Directorate-General Tourism Unit, p. 21-22
- European Commission (2009). *Natura 2000*.
- European Commission (2011). *Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020*. Brussel. Peržiūrėta 2018-02-20 tinklalapyje:
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/1_EN_resume_impact_assessment_part1_v6.pdf
- Europos Komisija (2009). *Ekosistemų išteklių ir funkcijos*. Peržiūrėta 2018-02-26 tinklalapyje:
http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Ecosystems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_LT.pdf
- EuroSION (2004). *Living with coastal erosion in Europe: Sediment and Space for Sustainability. PART IV – A guide to coastal erosion management practices in Europe: Lessons Learned*. Peržiūrėta 2018-03-01 tinklalapyje:
<http://www.euroSION.org/reports-online/part4.pdf>
- Eurostat Statistics Explained (2017). *Tourism statistics*. Peržiūrėta 2018-01-10 tinklalapyje:
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tourism_statistics
- Farmer, A., Kannen, A., Mee, L., Langmead, O., Cooper, P., Kershaw, P., & Cherrier, P. (2012). *The Ecosystem Approach in Marine Management*. EU FP7 KNOWSEAS Project. ISBN 0-9529089-5-6
- Faust, B. B., & Smardon, R. C. (2001). *Introduction and overview: environmental knowledge, rights, and ethics: co-managing with communities*. Environmental Science & Policy 4, p. 47-51
- Fogelberg, F. (2014). *Solar Powered Bike Sharing System with Electric Bikes. An overview of the energy system and the technical system design*. Göteborg, Sweden, 2014:4
- Garland, R. (1991). *The Mid-Point on a Rating Scale: Is it Desirable?* Marketing Bulletin 2, p. 66-70
- Ghazinoory, S., Abdi, M., & Azadegan-Mehr, M. (2011). *SWOT methodology: A state-of-the-art review for the past, a framework for the future*. Journal of Business Economics and Management 12, p. 24-48
- Gil, H., Abelha, H., Sampaio, G., Lico, I., Figueiredo, M. J., Ribeiro, P., & Silva, S. (2007). *Guia Agenda 21 Local*. Agência Portuguesa do Ambiente, ISBN: 978-972-8577-37-7
- Global Legal Insights (2018). *Energy 2018. Portugal*. Peržiūrėta 2018-02-23 tinklalapyje:
<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/energy-laws-and-regulations/portugal>
- Gomez-Pina, G., Munoz-Perez, J. J., Ramirez, J. L., & Ley, C. (2002). *Sand dune management problems and techniques*. Spain. J. Coast. Res. 36, p. 325-332
- Gonzalez, S. A., & Holtmann-Ahumada, G. (2017). *Quality of tourist beaches of northern Chile: A first approach for ecosystem-based management*. Ocean & Coastal Management 137, p.154-164
- Hall, C. M., & Lew, A. A. (1998). *Sustainable Tourism: A Geographical Perspective*. Longman Publishing,

London

- Hashemkhani Zolfani, S., Sedaghat, M., Maknoon, R., & Zavadskas, K. E. (2015). *Sustainable tourism: a comprehensive literature review on frameworks and applications*, *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja* 28 (1), p. 1-30, DOI: 10.1080/1331677X.2014.995895
- I. E. Agency (2014). *Technology Roadmap: Solar Photovoltaic Energy*. France
- Imteaz, M. A., Ahsan, A. (2018). *Solar panels: Real efficiencies, potential productions and payback periods for major Australian cities*. *Sustainable Energy Technologies and Assessments* 25, p. 119-125
- InfraMarks Green Innovations. *Smart Solar Bench*. Peržiūrėta 2018-03-19 tinklalapyje:
<http://solar-bench.com/wp-content/uploads/2017/03/Solar-Bench-brochure.pdf>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). *Resilience and Vulnerability*. In *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Peržiūrėta 2018-04-25 tinklalapyje:
<http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=301>
- ITP (2010). Peržiūrėta 2018-03-13 tinklalapyje:
<http://www.sauleselektrines.lt/lt/elektros-gamyba>
- Jackson, S., & Palmer, L. R. (2015). *Reconceptualizing ecosystem services: Possibilities for cultivating and valuing the ethics and practices of care*. *Progress in Human Geography* 39 (2), p. 122-145
- James, R. J. (2000). *From beaches to beach environments: linking the ecology, human-use and management of beaches in Australia*. *Ocean. Coast. Manag.* 43, p. 495-514
- Jones, A. R., Schlacher, T. A., Shoeman, D. S., Dugan, J. E., Defeo, O., Scapini, F., Lastra, M., & McLachlan, A. (2009). *Sandy-beach ecosystems: Their health, resilience and management*. *Sandy beaches and coastal zone management – Proceedings of the Fifth International Symposium on Sandy Beaches, Rabat, Morocco*
- Kanters, J., & Wall, M. (2014). *The impact of urban design decisions on net zero energy solar buildings in Sweden*. *Urban, Planning and Transport Research* 2:1, p. 312-332, DOI: 10.1080/21650020.2014.939297
- Karanikola, P., Panagopoulos, T., Tampakis, S., Karipidou-Kanari, A. (2015). *A perceptual study of users' expectations of urban green infrastructure in Kalamaria, municipality of Greece*. *Management of Environmental Quality: An International Journal* 27, p. 568-584
- Khattabi, A., Williams, A. T., & Ergin, A. (2009). *Assessment of quality and attraction of the sandy beaches of Nador province – Morocco*. *Sandy beaches and coastal zone management – Proceedings of the Fifth International Symposium on Sandy Beaches, Rabat, Morocco*
- King, P. H. (2001). *Overcrowding and the Demand for Beaches in Southern California*. A Report prepared for the Department of Boating and Waterways. San Francisco
- Kleerekoper, L., Van Esch, M., & Salcedo, T. B. (2012). *How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect*. *Resources, Conservation and Recycling* 64, p. 30-38
- Koo, C., Hong, T., Park, H. S., & Yun, G. (2013). *Framework for the analysis of the potential of the rooftop photovoltaic system to achieve the net-zero energy solar buildings*. *Progress in photovoltaics: research and applications* 22, p. 462-478
- Kopp, R. E., Horton, B. P., Kemp, A. C., Tebaldi, C. (2015). *Past and future sea-level rise along the coast of*

- North Carolina, USA. *Climatic Change* 132, p. 693–707, DOI 10.1007/s10584-015-1451-x
- Kovačić, M., Favro, S., & Perišić, M. (2010). *The Issue of Coastal Zone Management in Croatia – Beach Managing*. *Academica Turistica* 1-2
- Lamberti, A., Zanuttigh, B. (2005). *An integrated approach to beach management in Lido di Dante, Italy*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 62, p. 441–451
- Lange, G. M. (2015). *Tourism in Zanzibar: Incentives for sustainable management of the coastal environment*. *Ecosystem Services* 11, p. 5-11
- Lithuanian Development Education and Awareness Raising Network (2015). *Darnaus vystymosi tikslai: nelygybei, skurdui ir klimato kaitai mažinti*. Peržiūrėta 2018-01-17 tinklalapyje: <http://www.litdea.eu/vystomasis-bendradarbiavimas/darnaus-vystymosi-tikslai-nelygybei-skurdui-ir-klimato-kaitai-mazinti/>
- Longcore, T., & Rich, C. (2004). *Ecological light pollution*. *Front.Ecol. Environ* 2(4), p. 191-198
- Marin, V., Palmisani, F., Ivaldi, R., Dursi, R., & Fabiano, M. (2009). *Users' perception analysis for sustainable beach management in Italy*. *Ocean & Coastal Management* 52, p. 268-277
- Martilla, A. J., James, C. J. (1977). *Importance-performance analysis*. *Journal of Marketing* 41
- Martins, M. C., Neto, C. S., & Costa, J. C. (2013). *The meaning of mainland Portugal beaches and dunes' psammophilic plant communities: a contribution to tourism management and nature conservation*. *J Coast Conserv* 17, p. 279–299, DOI 10.1007/s11852-013-0232-9
- Martins, V. N., Pires, R., & Cabral, P. (2012). *Modelling of coastal vulnerability in the stretch between the beaches of Porto de Mós and Falésia, Algarve (Portugal)*. *Journal of Coastal Conservation* 16, p. 503-510
- Matias, A., Williams, A., Dias, J., & Ferreira, O. (1997). *Vulnerabilidade das dunas da Ria Formosa*. In: Congresso do Algarve, Vilamoura, Portugal, p. 231-239
- Matteucci, G., Fiesoletti, F., & Rossini, P. (2012). *Using Biogeochemical Markers to Assess the Environmental Effects of Shore-Parallel Breakwaters on a Coastal Area Affected by Mass Tourism (Rimini, Italy)*. *Water Air Soil Pollut* 224
- McLachlan, A., Defeo, O., Jaramillo, E., & Short, A. (2013). *Sandy beach conservation and recreation: guidelines for optimizing management strategies for multi-purpose use*. *Ocean. Coast. Manag.* 71, p. 256-268
- Micallef, A. & Williams, A. (2009). *Beach management: Principles and practice*. Earthscan
- Miércoles (2013). *Eurosolar otorga los Premios Solar 2013*. Peržiūrėta 2018-03-19 tinklalapyje: <https://www.energias-renovables.com/panorama/eurosolar-otorga-los-premios-solar-2013-20131106>
- Mondal, M. S. H. (2017). *SWOT Analysis and Strategies to Develop Sustainable Tourism in Bangladesh*. *UTMS Journal of Economics* 8 (2), p. 159-167
- Munoz-Valles, S., & Cambrolle, J. (2014). *Successes and failures in the management of coastal dunes of SW Spain: status analysis nine years after management decisions*. *Ecol. Eng.* 71, p. 415-425
- Nit (2018). *Há zonas do País completamente arrasadas pela chuva (e já há fotos e vídeos)*. Peržiūrėta 2018-03-17 tinklalapyje:

<https://nit.pt/out-of-town/back-in-town/ha-zonas-do-pais-completamente-arrasadas-pela-chuva-ja-ha-fotos-videos>

- Norris, A. (2016). *Tour the World's First Completely Solar –Powered 5-Star Resort*. The Weather Channel. Peržiūrėta 2018-03-17 tinklalapyje:
<https://weather.com/travel/news/finolhu-villas-solar-powered-luxury-resort>
- Noticias, D. (2012). *Maré Humana ajuda a limpar praias de Portugal no sábado*. Peržiūrėta 2018-03-08 tinklalapyje:
<https://www.dn.pt/ciencia/interior/mare-humana-ajuda-a-limpar-praias-de-portugal-no-sabado-2507420.html>
- Nouri, J., Karbassi, A. R., & Mirkia, S. (2008). *Environmental management of coastal regions in the Caspian Sea*. Int. J. Environ. Sci. Tech., 5(1), p. 43-52
- NPR (2018). *In March, Portugal Made More Than Enough Renewable Energy To Power The Whole Country*. Peržiūrėta 2018-04-27 tinklalapyje:
<https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2018/04/05/599886059/in-march-portugal-made-more-than-enough-renewable-energy-to-power-the-whole-coun>
- Onofri, L., & Nunes, P. A. L. D. (2013). *Beach 'lovers' and 'greens': a worldwide empirical analysis of coastal tourism*. Ecol. Econ. 88, p. 49-56
- Penn, J., Hu, W., Cox, L., & Kozlof, L. (2015). *Values for Recreational Beach Quality in Oahu, Hawaii*. Marine Resource Economics 31 (1)
- Phillips, M. R., & Jones, A. L. (2006). *Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: Problems, consequences and management*. Tourism Management 27, p. 517-524
- Portman, M. E., Esteves, L. S., Le, X. Q., & Khan, A. Z. (2012). *Improving integration for integrated coastal zone management: An eight country study*. Science of the Total Environment 439, p.194-201
- PORTUGALPRESS (2016). *"Best year ever" saw 2015 take Algarve tourism to the top*. Portugal resident
- Povh, D. (2000). *Economic instruments for sustainable development in the Mediterranean region*. Responsible coastal zone management Periodicum Biologorum 103, p. 12-407
- Prado, M. (2015). *Taxas de registo para produzir energia solar caem para 30 euros*. Peržiūrėta 2018-04-30 tinklalapyje:
https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/energia/detalhe/taxas_de_registo_para_produzir_energia_solar_caem_para_30_euros
- Raymond, C. M., Singh, G. G., Benessaiah, K., Bernhardt, J. R., Levine, J., Nelson, H., Turner, N. J., Norton, B. Tam, J., & Chan, K. M. A. (2013). *Ecosystem services and beyond: using multiple metaphors to understand humaneenvironment relationships*. BioScience 63, p. 536-546
- Ruhanen, L., Weiler, B., Moyle, B. D., & McLennan, C. J. (2015). *Trends and patterns in sustainable tourism research: a 25-year bibliometric analysis*. Journal of Sustainable Tourism 23:4, p. 517-535
- Samora-Arvela, A., Ferrão, J., Ferreira, J., Panagopoulos, T., & Vaz, E. (2017). *Diversifying Mediterranean tourism as a strategy of climate change adaptation*. Habitat International
- Sánchez-Quiles, D., & Tovar-Sánchez, A. (2015). *Are sunscreens a new environmental risk associated with*

- coastal tourism?* Environment International 83, p. 158-170
- Sarda, R., Pinto, J., & Valls, J. F. (2014). *Hacia un nuevo modelo de gestion de playas, Primera Edicion.* Documenta Universitaria, p. 105-120. Spain
- Schlacher, T. A., & Thompson, L. (2012). *Beach recreation impacts benthic invertebrates on ocean-exposed sandy shores.* Biological Conservation 147, p. 123-132
- Semeoshenkova, V. S. (2011). *Beach quality assessment and management in the Sotavento (Eastern) Algarve, Portugal.* Journal of Coastal Research 57
- Semeoshenkova, V., & Newton, A. (2015). *Overview of erosion and beach quality issues in three Southern European countries: Portugal, Spain and Italy.* Ocean & Coastal Management 118, p. 12-21
- Semeoshenkova, V., Newton, A., Contin, A., & Greggio, N. (2017). *Development and application of an Integrated Beach Quality Index (BQI).* Ocean & Coastal Management 143, p. 74-86
- Sever, I. (2015). *Importance-performance analysis: A valid management tool?* Tourism Management 48, p. 43-53
- Shi, L., Liu, F., Zhang, Z., Zhao, X., Liu, B., Xu, J., Wen, Q., Yi, L., & Hu, S. (2015). *Spatial differences of coastal urban expansion in China from 1970s to 2013.* Chinese Geographical Science, 25(4), p. 389-403, DOI:10.1007/s11769-015-0765-y
- Shuman, F. (1911). *Power from sunshine.* Scientific American 105, p. 291–292
- Singh, G. G., Sinner, J., Ellis, J., Kandlikar, M., Halpern, B. S., Satterfield, T., & Chan, K. M. A. (2017). *Mechanisms and risk of cumulative impacts to coastal ecosystem services: An expert elicitation approach.* Journal of Environmental Management 199, p. 229-241
- Singh, K. G. (2013). *Solar power generation by PV (photovoltaic) technology: A review.* Energy 53, 1-13
- Singh, R., & Banerjee, R. (2016). *Impact of Solar Panel Orientation on Large Scale Rooftop Solar Photovoltaic Scenario for Mumbai.* Energy Procedia 90, p. 401-411
- Solar Algarve (2011). *Solar Radiation Portugal.* Peržiūrėta 2018-02-23 tinklalapyje: <http://solar-algarve.com/welcome-to-solar-algarve-for-solar-energy-solutions/solar-energy-information/>
- Solich, B., & Zwick, S. (2015). *Coastal Zones and Urbanization. Summary for Decision-Makers.* ISBN 978-3-944535-32-6
- The European Parliament and the Council of the European Union (2010). *Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings.* Official Journal of the European Union
- Thiel, A. (2010). *Institutions Shaping Coastal Ecosystems: The Algarve Case.* Coastal Management 38, p. 144-164
- Torres-Delgado, A., & Palomeque, F. L. (2012). *The growth and spread of the concept of sustainable tourism: the contribution of institutional initiatives to tourism policy.* Tourism Management Perspectives 4, p. 1-10
- Touhiduzzaman, M., & Rahman, S. (2017). *Integrated coastal resources management of Saint Martin's Island, Bangladesh.* J Coast Conserv 21, p. 929–938, DOI 10.1007/s11852-017-0562-0
- Tsenkova, S. (2002). *SWOT analysis of Sofia's economy, infrastructure and spatial planning issues.* Washington (DC): World Bank, Infrastructure Sector Unit, Europe and Central Asia Region

- Tyrväinen, L., Silvennoinen, H., Nousiainen, I., & Tahvanainen, L. (2001). *Rural Tourism in Finland: Tourists' Expectation of Landscape and Environment*. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism Research*, 1(2), p. 133–149, DOI:10.1080/150222501317244047
- Ullah, Z., Johnson, D., Williams, A. T., Gallagher, A., & Qasim, M. (2014). *Strategic Analysis of Coastal Tourism in Pakistan (A Case Study of Sindh Province)*. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* 4(7S), p. 107-112
- United Nations (2012). *United Nations Convention on the Law of the Sea. UNCLOS at 30*. New York, 12-57609
- United Nations Environment Programme (2009). *Sustainable coastal tourism. An integrated planning and management of approach. Priority Actions Programmed*. ISBN: 978-92-807-2966-5
- United Nations General Assembly (2016). *Resolution adopted by the General Assembly on 22 December 2015*. A/RES/70/184
- Vaz, B., Williams, A. T., Pereira da Silva, C., & Aysen, E. (2017). *A new typology for Portuguese beaches: An exploratory study*. *Journal of Coastal Conservation* 21, p. 95-103
- Vaz, B., Williams, A. T., Pereira da Silva, C., & Philips, M. (2009). *The importance of user's perception for beach management*. *Journal of Coastal Research* SI 56, p. 1164-1168
- Vaz, E., Painho, M., Caetano, M., & Nijkamp, P. (2012). *A multi-scenario forecast of urban change: A study on urban growth in the Algarve*. *Landscape and Urban Planning* 104, p. 201-211
- Vaz, E., Walczynska, A., Nijkamp, P. (2013). *Regional challenges in tourist wetland systems: an integrated approach to the Ria Formosa in the Algarve, Portugal*. *Regional Environmental Change* 13, p. 33-42
- Vikas, M., & Dwarakish, G. S. (2015). *Coastal Pollution: A Review*. *Aquatic Procedia* 4, p. 381-388
- Villicana-Ortiz, E., Gutierrez-Trashorras, A. J., Paredes-Sanchez, J. P., & Xiberta-Bernat, J. (2015). *Solar energy potential in the coastal zone of the Gulf of Mexico*. *Renewable Energy* 81, p. 534-542
- Wade, D. J., & Eagles, P. F. J. (2003). *The Use of Importance–Performance Analysis and Market Segmentation for Tourism Management in Parks and Protected Areas: An Application to Tanzania's National Parks*. *Journal of Ecotourism* 2
- Webb, S. (2007). *Covering the planet with solar panels*. *Science* 315(5813), p. 869 American Association for the Advancement of Science
- Wiesmann, D., Azevedo, I. L., Ferrao, P., Fernandez, J. E. (2011). *Residential electricity consumption in Portugal: Findings from top-down and bottom-up models*. *Energy Policy* 39, p. 2772-2779
- Williams, A. T., & Barugh, A. (2014). *Beach user perceptions at the eastern Yucatan peninsula, Mexico*. *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 70
- Wright, J. D., & Marsden, P. V. (2010). *Handbook of Survey Research (2nd Edition)*. San Diego, CA: Elsevier
- WTTC (2010). *World Travel and Tourism Council. Progress and Priorities 2009-2010*, p. 7
- Yu, F., Cai, F., Liu, J., & Ren, J. (2016). *Island beach management strategy in China with different urbanization level e Take examples of Xiamen Island and Pingtan Island*. *Ocean & Coastal Management* 130, p. 328-339
- Zacarias, D. A., Williams, A. T., & Newton, A. (2011). *Recreation carrying capacity estimations to support beach management at Praia de Faro, Portugal*. *Applied Geography* 31, p.1075-1081

Paplūdimio kraštovaizdžio vertinimo kriterijų lentelė

Pakrančių kraštovaizdžio vertinimo sistema (Micallef, & Williams, 2009)

Nr.	Fizikiniai parametrai		Įvertinimas				
			1	2	3	4	5
1.	Uolos	Aukštis	Nėra	5 – 30 m	30 – 60 m	60 – 90 m	> 90 m
2.		Nuolydis	45 ° – 55 °	55 ° – 65 °	65 ° – 75 °	75 ° – 85 °	Maždaug vertikalus
3.		Ypatybės*	Nėra	1	2	3	> 3
4.	Paplūdimio profilis	Tipas	Nėra	Dumblas	Akmenuotas	Žvyras	Smėlis
5.		Plotis	Nėra	< 5 m	5 – 25 m	25 – 50 m	50 – 100 m
6.		Spalva	Nėra	Tamsi	Tamsiai ruda	Ruda	Balta/auksinė
7.	Uolingi krantai	Nuolydis	Nėra	< 5 °	5 – 10 °	10 – 20 °	20 – 45 °
8.		Dydis	Nėra	< 5 m	5 – 10 m	10 – 20 m	> 20 m
9.		Šiurkštumas	Nėra	Aiškiiai dantytas	Netaisyklingas	Grublėtas	Lygus
10.	Kopos		Nėra	Likučiai	Kopagūbriai	Antrinės	Keletas
11.	Slėnis		Nėra	Sausas	(< 1 m) upelis	(1 – 4 m) upelis	Upė
12.	Panoraminiis kraštovaizdis		Nematomas	Lygus	Banguotas	Labai banguotas	Kalnuotas
13.	Bangos		> 4 m		2 – 4 m		< 2 m
14.	Pakrantės kraštovaizdžio ypatybės†		Nėra	1	2	3	> 3
15.	Vaizdas		Atsiveria iš vienos pusės	Atsiveria iš dviejų pusių		Atsiveria iš trijų pusių	Atsiveria iš keturių pusių
16.	Vandens spalva/skaidrumas		Purvinai rudas	Žalias; tamsus	Žalias/pilkai mėlynas	Aiškiiai mėlynas	Labai švarus turkio spalvos
17.	Natūrali augmenija		Labai menka (< 10 % augmenijos)	Krūmai; žolė	Krūmynai; giraitės	Pelkės	Miškai/daug medžių
18.	Augalijos atliekos		Ištisinės	Visa eilė	Pavienės sankaupos	Keletas atliekų	Nėra

* Uolų ypatybės: įdubimai, išlinkimai, skersinė uola, netaisyklinga forma ir pan.

† Pakrantės kraštovaizdžio ypatybės: pusiasaliai, uolos, netaisyklingos formos, akmenuotos uolos, kriokliai, deltos, lagūnos, salos, estuarijos, fauna ir pan.

	Žmogiškieji parametrai	1	2	3	4	5
19.	Triukšmo trikdymas	Didelis	Pakeliamas		Mažas	Nėra
20.	Nuotekų išleidimas	Yra išleidžiamos		Keletas vietų		Nėra
21.	Agrikultūra	Nėra	Grūdinės kultūros	Vynuogynai, arbatos plantacijos ir pan.	Krūmų tipo augalai – datulių palmės, anansai	Vaisių sodai – obuoliai ir pan.
22.	Pastatų aplinka	Sunkioji pramonė	Intensyvus turizmas arba miesto aplinka	Turizmas arba lengvoji pramonė	Lengvas turizmas arba miesto aplinka	Istorinis arba nėra
23.	Prieigos tipas	Nėra buferinės zonos/didelis eismas	Nėra buferinės zonos/nedidelis eismas		Yra parkingas, matomas nuo pakrantės	Yra parkingas, nematomas nuo pakrantės
24.	Atliekos	Visur yra susikaupusių atliekų	Visa eilė matomų atliekų	Pavienės sukauptos atliekos	Keletas vienetų atliekų	Beveik nėra
25.	Panorama	Labai nepatraukli	Nepatraukli	Suprojektuota pagal aplinką	Labai jautriai suprojektuota pagal aplinką	Natūrali/istorinė
26.	Komunalinės paslaugos [‡]	> 3	3	2	1	Nėra

[‡] Komunalinės paslaugos: elektros laidai, vamzdiniai, gatvių apšvietimo lempos, pylimai ir pan.

Paplūdimio lankytojų klausimynas

Šis klausimynas yra **ANONIMINIS IR KONFIDENCIALUS** ir **BUS NAUDOJAMAS TIK MOKSLINIO TYRIMO TIKSLAIS** Algarvės universitete ir Kauno technologijos universitete. Tikslas – sužinoti žmonių nuomonę apie Albufeiros savivaldybės paplūdimius, kuri padės geriau suprasti kaip turėtų būti gerinamas pakrančių valdymas ir teikiamos paslaugos. Jūsų nuomonė yra labai svarbi ir norėtume padėkoti už Jūsų norą sudalyvauti.

1. Amžius _____

2. Lytis (1) moteris (2) vyras

3. Gimtasis miestas _____

4. Šalis _____

5. Koks Jūsų išsilavinimo laipsnis? (tik vienas pasirinkimas)

- (1) Vidurinis ar mažesnis (3) Bakalauro laipsnis (5) Nėra atsakymo
(2) Profesinis bakalauras (4) Magistro laipsnis ir aukščiau

6. Kiek asmenų gyvena Jūsų namuose, įskaitant Jus? _____

7. Kiek asmenų, gyvenančių Jūsų namuose yra vyresni nei 18 metų? _____

8. Kokios yra mėnesinės Jūsų namų ūkio pajamos (visų gyvenančių asmenų kartu)?

_____ Tai yra konfidencialu ir bus naudojama tik statistikai

9. Iš kokio Portugalijos miestelio/kaimelio atvykote į paplūdimį? _____

10. Kur apsistojote šiomis dienomis? (tik vienas pasirinkimas)

- (1) Nuosavas atostogų namas (3) Kempingas (5) Nuomojama namas
(2) Nuosavas namas (4) Viešbutis (6) Tai vienos dienos kelionė

11. Kaip atvykote į paplūdimį? (tik vienas pasirinkimas)

- (1) Pėsčiomis (4) Taksi (7) Kita
(2) Dviračiu (5) Miesto autobusu (nurodykite): _____
(3) Automobiliu/motociklu (6) Traukiniu

12. Su kuo atvykote į paplūdimį? _____

13. Kiek laiko (valandomis) dažniausiai praleidžiate paplūdimyje per dieną? (€/asmeniui) _____

14. Kiek vidutiniškai pinigų išleidžiate paplūdimyje per dieną? _____

15. Kaip dažnai atostogų metu atvykstate į šį paplūdimį?

- (1) Tai pirmas kartas (3) Kartą per savaitę (5) Dauguma dienų
(2) Retai (4) Savaitgaliais (6) Kiekvieną dieną

Paplūdimio lankytojų svarbos – veiklos vertinimo forma

	SVARBA	VEIKLA/PASITENKINIMAS
Galimybė stebėti laukinę gamta		
Augalijos sveikata		
Bioįvairovė		
Smėlio kopų atkūrimas		
Įvairaus transporto mobilumas (prieiga prie paplūdimio)		
Specialiųjų poreikių prieiga		
Lankytojų perpildymas paplūdimyje		
Takai paplūdimyje ir kopose/uolose		
Informacinis skydas		
Apsauga/policija		
Medicinos įstaigos		
Švarus vandenyno vanduo		
Saulės gultai ir skėčiai		
Šiukšliadėžės ir kita šiukšlių surinkimo įranga		
Drabužių persirengimo kabinos		
Dušai		
Viešieji tualetai		
Restoranai		
Kavinės		
Vaikų žaidimų ir pramogų vietos		
Vandens sportas		
Smėlio sportas		
Automobilių stovėjimo aikštelės		
Atsinaujinanti energetika		
Švarus paplūdimio smėlis		

-2 = visai nesvarbu

-1 = nesvarbu

1 = svarbu

2 = labai svarbu

Saulės modulių „SunPower E-20-327“ techniniai duomenys



E-Series | E20 - 327 Residential Solar Panels

20.4% Efficiency

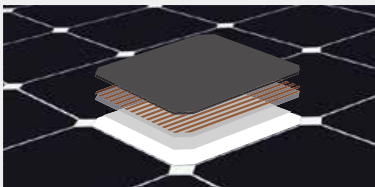
Ideal for roofs where space is at a premium or where future expansion might be needed.

High Performance

Delivers excellent performance in real world conditions, such as high temperatures, cloudy days and low light.^{1,2,3}

Proven Value

Designed for residential rooftops, E-Series panels deliver the features, value and performance for any home.



Maxon™ Solar Cells: Fundamentally better. Engineered for performance, designed for reliability.

Engineered for Peace of Mind

Designed to deliver consistent, trouble-free energy over a very long lifetime.^{4,5}

Designed for Reliability

The SunPower® Maxon Solar Cell is the only cell built on a solid copper foundation. Virtually impervious to the corrosion and cracking that degrade Conventional Panels.^{4,5}

#1 Ranked in Fraunhofer durability test.¹⁰
100% power maintained in Atlas 25+ comprehensive PVDI Durability test.¹¹

High Performance & Excellent Durability



E20 - 327 PANEL

High Efficiency⁶

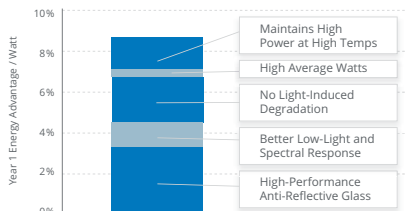
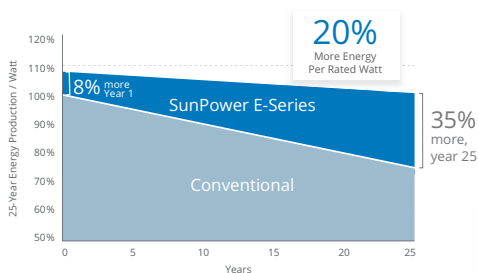
Generate more energy per square foot

E-Series residential panels convert more sunlight to electricity producing 31% more power per panel,¹ and 60% more energy per square foot over 25 years.^{1,4}

High Energy Production⁷

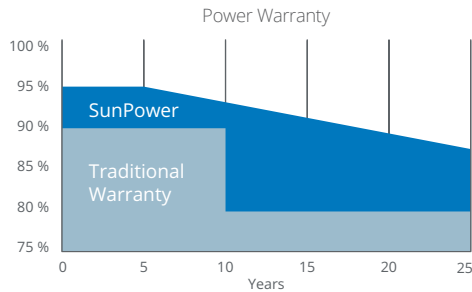
Produce more energy per rated watt

High year one performance delivers 7-10% more energy per rated watt.³ This advantage increases over time, producing 20% more energy over the first 25 years to meet your needs.⁴

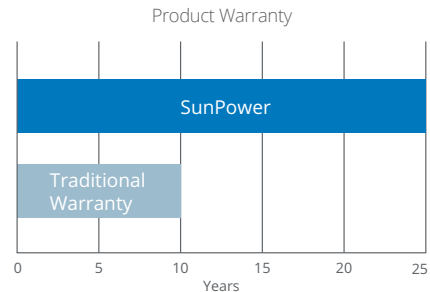


E-Series | E20 - 327 Residential Solar Panels

SunPower Offers The Best Combined Power And Product Warranty



More guaranteed power: 95% for first 5 years, -0.4%/yr. to year 25.⁸



25-year Combined Power and Product Warranty that includes panel replacement costs.⁹

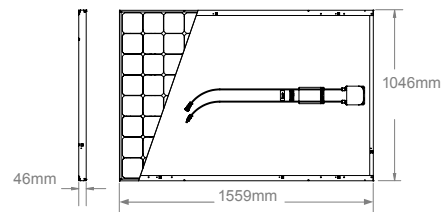
Electrical Data	
	E20-327
Nominal Power ¹² (P _{nom})	327 W
Power Tolerance	+5 / - 0%
Avg. Panel Efficiency ¹³	20.4%
Rated Voltage (V _{mpp})	54.7 V
Rated Current (I _{mpp})	5.98 A
Open-Circuit Voltage (V _{oc})	64.9 V
Short-Circuit Current (I _{sc})	6.46 A
Max. System Voltage	600 V UL ; 1000 V IEC
Maximum Series Fuse	20 A
Power Temp Coef. (P _{mpp})	-0.38% / °C
Voltage Temp Coef. (V _{oc})	-176.6 mV / °C
Current Temp Coef. (I _{sc})	3.5 mA / °C

Operating Condition and Mechanical Data	
Temperature	-40°F to +185°F (-40°C to +85°C)
Max load	Wind: 50 psf, 2400 Pa, 245 kg/m ² front & back Snow: 112 psf, 5400 Pa, 550 kg/m ² front
Impact resistance	1 inch (25mm) diameter hail at 52 mph (23 m/s).
Appearance	Class A+
Solar Cells	96 Monocrystalline Maxeon Gen III Cells
Tempered Glass	High transmission tempered Anti-Reflective
Junction Box	IP-65 Rated
Connectors	Yukita / MC4
Frame	Class 1 black anodized, highest AAMA Rating
Weight	41 lbs (18.6 kg)

REFERENCES:

- All comparisons are SPR-E20-327 vs. a representative conventional panel: 250W, approx. 1.6 m², 15.3% efficiency.
- PVEvolution Labs "SunPower Shading Study," Feb 2013.
- Typically 7-9% more energy per watt, BEW/DNV Engineering "SunPower Yield Report," Jan 2013, with CPV Solar Test Lab Report #12063, Jan 2013 temp. coef. calculation.
- 8% more energy per watt, 0.75%/yr slower degradation. BEW/DNV Eng. "SunPower Yield Report," Jan 2013. Jordan, Dirk "SunPower Test Report," NREL, Oct 2012. Campeau, Z. et al. "SunPower Module Degradation Rate," SunPower white paper, Feb 2013. See sunpower.com/solar-panels-technology/facts/ for details.
- "SunPower Module 40-Year Useful Life" SunPower white paper, Feb 2013. Useful life is 99 out of 100 panels operating at more than 70% of rated power.
- Out of all 3200 panels listed in Photon International, Feb 2013
- Most energy per rated watt out of 151 panels tested. Photon International, Feb. 2013.
- Compared with the top 15 manufacturers. SunPower Warranty Review, Feb 2013.
- Some exclusions apply. See warranty for details.
- Fraunhofer CSE, Feb. 2013. Five out of the top 8 largest manufacturers were tested. Campeau, Z., et al., "SunPower Degradation Rate," SunPower white paper, Feb. 2013. See sunpower.com/solar-panels-technology/facts/ for details.
- Compared with the non-stress-tested control panel. Atlas 25+ Durability test report, Feb 2013.
- Standard Test Conditions (1000 W/m² irradiance, AM 1.5, 25° C).
- Based on average of measured power values during production.

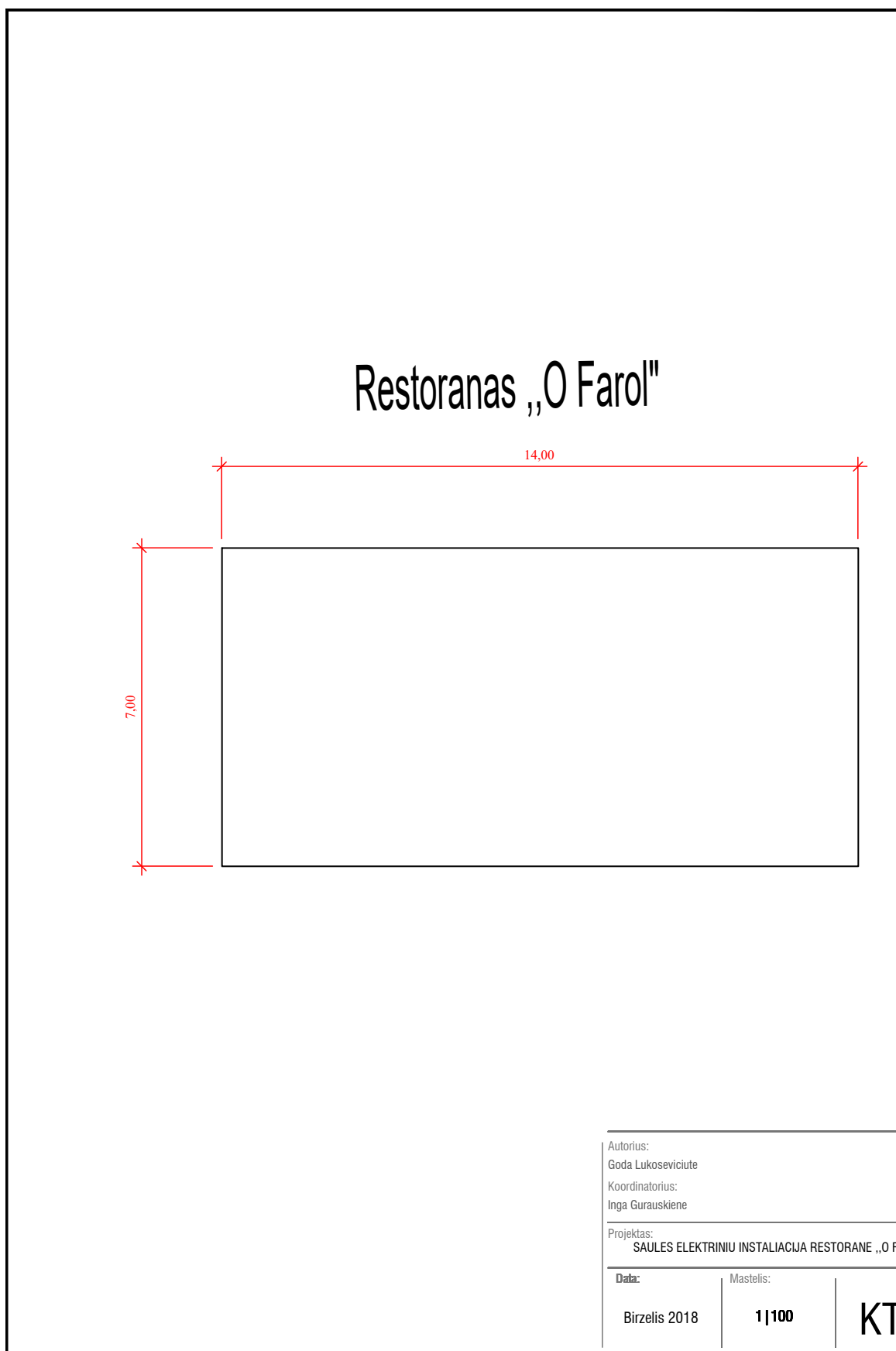
Tests and Certifications	
Standard tests	UL 1703, IEC 61215, IEC 61730
Quality tests	ISO 9001:2008, ISO 14001:2004
EHS Compliance	RoHS, OHSAS 18001:2007, lead free
Ammonia test	IEC 62716
Salt Spray test	IEC 61701 (passed maximum severity)
PID test	Potential-Induced Degradation free: 1000V ¹⁰
Available listings	CEC, JET, KEMCO, MCS, FSEC, CSA, UL, TUV



See <http://www.sunpower.com/solar-panels-technology/facts/> for more reference information. Read safety and installation instructions before using this product.

© 2015 SunPower Corporation. All rights reserved. SUNPOWER, the SUNPOWER logo and MAXEON are trademarks or registered trademarks of SunPower Corporation. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Restorano „O Farol“ stogo matmenys



Restorano „Pescadore“ stogo matmenys

