

PRIMJENA ODABRANIH ABIOTIČKO-EKOLOŠKIH INDIKATORA EKOLOŠKI ODRŽIVOG TURIZMA NA PRIMJERU UNUTRAŠNJE ISTRE

APPLICATION OF SELECTED ABIOTIC AND ECOLOGICAL INDICATORS OF ECOLOGICALLY SUSTAINABLE TOURISM ON THE EXAMPLE OF INNER ISTRIA

NIKOLA VOJNOVIĆ¹

¹Sveučilište Jurja Dobrile u Puli / *Juraj Dobrila University of Pula*

Primljeno / *Received*: 2012-12-05

UDK: 338.48:504(497.5-3 Istra)=111=163.42

Izvorni znanstveni rad
Original scientific paper

Cilj ovoga rada je analizom abiotičko-ekoloških indikatora istražiti ekološku održivost turizma na prostoru unutrašnje Istre koju čine 24 općine i grada. Poštujući kriterije dostupnosti, pouzdanosti, prediktivnosti, jasnoće i izvodljivosti odabrano je pet kvantitativnih indikatora. Prvim indikatorom zaštićena priroda utvrđen je najveći udjel prirode pod zaštitom u površini općine Lupoglav. Indikatorima ukupna potrošnje vode turista i maksimalna moguća potrošnja vode u turizmu potvrđeni su niski udjeli turističke potrošnje pitke vode u svim općinama i gradovima unutrašnje Istre. Analiza četvrtog indikatora udjel smještajnih turističkih kapaciteta s priključkom na kanalizacijsku mrežu pokazala je da 10 općina i gradova imaju takve objekte na svojem teritoriju. Petim indikatorom analizirana su naselja sa smještajnim objektima i njihova pokrivenost reciklažnim otocima za selektivno zbrinjavanje komunalnog otpada te je utvrđeno da dio naselja u 12 općina i gradova imaju takav način zbrinjavanja. Potpunu pokrivenost imaju smještajni objekti na prostoru općine Grožnjan. Kvantitativni indikatori potvrđeni su kvalitativnim indikatorom ostvarenim kroz problemski usmjerene intervjue sa stručnim osobama iz istarskih vodovoda i komunalnih poduzeća te terenskim istraživanjem. Zaključak proistekao iz tih intervjua je da je turizam u začetima razvoja koji ne remeti redovitu opskrbu vodom i zbrinjavanje otpada. Rezultati istraživanja potvrdili su hipotezu prema kojoj je unutrašnja Istra regija ekološki održivog turizma čija turistifikacija ne ugrožava zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu te zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada.

Ključne riječi: unutrašnja Istra, općine i gradovi, održivi turizam, abiotičko-ekološki indikatori

The aim of this work is the analysis of abiotic and ecological indicators to investigate environmental sustainability of tourism in Inner Istria, which consists of 24 municipalities and towns. Five quantitative indicators were chosen, respecting the criteria of availability, reliability, predictability, clarity and feasibility. Within the first indicator, "protected natural areas", the greatest share of natural areas under protection was established in the Municipality of Lupoglav. Indicators "overall tourists' water consumption" and "maximum water consumption in tourism industry" have confirmed the low share of tourists' consumption of drinking water in all municipalities and towns in Inner Istria. The analysis of the fourth indicator, "the share of tourist accommodation facilities and connection to the sewerage system", showed that ten municipalities and towns have such facilities on their territories. The fifth indicator analyzed "resorts with tourist accommodation facilities and their coverage with recycling containers for selective municipal waste disposal" and showed that a part of the settlements in the twelve municipalities and towns had this kind of containers. All accommodation facilities in the municipality of Grožnjan have recycling containers. Qualitative indicators realized through problem-oriented interviews with experts in the Istrian water-company and municipal companies, and field researches have confirmed the quantitative indicators. The conclusion derived from the interviews is that tourism is currently in its initial stages of development that does not disturb the regular water supply and waste disposal. Finally, the results of this study confirmed the hypothesis that Inner Istria is a region for ecologically sustainable tourism whose touristification does not threaten the protected natural area, water resources and water supply, wastewater and municipal waste disposal.

Keywords: Inner Istria, municipalities and towns, sustainable tourism, abiotic and ecological indicators

Uvod i metodološka objašnjenja

Obalne općine i gradovi Istarske županije su u posljednjih pedeset godina prema ostvarenom turističkom prometu vodeća odredišta u Republici Hrvatskoj. U isto vrijeme, neposredno zaleđe je bilježilo vrlo skromne rezultate temeljene na turističkoj ponudi nekoliko prostorno izdvojenih i organizacijski nepovezanih odredišta, poput Motovuna, Gradinja (Istarske toplice), Buzeta i Pazina. Velik pritisak na relativno uski obalni prostor kao rezultat izrazite sezonske koncentracije turizma te potreba za stvaranjem drugačije ponude u primorju Hrvatske potaknuli su nove inicijative u prostornom i turističkom planiranju.

U Istri su izradom županijskog prostornog plana (ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE ISTARSKE ŽUPANIJE, 2002.) i *Master plana turizma* (ISTARSKA ŽUPANIJA, 2002.) stvorene mogućnosti za razvoj turizma izvan ljetne sezone u do tada nerazvijenim dijelovima županije. Za prostor unutrašnje Istre navedeni plan razvoja turizma predviđao je tradiciju i običaje, povijest, autentičan istarski ruralni stil života te sačuvan okoliš kao najvažnije elemente turističke ponude. Jednako važni ciljevi implementacije turizma bili su poticanje revitalizacije naselja, povratak iseljenog ili zadržavanje postojećeg stanovništva te oživljavanje tradicijskih djelatnosti.¹ Ubrzanim ostvarenjem spomenutih planova do kraja 2003. godine otvoreni su smještajni turistički objekti u svim općinama i gradovima Istarske županije (VOJNOVIĆ, 2005.). Tako je na prostoru unutrašnje Istre broj postelja u dvadeset godina porastao za 116%, odnosno s 2886 u 1989. godini na 6230 u 2009. Ovakva nagla turistifikacija velikog broja općina i gradova unutrašnje Istre bez značajnije turističke tradicije potaknuo je u znanstveno-stručnoj javnosti brojne dvojbe među kojima je stožerno mjesto imalo pitanje u kojoj je mjeri provedba razvojnih planova na ovom prostoru održiva s aspekta utjecaja na prirodnu osnovu, lokalno stanovništvo i gospodarstvo.

¹ Razvoj turizma na nekom prostoru postao je općeprihvaćeni instrument jačanja gospodarstva, privlačenja investicija, povećanja zaposlenosti, poboljšanja kvalitete života te sveukupne modernizacije jer značajno pridonosi deviznom priljevu na nerazvijenim područjima, privlačenju multinacionalnih kompanija, porastu potrošnje stanovništva razvijenih država te ulaganju javnog sektora u lokalnu infrastrukturu (SWARBROOKE, 1999.).

Introduction and methodology clarification

Coastal municipalities and towns of the Istrian County, according to the realized tourist traffic, have been the leading destinations in Croatia in the last fifty years. At the same time, the immediate hinterland has recorded very modest results based on the tourist offer of several spatially segregated and organizationally unrelated destinations such as Motovun, Gradinje (Istrian thermal resort), Buzet and Pazin. A great pressure on the relatively narrow coastal area, due to a distinctly seasonal concentration of tourism, and the need to create a different offer on the Croatian coast prompted new initiatives in regional planning and tourism.

In Istria, the implementation of the County Physical Plan (REGIONAL PLANNING INSTITUTE OF ISTRIAN COUNTY, 2002) and the *Master Plan of Tourism* (ISTRIA COUNTY, 2002) created the opportunities for the off-season tourism development in the hitherto undeveloped parts of the county. For Inner Istria, the mentioned plan of touristic development envisaged the traditions and customs, history, the authentic Istrian rural lifestyle and the preserved environment as the most important tourist attractions. Equally important objectives of tourism implementation were the encouragement of settlements' revitalization, return of the emigrated population and retention of the existing population, and the revival of traditional activities.¹ An accelerated implementation of these plans by the end of 2003 led to the opening of tourist accommodation facilities in all municipalities and towns in Istria (VOJNOVIĆ, 2005). Thus, the number of tourist beds in Inner Istria has increased by 116% in twenty years, that is, from 2,886 in 1989 to 6,230 in 2009. Such abrupt touristification of a large number of municipalities and towns, which had almost no previous tourism tradition, has raised many dilemmas and uncertainties in the scientific and professional community. The central question was to what extent the implementation of development plans in this area was viable in terms of its impact on nature, local population and economy.

¹ Tourism development has become a widely accepted instrument of strengthening the economy, attracting investments, increasing employment, improving the quality of life and overall modernizing an area, since it significantly contributes to the foreign exchange inflows in undeveloped areas, attracts multinational companies, increases developed countries inhabitants' consumption and the public sector investments in local infrastructure (SWARBROOKE, 1999.).

Stoga se u ovom radu istražuju turizam kao prostorna i društveno-gospodarska inovacija u unutrašnjoj Istri te njegova usklađenost s načelima ekološki održivog razvoja, odnosno koje ekološke implikacije ova djelatnost ima na zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu, te zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada. Analiza odabranih abiotičko-ekoloških indikatora može pridonijeti uspostavljanju trajnog monitoringa sa svrhom unaprjeđenja prirodnih turističkih resursa i atrakcija regije.

Prostorni okvir istraživanja obuhvaća unutrašnju Istru, što odgovara pojmu unutrašnjosti Istarske županije koju čine 24 općine i grada (Slika 1.).² Prostor unutrašnje Istre obuhvaća 1776 km², što je 63% površine Istarske županije i 470 naselja, što čini 71% od ukupnog broja naselja Županije. Istraživanja u svrhu izrade ovoga rada provedena su, s obzirom na različite znanstveno-istraživačke metode, u nekoliko etapa koje su obuhvatile razdoblje od prve polovice 2010. do kraja zime 2011. godine.

Cilj ovoga rada je analizom odabranih kvantitativnih i kvalitativnih abiotičko-ekoloških indikatora istražiti ekološku održivost turizma na prostoru unutrašnje Istre. Osim toga, cilj je utvrditi utjecaje koje je dosadašnji razvoj turizma imao na zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu te zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada. Primjenom analize indikatora stvorila bi se osnova za nadzor razvoja turizma koji bi, prema tome, bio u funkciji očuvanja i unaprjeđenja prirodnih turističkih resursa i atrakcija regije. U radu se ispituje hipoteza: Unutrašnja Istra je regija koja se razvija na načelima ekološki održivog turizma, a čija dosadašnja turistifikacija nije ugrozila zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu te zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada.

² Unutrašnju Istru čine gradovi Buje, Buzet i Pazin te općine Barban, Cerovlje, Gračišće, Grožnjan, Kanfanar, Karojba, Kaštelir-Labinci, Kršan, Lanišće, Lupoglav, Motovun, Oprtalj, Pićan, Sveta Nedelja, Sveti Lovreč, Sveti Petar u Šumi, Svetvinčenat, Tinjan, Višnjan, Vižinada i Žminj. Među 24 općine i grada uvršteni su četiri koji imaju izlaz na Jadransko more: grad Buje te općine Barban, Kanfanar i Kršan. Ove četiri upravno-teritorijalne jedinice svrstane su u unutrašnju Istru jer njihovo priobalje, u usporedbi sa susjednim obalnim općinama i gradovima, nije značajnije turistički valorizirano, a tržište naseljenosti i društveno-gospodarskog razvoja je u unutrašnjim naseljima.

Therefore, this paper explores tourism as a spatial and socio-economic innovation in Inner Istria and its compliance with the principles of ecologically sustainable development, i.e., the environmental implications this activity has on protected natural area, water resources and water supply, and wastewater and municipal waste disposal. The analysis of selected abiotic and ecological indicators can contribute to the establishment of permanent monitoring with the aim of improving natural resources and tourist attractions in the region.

The spatial framework for the research includes Inner Istria, which is equivalent to the term of Istria County hinterland, consisting of 24 municipalities and towns (Figure 1).² The space of Inner Istria covers 1,776 km², which is 63% of the Istrian County, and 470 settlements, accounting for 71% of the total number of settlements in the County. The researches needed for this work were carried out in several stages, in the period from the first half of 2010 to the end of winter 2011.

The aim of this work is to research environmental sustainability of tourism in Inner Istria analyzing selected quantitative and qualitative abiotic and ecological indicators. In addition, the goal is to determine the impacts that the past tourism development has had on protected nature, water resources and water supply, and wastewater and municipal waste disposal. Indicators' analysis application would create a basis for monitoring tourism development, which, accordingly, would be in function of preservation and enhancement of natural resources and tourist attractions of the region. The hypothesis this paper examines is that Inner Istria is a region that is being developed on the principles of ecologically sustainable tourism. Its previous touristification has not endangered the protected nature, water resources, water supply, wastewater, and municipal waste disposal.

² Inner Istria includes the towns of Buje, Buzet and Pazin and the municipalities of Barban, Cerovlje, Gračišće, Grožnjan, Kanfanar, Karojba, Kaštelir-Labinci, Kršan, Lanišće, Lupoglav, Motovun, Oprtalj, Pićan, Sveta Nedelja, Sveti Lovreč, Sveti Petar u Šumi, Svetvinčenat, Tinjan, Višnjan, Vižinada and Žminj. Among the 24 municipalities and towns included, four have access to the Adriatic Sea: the town of Buje and the municipalities of Barban, Kanfanar and Kršan. Those four administrative-territorial units are a part of Inner Istria since their coastline, compared to the neighbouring coastal municipalities and towns, is not highly significant in the tourist business, and the majority of population and socio-economic development is in the inner settlements.



Slika 1. Upravno-teritorijalna podjela Istarske županije

Izvor: Prema kartografskoj podlozi Zavoda za prostorno uređenje Istarske županije, 2011., izradio autor

Figure 1 Administrative-territorial division of Istrian County

Source: According to maps of the Regional Planning Institute of Istrian County, 2011, made by the author

U ostvarivanju postavljenih ciljeva i ispitivanju hipoteze u ovom radu su se rabile znanstveno-istraživačke metode i postupci uobičajeni za interdisciplinarna područja znanosti koji su primjenjivani u različitim etapama istraživanja. U prvoj se etapi koristila metoda prikupljanja, analize, interpretacije i primjene dosadašnjih istraživanja utjecaja turizma na prirodnu osnovu. U drugoj etapi se koristila metoda prikupljanja i obrade statističkih i drugih podataka i to Državnog zavoda za statistiku, turističkih zajednica općina i gradova s prostora unutrašnje Istre, županijskih javnih ustanova i

Scientific research methods and procedures common for interdisciplinary areas of science were implemented in various stages of research in this study for reaching its objectives and testing hypotheses. In the first stage, method of collection, analysis, interpretation and application of the past researches of tourism impact on the natural basis was implemented. During the second stage we collected and processed statistical and other data from the Central Bureau of Statistics, the tourist association of municipalities and towns in Inner Istria, the County's public institutions and municipal companies, and the Istrian water company. The third

komunalnih poduzeća te istarskih vodovoda. Treća etapa obilježena je kompleksnom metodom promatranja čija konkretizacija u geografskoj znanosti podrazumijeva terenska istraživanja. Obilježje složenosti ove metode proistječe iz činjenice da se tijekom njezine provedbe koristila metoda fotografskog i videosnimanja, terenskog skiciranja i kartiranja te intervjuiranja. Iako nije dio metodološkog postupka, istraživanje je dopunjeno neformalnim razgovorima sa stanovnicima regije kao i vlastitim višegodišnjim promatranjem i istraživanjem ovoga prostora. Metodom intervjua ispitivana je hipoteza te su dodatno objašnjavani kvantitativni indikatori iz područja stručnih kompetencija ispitanika. Ovom metodom obuhvaćeni su predstavnici istarskih vodovoda, komunalnih poduzeća te općina i gradova. U tu svrhu koristio se standardizirani, polustrukturirani, problemski usmjeren intervju u kojem su se ispitaniku postavljala unaprijed pripremljena pitanja ili teme. Istraživačka okosnica ovoga rada su indikatori održivog turizma³ kao mjerila prisutnosti i veličine određene aktualne pojave, znakovi buduće situacije ili problema, mjerilo rizika ili moguće potrebe za djelovanjem te sredstva identifikacije i mjerenja rezultata našeg djelovanja. Do primjenjivog indikatora dolazi se kvantitativnim i kvalitativnim mjerenjem. U kvantitativna mjerenja spada skupljanje i obrada brojčanih podataka ("sirovi podaci"), omjera i udjela. U kvalitativna mjerenja spadaju kategorije, normativni indikatori, nominalni indikatori i indikatori zasnovani na stavovima i mišljenjima. Pri odabiru indikatora održivog turizma nužno je poštovati kriterije dostupnosti, pouzdanosti, prediktivnosti, jasnoće i izvodljivosti (UNWTO, 2004a; UNWTO, 2004b).

Metodološki okvir za primjenu indikatora održivog turizma objavljeni su u publikacijama Svjetske turističke organizacije (1993., 1996., 2001., 2004b) i Statističkog ureda Europske unije (EUROSTAT, 2006.).

Vodeći se navedenim kriterijima i poštujući metodološki okvir u radu su se koristili abiotičko-ekološki kvantitativni indikatori održivog turizma:

³ Postoje tri karakteristične skupine indikatora održivog turizma. Podjela na tri skupine indikatora uvjetovana je trima sastavnicama prostora s kojima je turizam u neposrednoj interakciji: prirodna osnova (okoliš), stanovništvo i gospodarstvo. Hall (2008.) te sastavnice naziva dimenzije, i to sociokulturne, ekonomske te dimenzije okoliša i prirodnih resursa.

stage involved a complex method of observation, which, in geography, includes field studies. The complexity of this method stems from the fact that it involved photographic and video recording, field sketching, mapping and interviewing. Although they are not part of a methodological process, the research is supplemented by informal conversations with residents of the region and with the author's own long-time observations and researches of this area. The interview method tested the hypothesis and additionally explained the quantitative indicators belonging to the respondents' field of work. This method included the representatives of the Istrian water companies, municipal companies, municipalities and towns. A standardized, semi-structured, problem-focused interview in which the respondent was asked pre-prepared questions or topics was used for this purpose. The research outline of the work are sustainable tourism indicators³ as standards for determining presence and size of certain topical phenomena, prognostics of future situations or problems, indicators of risk or potential need for action, and the means of identifying and measuring the results of our actions. Applicable indicators are obtained by quantitative and qualitative measurements. Quantitative measurements include the collection and processing of numerical data ("raw data"), ratios and shares. Qualitative measurements include categories, normative indicators, nominal indicators, and indicators based on attitudes and opinions. When selecting sustainable tourism indicators it is necessary to respect the criteria of availability, reliability, predictability, clarity and feasibility (UNWTO, 2004a; UNWTO, 2004b).

The methodological framework for the implementation of indicators of sustainable tourism was published in publications of the World Tourism Organization (1993, 1996, 2001, 2004b) and the Statistical Office of the European Union (EUROSTAT, 2006).

In accordance with the aforementioned criteria and with respect to the methodological framework, the following abiotic and ecological quantitative indicators of sustainable tourism were used for the work:

³ There are three distinct groups of sustainable tourism indicators. The three-group-division of indicators is determined by three features of space that are in direct interaction with tourism: natural basis (environment), population, and economy. Hall (2008) calls these components dimensions, that is socio-cultural, economic, and environment and natural resources dimensions.

- udjel površine zaštićene prirode u ukupnoj površini općina i gradova unutrašnje Istre,
- ukupna potrošnje vode turista u potrošnji općina i gradova,
- udjel maksimalne moguće potrošnje vode turista u postojećim smještajnim kapacitetima u ukupnoj potrošnji vode po općinama i gradovima,
- udjel postelja koje se nalaze u naseljima s priključkom na kanalizacijsku mrežu u ukupnom broju postelja općine i grada te
- udjel postelja koje se nalaze u naseljima s reciklažnim otocima u ukupnom broju postelja općine i grada.

Kao kvalitativni indikatori kojima se ispituju stavovi i mišljenja korišteni su rezultati intervju.

Pregled dosadašnjih istraživanja

Od objavljivanja izvješća "Naša zajednička budućnost" koje je za Ujedinjene narode izradilo povjerenstvo na čelu s norveškom premijerkom Gro Harlem Brundtland (UN, 1987.) provedena su mnogobrojna istraživanja te publiciran velik broj različitih stručnih i znanstvenih radova s temom održivog razvoja i održivog turizma. Najveći dio tih istraživanja odnosio se na štetne utjecaje turizma na prirodnu osnovu (PRIESTLEY I DR., 1996.). Među najvažnijim radovima su oni o ekoturističkom aspektu održivog razvoja (SCACE, 1993.), utjecaju zaštićenih područja i divljine (GAUTHIER, 1993.; WOODLEY, 1993.) te analizi alata za mjerenje turističke održivosti (WIGHT, 1998.; COCCOSSIS, MEXA, 2004.). Osim ovih, važna su istraživanja turizma i upravljanja prirodnim resursima i atrakcijama koje je proveo Kline (2001.), Deng i dr. (2002.) te Gössling (2002.) i Meyer-Arendt (2004.). Posebno su značajna istraživanja i radovi o održivosti turizma s aspekta vode kao resursa i atrakcije (GÖSLING, 2001.; KENT I DR., 2002.; LEHMANN, 2008.).

U Hrvatskoj se prvi radovi o potrebi implementacije načela održivog razvoja u turizmu i mjera poticanja održivog turizma te pokušajima ograničavanja nekontroliranog i neplanskog razvoja turističke djelatnosti, osobito u primorskim odredištima, javljaju nekoliko godina prije UN-ova izvješća iz 1987. godine. Naime Alfier (1994.) je u svojim radovima tijekom sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog

- the share of protected natural area in the overall area of Inner Istria,
- total tourists' water consumption in the consumption of municipalities and towns,
- the share of maximum possible tourists' water consumption in the existing accommodation facilities in the total consumption of water in municipalities and towns,
- the share of tourist beds located in villages connected to the sewerage system in the total number of beds of a municipality or a town, and
- the share of beds located in villages with recycling containers in the total number of beds in a municipality or a town.

Results of the interviews were used as qualitative indicators that examine attitudes and opinions.

Past researches review

Since the publication of the "Our Common Future" report, which was prepared for the United Nations committee headed by Norwegian Prime Minister Gro Harlem Brundtland (UN, 1987), numerous studies were conducted and a large number of different reports and research papers were published on the topic of sustainable development and sustainable tourism. The majority of these studies discussed the adverse impacts of tourism on nature (PRIESTLEY ET AL., 1996). Among the most important works are those regarding the ecotourism aspect of sustainable development (SCACE, 1993), impacts on protected areas and wildlife (GAUTHIER, 1993; WOODLEY, 1993), and analysis of tools for measuring tourism sustainability (WIGHT, 1998; COCCOSSIS, MEXA, 2004). Other important tourism and management of natural resources and attractions researches are those conducted by Kline (2001), Deng et al. (2002), Gössling (2002), and Meyer-Arendt (2004). Researches and literature on tourism sustainability in terms of water as a resource and an attraction are especially important (GÖSLING, 2001; KENT ET AL., 2002; LEHMANN, 2008).

In Croatia, the first papers on the need of implementation of sustainable development in tourism principle and measures of encouraging sustainable tourism appeared several years before the UN 1987 report, along with the first attempts to restrict the uncontrolled and unplanned development of tourist industry, especially in coastal settlements. Specifically, Alfier (1994) in his works

stoljeća upozoravao na brojne negativne utjecaje turizma i posljedice koje ostavlja na prirodnu i kulturnu baštinu te stanovništvo. Nakon toga slijedili su radovi o mogućim scenarijima razvoja turizma na Mediteranu (KLARIĆ, 1994.) i povezanosti turizma na prostoru jadranskoga krškog prostora i održivog razvoja (PROHIĆ, 1994.). Za prostor Sjevernoga hrvatskog primorja posebno su indikativna istraživanja o mogućnostima ekoturizma u Istarskoj županiji (LORENCIN, 2000.) te geografski radovi o vodoopskrbi u kontekstu održivog turizma na primjeru Istre (KNEŽEVIĆ, 2003.) i otoka Krka (SLAVUJ I DR., 2009.). Najnovija geografska istraživanja usredotočena su na utjecaj turizma na razvoj funkcionalne regije (RADELJAK, PEJNOVIĆ, 2008.), na primjenu DPSIR modela (LONČAR, 2010.) te na primjenu ekološkog otiska cestovnog prometa (GROFELNIK, 2010.).

Unutrašnja Istra kao turistička regija

Značajnija transformacija unutrašnje Istre u turističku regiju započela je početkom ovoga stoljeća potaknuta prostorno-planskim i razvojnim dokumentima Istarske županije. U razdoblju ekspanzije masovnog ljetnog, odmorišnog turizma na istarskom priobalju, unutrašnjost se turistički vrlo sporo razvijala unekoliko destinacija (Tablica 1.). Među njima, najveći su broj turista i noćenja ostvarivali Buje i Gradinje (Istarske toplice). Ovome je pogodovala izrazita usmjerenost Buja prema ljetnom, odmorišnom turizmu, odnosno Istarskih toplica prema zdravstvenom turizmu, jednim dijelom podržavanom i pomaganom iz državnih zdravstvenih fondova.

Atrakcijska osnova turizma unutrašnje Istre djelomično se razlikuje od one na priobalju. Naime središnje mjesto u turističkoj ponudi je podtip mediteranskog krajolika koji čine prožete i objedinjene prirodne, antropogene, fizionomske i osjetilne sastavnice⁴ (DUMBOVIĆ-BILUŠIĆ, OBAD-ŠČITAROCI, 2007.), a čije se mogućnosti

during the 1970s and the 80s, called attention to a number of negative impacts of tourism and the effects it leaves on natural and cultural heritage and population. His work was followed by works on possible scenarios of tourism development on the Mediterranean (KLARIĆ, 1994) and the connection between tourism and sustainable development in the Adriatic Karst area (PROHIĆ, 1994). As for the northern Croatian coast, studies on ecotourism in the Istrian County (LORENCIN, 2000) and geographical works on water supply in the context of sustainable tourism on examples of Istria (KNEŽEVIĆ, 2003) and the island of Krk (SLAVUJ ET AL., 2009) are particularly indicative. The latest geographical researches focus on the influence of tourism on the development of functional regions (RADELJAK, PEJNOVIĆ, 2008), on the application of the DPSIR model (LONČAR, 2010), and on the application of road transportation ecological footprint (GROFELNIK, 2010).

Inner Istria as a tourist region

A more significant transformation of Inner Istria into a tourist region started at the beginning of this century, encouraged by the regional planning and development documents of the Istrian County. During the period of massive summer tourism's expansion on the Istrian coast, the hinterland was developing very slowly in only a few destinations (Table 1). Among them, the largest number of tourists and overnight stays was realized in Buje and Gradinje (Istrian thermal resort), which was facilitated by Buje's distinct focus on summer holiday tourism and the Istrian thermal resort's towards a health tourism that was partly supported and assisted by national health funds.

Tourist attraction base of Inner Istria is somewhat different from that on the coast. In fact, the central place of the tourist offer belongs to a subtype of the Mediterranean landscape, which consists of intermitted and integrated natural, anthropogenic, spatial and sensory components⁴

⁴ Prirodne sastavnice krajolika su reljef, geološka, klimatsko-vegetacijska i pedološka obilježja. Antropogene (kulturne) sastavnice čine povijesna naselja i arhitektura, sustavi komunikacija, poljodjelstvo i korištenje prostora tijekom povijesnih razdoblja, arheološki slojevi. Fizionomske sastavnice su mjerilo, proporcije, linije razgraničenja, dominante u krajoliku, oblici, boje, vizure, uzorci krajolika, a osjetilne sastavnice su one asocijativne, duhovne, identitet, simboli, običaji, literatura, glazba i osjećaj prostora.

⁴ Natural landscape features are relief, geological, climatic and vegetation and soil characteristics. Anthropogenic (cultural) elements are historical settlements and architecture, systems, communications, agriculture and land use during the historic period, archaeological layers. Physiognomic elements are scale, shares, demarcation lines, dominant in the landscape, shapes, colours, vistas, landscape patterns, and sensory components are the associative, spiritual, identity, symbols, customs, literature, music and the feeling of space.

Tablica 1. Usporedba turističkih dolazaka i noćenja u općinama i gradovima unutrašnje Istre 1989. i 2009. godine
 Table 1 Comparison of tourist arrivals and overnight stays in the towns and municipalities of Inner Istria in 1989 and 2009

Općina/Grad	Turistički dolasci				Noćenja			
	1989.		2009.		1989.		2009.	
	Broj	Udjel (%)	Broj	Udjel (%)	Broj	Udjel (%)	Broj	Udjel (%)
Municipality/ Town	Tourist arrivals				Overnights			
	1989		2009		1989		2009	
	No.	Share (%)	No.	Share (%)	No.	Share (%)	No.	Share (%)
Barban	0	0,0	1 198	1,6	0	0,0	19 511	4,3
Buje	21 795	48,7	30 221	39,1	158 596	55,9	150 784	33,4
Buzet	7 596	17,0	4 458	5,8	17 618	6,2	11 035	2,4
Cerovlje	0	0,0	224	0,3	0	0,0	2 041	0,5
Gračišće	0	0,0	194	0,3	0	0,0	735	0,2
Grožnjan	67	0,1	1 026	1,3	282	0,1	4 973	1,1
Kanfanar	0	0,0	4 091	5,3	0	0,0	26 028	5,8
Karojba	0	0,0	261	0,3	0	0,0	1 610	0,4
Kaštelir-Labinci	0	0,0	2 617	3,4	0	0,0	28 820	6,4
Kršan	244	0,5	2 088	2,7	751	0,3	20 164	4,5
Lanišće	0	0,0	62	0,1	0	0,0	307	0,1
Lupoglav	0	0,0	242	0,3	0	0,0	1 581	0,4
Motovun	2 059	4,6	4 399	5,7	8369	3,0	8 516	1,9
Oprtalj	8 982	20,1	9 289	12,0	89603	31,6	55 753	12,4
Pazin	3 988	8,9	6 547	8,5	8447	3,0	24 252	5,4
Piće	0	0,0	298	0,4	0	0,0	3 657	0,8
Sveta Nedjelja	0	0,0	1 285	1,7	0	0,0	9 893	2,2
Sveti Lovreč	0	0,0	979	1,3	0	0,0	9 665	2,1
Sveti Petar u Šumi	0	0,0	153	0,2	0	0,0	995	0,2
Svetvinčenat	0	0,0	1 945	2,5	0	0,0	19 406	4,3
Tinjan	0	0,0	851	1,1	0	0,0	8 673	1,9
Višnjan	0	0,0	1 935	2,5	0	0,0	14 729	3,3
Vižinada	0	0,0	728	0,9	0	0,0	6 708	1,5
Žminj	0	0,0	2 181	2,8	0	0,0	21 260	4,7
Unutrašnja Istra	44 731	100,0	77 272	100,0	283 666	100,0	451 096	100,0

Izvor: Republički zavod za statistiku, 1990., Državni zavod za statistiku, 2010a
 Source: Republic Institute for Statistics, 1990, Central Bureau of Statistics, 2010a

turističke valorizacije ne ograničavaju samo na ljetnu sezonu, kao što je to slučaj u obalnom dijelu Istre. Izdvojeno, glavne turističke atrakcije u krajoliku unutrašnje Istre su geomorfološka obilježja i geološka građa, klimatsko-vegetacijska i hidrogeografska obilježja, kulturna baština, manifestacije te ostale atrakcije. Osim ovih atrakcija, važan čimbenik u turizmu je povoljan geografski položaj u odnosu na emitivna turistička tržišta Srednje i Zapadne Europe.

Temeljeći svoj razvoj na diferenciranoj atrakcijskoj osnovi te ostvarujući projekte Istarske županije čiji je cilj bio razvoj turizma u ruralnim naseljima, do kraja 2003. godine sve općine i gradovi unutrašnje Istre imali su komercijalne smještajne objekte na svojim teritorijima. Kao rezultat takvog razvoja, broj turističkih dolazaka je u razdoblju 1989. – 2009. povećan s 44 721 na 77 272, odnosno 73%. U istom je razdoblju broj noćenja povećan s 283 666 na 451 096, odnosno 60% (Tablica 1.) (REPUBLIČKI ZAVOD ZA STATISTIKU, 1990.; DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU, 2010a).

Rezultati

U unutrašnjoj Istri zaštićena područja prirode nalaze se na teritoriju 11 općina i gradova (Tablica 2.). Udjeli noćenja tih općina i gradova u ukupnim noćenjima unutrašnje Istre su niski i kreću se od 0,07% (Lanišće) do 12,36% (Oprtalj). Najveći udjel površine zaštićene prirode imaju općine Lupoglav i Kršan u kojima je smješten dio Parka prirode Učka te Značajni krajobraz Učka-sjever i Spomenik prirode Vela draga (Lupoglav), odnosno Značajni krajobraz Učka-jug (Kršan). Dvije općine, Gračišće i Pićan, imaju više od 10% svoje površine zaštićeno zbog Značajnog krajobraza Pićan-Gračišće koji se nalazi na njihovim teritorijima. Udjel površine zaštićene prirode iznad županijskog prosjeka od 6,2% (samo površina kopnenog dijela NP-a Brijuni, bez morske površine) ima općina Lanišće na čijem se teritoriju (naselje Brgudac) nalazi dio Parka prirode Učka. Nasuprot tim općinama i gradovima su one bez zaštićene prirode ili one gdje se radi o zanemarivo malim površinama. U prvu skupinu spadaju grad Buje te općine Barban, Cerovlje, Grožnjan, Kaštelir-Labinci, Motovun, Sveti Petar u Šumi, Svetvinčenat, Tinjan, Višnjan, Vižinada i Žminj, a u drugu općina Karojba u kojoj se nalazi Spomenik prirode četiri stabla pinije.

(DUMBOVIĆ-BILUŠIĆ, OBAD-ŠĆITAROCI, 2007). Valorisation of these components is not limited to the summer season as is the case in the coastal region of Istria. Moreover, the main tourist attractions in Inner Istria landscape are geomorphologic features and geological structures, climate-vegetation and hydrographical features, cultural heritage, events and other attractions. In addition, an important tourism factor is the favourable geographical position in relation to the tourist markets of Central and Western Europe.

Basing its development on differentiated attractions and realizing the projects of the Istrian County aimed to tourism development in rural areas by the end of 2003 all municipalities and towns in Inner Istria had commercial accommodation facilities on their territories. As a result, the number of tourist arrivals in the period from 1989 - 2009 increased from 44,721 to 77,272, that is, 73%. In the same period, the number of overnight stays increased from 283,666 to 451,096, or 60% (Table 1) (REPUBLIC INSTITUTE FOR STATISTICS, 1990; CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, 2010a).

Results

Protected natural areas in Inner Istria are located on the territory of 11 municipalities and towns (Table 2). Overnight stays shares in towns and municipalities in total overnight stays in Inner Istria are low and range from 0.07% (Lanišće) to 12.36% (Oprtalj). The municipalities of Lupoglav and Kršan have the largest share of protected natural areas, since they house a part of the Učka Nature Park, the protected landscape of Učka-North, Vela Draga natural monument (Lupoglav), and the significant landscape of Učka-South (Kršan). More than 10% of the territory in municipalities Gračišće and Pićan is under protection because of the significant landscape Pićan-Gračišće, which is located on their territories. The only municipality with a share of protected natural areas higher than the County's average of 6.2% is the municipality of Lanišće, where a portion of the Nature Park Učka (settlement Brgudac) is located. On the other side, a number of municipalities and towns in the area have none or hardly any of their territories under protection. The first group includes the town of Buje, and the municipalities of Barban, Cerovlje, Grožnjan, Kaštelir-Labinci, Motovun, Sveti Petar u Šumi, Svetvinčenat, Tinjan, Višnjan, Vižinada, and Žminj, and the second group the municipality of Karojba where the Four Pine Trees natural monument is located.

Tablica 2. Udjel površine zaštićene prirode u ukupnoj površini općina i gradova unutrašnje Istre te udjel noćenja u ukupnom broju noćenja unutrašnje Istre 2009. godine

Table 2 The share of protected natural areas in the overall area of municipalities and towns in Inner Istria and the share of overnight stays in the total number of overnight stays in Inner Istria in 2009

Red. br.	Općina/Grad	Udjel (%) u noćenjima unutrašnje Istre	Površina Općine/Grada (km ²)	Površina zaštićene prirode (km ²)	Udjel (%) zaštićene prirode u ukupnoj površini
Ordno.	Municipality/Town	Share (%) of overnights in Inland Istria	Area of municipality/town (km ²)	Area of protected nature (km ²)	Share (%) of protected nature in total area
1.	Lupoglav	0,35	92,19	54,36	58,97
2.	Kršan	4,47	126,59	35,28	27,87
3.	Gračišće	0,16	60,15	7,65	12,72
4.	Piće	0,81	50,06	5,37	10,73
5.	Lanišće	0,07	144,03	10,00	6,94
6.	Oprtalj	12,36	60,19	2,64	4,39
7.	Kanfanar	5,77	59,69	1,33	2,23
8.	Buzet	2,45	167,22	1,06	0,63
9.	Sveti Lovreč	2,14	31,21	0,17	0,54
10.	Sveta Nedelja	2,19	59,88	0,02	0,03
11.	Pazin	5,38	139,52	0,01	0,01

Izvor: Za površine zaštićene prirode Natura Histrica, 2010.; za površine općina i gradova Državna geodetska uprava, 2011.; Državni zavod za statistiku, 2010a

Source: For the surfaces of protected natural areas: Natura Histrica, 2010; For the surface of municipalities and towns: State Geodesic Administration, 2011; for Accommodation: the Central Bureau of Statistics, 2010a

Indikator ukupna potrošnja vode turista u potrošnji općina i gradova u jednoj godini računao se po sljedećoj formuli koja je nastala modificiranjem formule za indikatore održivog turizma koju je predložio EUROSTAT (2006.):

The indicator "tourists' total water consumption in the overall consumption of municipalities and towns in one year" was calculated by modifying the formula for sustainable tourism indicators proposed by EUROSTAT (2006), as follows:

$$\text{Potrosnja turista} = \frac{\text{Ukupna potrošnja pitke vode općine/grada}}{(\text{Broj stanovnika općine/grada} \times 365) + \text{broj noćenja}} \times \text{broj noćenja}$$

$$\text{Tourist consumption} = \frac{\text{Total consumption of drinking water of a municipality/town}}{(\text{Population of the municipality/town} \times 365) + \text{overnight stays}} \times \text{overnight stays}$$

gdje su za ukupnu fakturiranu potrošnju pitke vode te broj noćenja⁵ po općinama i gradovima uzeti podaci iz 2009., a broj stanovnika prema procjeni na dan 31. prosinca 2008.

The data from 2009 were taken for the total invoiced drinking water consumption and the registered number of overnight stays⁵ in the towns and municipalities. Population numbers are estimates for the 31st December 2008.

⁵ Zbog nemogućnosti barem grube procjene ostvarenih noćenja u vikendicama ti podaci su izuzeti iz ovih izračuna.

⁵ Due to the unavailability of at least a rough estimate of overnight stays in second homes these data were excluded from the calculations.

Tablica 3. Ukupna potrošnja vode turista (m^3) u potrošnji općina i gradova unutrašnje Istre 2009. godine
 Table 3 Overall tourist water consumption (m^3) in the consumption of municipalities and towns of Inner Istria in 2009

Red. br.	Općina/Grad	Potrošnja (m^3)	Red. br.	Općina/Grad	Potrošnja (m^3)
Ord. no.	Municipality/Town	Consumption (m^3)	Ord. no.	Municipality/Town	Consumption (m^3)
1.	Buje	27 641,28	13.	Motovun	2 265,75
2.	Oprtalj	13 059,74	14.	Tinjan	1 986,39
3.	Kanfanar	8 778,92	15.	Vižinada	1 541,76
4.	Kaštelir-Labinci	8 270,69	16.	Sveta Nedjelja	1 353,03
5.	Svetvinčenat	4 256,74	17.	Grožnjan	759,04
6.	Višnjan	3 793,17	18.	Sveti Petar u Šumi	679,12
7.	Pazin	3 688,03	19.	Piće	311,97
8.	Kršan	3 599,28	20.	Karolja	207,50
9.	Žminj	3 593,53	21.	Lupoglav	188,10
10.	Barban	3 400,20	22.	Cerovlje	142,99
11.	Sveti Lovreč	3 239,95	23.	Gračiče	52,85
12.	Buzet	2 534,26	24.	Lanišće	15,69

Izvor: Podaci o ukupnoj potrošnji vode: Istarski vodovod, 2010., Vodovod Labin, 2010., Vodovod Pula, 2010.; Podaci o noćenjima: Državni zavod za statistiku, 2010a; Podaci o broju stanovnika: Državni zavod za statistiku, 2010b

Source: Data on total water consumption: Istrian Water company, 2010, Water company Labin, 2010, Water company Pula, 2010; Overnights figures: Central Bureau of Statistics, 2010a; Data on the number of inhabitants: Central Bureau of Statistics, 2010b

Izračun prema ovoj formuli pokazao je da su u apsolutnim iznosima najmanje vode 2009. godine potrošili turisti na prostoru općina Lanišće, Gračišće i Cerovlje, dok su na suprotnom polu potrošnje turisti na prostoru grada Buja te općina Oprtalj i Kanfanar (Tablica 3.). Turistička potrošnja vode u čvrstoj je korelaciji s brojem postelja (koeficijent korelacije 0,94) i brojem ostvarenih noćenja po općinama i gradovima (koeficijent korelacije 0,98).

Rezultati proistekli iz intervjua koji su provedeni sa stručnim osobljem vodovoda zaduženima za distribuciju vode upozorili su na nekoliko obilježja potrošnje pitke vode u turizmu unutrašnje Istre. Prvo, dosadašnja potrošnja vode u turizmu unutrašnje Istre nije ugrozila opskrbu vodom ostalih korisnika, uključujući opskrbu turističkih objekata u obalnim destinacijama Istre u najkritičnijim ljetnim mjesecima, što znači da količina vode kojom raspolažu istarski izvori u potpunosti zadovoljava trenutne potrebe stanovništva i gospodarstva. Drugo, planirano povećanje broja postelja i smještajnih objekata prema postojećoj prostorno-planskoj i razvojnoj dokumentaciji općina i gradova unutrašnje Istre, koja bi uključila daljnju gradnju luksuznih ruralnih vila opremljenih bazenima, neće ugroziti

The calculation according to this formula showed that the tourists in the municipalities of Lanišće, Gračišće, spent the least absolute amount of water in 2009 and Cerovlje, while at the opposite pole were the tourists in Buje and the municipalities of Oprtalj and Kanfanar (Table 3). The tourist water consumption strongly correlates with the number of beds (correlation coefficient 0.94) and the number of overnight stays (correlation coefficient 0.98).

The results derived from the interviews with professional staff in charge of water distribution pointed to several characteristics of drinking water consumption in tourism. Firstly, the current water consumption in tourism of Inner Istria has not compromised other users' water supply, including the supply of tourist facilities in the coastal resorts of Istria during the most critical summer months. This means that the amount of water in the Istrian resources fully meet the current needs of population and the economy. Secondly, the planned increase in the number of beds and accommodation facilities, which would include further construction of rural luxury villas equipped with swimming pools, will not jeopardize the water supply of other users in the County. Thirdly, incidents with drinking water shortages in certain settlements are consequences of long periods of drought or high precipitation

vodoopskrbu ostalih korisnika u Županiji. Treće, incidentne situacije nestašice pitke vode u nekim naseljima posljedica su dugotrajne suše ili velike količine padalina u kratkom razdoblju. Obje pojave uzrokuju deformaciju terena te kao posljedicu lomove i pucanje cijevi, što u konačnici izaziva povremene, kratkotrajne nestašice. Na kraju, turizam unutrašnje Istre nije uzročnik gubitaka vode kao posljedice ilegalnog zahvaćanja iz vodovodne mreže, nego je to u većini slučajeva poljoprivreda.

Indikator udjel maksimalne moguće potrošnje vode turista u postojećim smještajnim kapacitetima u ukupnoj potrošnji vode po općinama i gradovima unutrašnje Istre pokazao je hipotetski najveću moguću potrošnju vode pod uvjetom potpune, cjelogodišnje popunjenosti svih postelja i s potrošnjom 1 m³ pitke vode po turistu na dan.⁶ Prema tome, indikator ima obilježje predikcije jer pretpostavlja kakva bi bila potrošnja vode u pojedinoj općini ili gradu kada bi sadašnji smještajni objekti bili neprekidno i potpuno popunjeni. S aspekta primjenjivosti u prostornom planiranju i planiranju ukupnog razvoja, ovaj indikator je pokazao mogući udjel turizma u sadašnjoj potrošnji vode općina i gradova. Indikator se računao prema, za ovo istraživanje izvedenoj i oblikovanoj formuli:

$$\text{Udjel maksimalne moguće potrošnje turista} = \frac{\text{Ukupna potrošnja vode u općini/gradu}}{\text{Broj postelja u općini/gradu} \times 365} \times 100$$

$$\text{Maximum possible share of tourist consumption} = \frac{\text{Total water consumption in a municipality/town}}{\text{The number of beds in the municipality/town} \times 365} \times 100$$

gdje je mjerna jedinica za potrošnju vode 1 kubični metar (m³),⁷ a za ukupnu fakturiranu potrošnju u općini i gradu te broj postelja uzeti su podaci iz 2009. godine. Izračun je pokazao da bi samo grad Buje te općine Oprtalj i Lanišće potpunom iskorištenošću svojih smještajnih kapaciteta premašili sadašnju ukupnu potrošnju vode i time, hipotetski dakako, ugrozili opskrbu drugih

⁶ Najveća potrošnja u luksuznim hotelima može iznositi do 1000 litara vode po turistu dnevno (GULIĆ, 2000.; CULLEN I DR., 2004.) pa je, uvažavajući predikciju kao bitno obilježje indikatora održivog turizma, za izračun maksimalne moguće potrošnje turista na prostoru unutrašnje Istre, a s obzirom na tip smještajnih objekata u kojima dominiraju luksuzni apartmani i ruralne vile s bazenima, korištena upravo ta količina.

⁷ Zbog toga je iz formule kao suvišan ispušten 1m³.

in a short period. Both occurrences cause terrain deformations and, consequently, pipe fractures, which ultimately causes occasional, short-term shortages. Finally, not tourism but, in most cases agriculture, in Inner Istria is the cause of water loss due to illegal extraction of water from the water supply network.

The indicator "maximum possible tourist water consumption in the existing accommodation facilities share in the total water consumption in municipalities and towns in Inner Istria" shows hypothetical maximum water consumption in the conditions of a complete, year-round occupancy of beds with consumption of 1 m³ of drinking water per tourist per day⁶. Evidently, the indicator is, in fact, a prediction since it predicts what the assumed water consumption in each town or municipality would be if the current accommodation facilities were filled continuously and completely. From the aspect of applicability in regional planning and total development planning, this indicator shows a possible tourist share in the water consumption of municipalities and towns. The indicator is calculated according to the formula derived for this particular research:

The unit of water consumption is 1 cubic meter (m³).⁷ The figures from 2009 were used for the total invoiced consumption and the number of beds in a municipality/town. The calculation has shown that only the town of Buje and the municipalities of Oprtalj and Lanišće, with full utilization of their accommodations, would exceed the current total consumption of water and thus,

⁶ Water consumption in luxury hotels can reach 1,000 litres of water per tourist per day (GULIĆ, 2000; CULLEN ET AL., 2004). Therefore, regarding this prediction as an essential element of sustainable tourism indicators, that amount was used to calculate the potential maximum tourists' consumption in the area of Inner Istria, taking into account the type of accommodation in which luxury apartments and country villas with are prevailing.

⁷ Therefore, logically, 1m³ is omitted from the formula as redundant.

Tablica 4. Udjel maksimalne moguće potrošnje vode turista u postojećim smještajnim kapacitetima po općinama i gradovima unutrašnje Istre 2009. godine

Table 4 The share of the tourists' maximum possible water consumption in the existing tourist accommodation facilities in municipalities and towns of Inner Istria in 2009

Red. br.	Općina/Grad	Udjel (%)	Red. br.	Općina/Grad	Udjel (%)
Ord. no.	Municipality/Town	Share (%)	Ord. no.	Municipality/Town	Share (%)
1.	Lanišće	335,53	13.	Tinjan	49,37
2.	Oprtalj	184,06	14.	Cerovlje	44,29
3.	Buje	184,04	15.	Kršan	42,67
4.	Grožnjan	90,30	16.	Piće	41,82
5.	Svetvinčenat	66,66	17.	Višnjan	39,53
6.	Barban	62,13	18.	Karolja	39,13
7.	Kaštelir-Labinci	56,50	19.	Motovun	29,31
8.	Sveta Nedjelja	55,39	20.	Gračić	27,77
9.	Sveti Lovreč	54,41	21.	Vižinada	26,93
10.	Kanfanar	53,90	22.	Pazin	22,67
11.	Lupoglav	50,90	23.	Buzet	17,87
12.	Žminj	50,04	24.	Sveti Petar u Šumi	4,85

Izvor: Podaci o ukupnoj potrošnji vode: Istarski vodovod, 2010., Vodovod Labin, 2010., Vodovod Pula, 2010. Za postelje: Državni zavod za statistiku, 2010a

Source: Figures on total water consumption: Istrian Water company, 2010, Water company Labin, 2010, Water company Pula, 2010; For accommodation: National Bureau of Statistics, 2010

korisnika i opteretili prostor. Nasuprot ovakvoj pretpostavljenoj potrošnji su općina Sveti Petar u Šumi te gradovi Buzet i Pazin, čija bi maksimalna turistička potrošnja bila manja od jedne četvrtine ukupne dosadašnje potrošnje (Tablica 4.).

Indikator udjel postelja koje se nalaze u naseljima s priključkom na kanalizacijsku mrežu u ukupnom broju postelja općine i grada⁸ izračunavao se prema formuli nastaloj prilagodbom osnovnog indikatora Svjetske turističke organizacije (UNWTO, 2004b):

$$\text{Udjel postelja} = \frac{\text{Broj postelja u naseljima koja imaju kanalizacijsku mrežu}}{\text{Ukupan broj postelja u općini/gradu}} \times 100$$

$$\text{Share of beds} = \frac{\text{Number of beds in settlements with a sewerage network}}{\text{The number of beds in the municipality/town}} \times 100$$

⁸ Premda UNWTO (2004b) i EUROSTAT (2006.) daju općenite smjernice kroz opis osnovnih indikatora za zbrinjavanje otpadnih voda iz domaćinstava i prikupljanje i selektiranje komunalnog otpada, nije se razvio jasan sustav formula i pokazatelja koji bi omogućili konkretizaciju u aplikativnim istraživanjima ili planskim dokumentima.

hypothetically of course, threaten the supply of other users and burden the space. On the other side are the municipality of Sveti Petar u Šumi and the towns of Buzet and Pazin, in which maximum tourist consumption would amount to less than one quarter of the total consumption (Table 4).

The indicator "share of beds located in the settlements connected to the sewerage system in the total number of beds in a municipality/town"⁸ was calculated according to the formula derived by adjusting the basic indicator of the World Tourism Organization (UNWTO, 2004b):

⁸ Although UNWTO (2004b) and Eurostat (2006) provide general guidelines by describing the basic indicators for domestic wastewater disposal and municipal waste collection and selection, a clear system of formulas and indicators that would allow concretization in applicative researches or planning documents has not yet been developed.

Tablica 5. Udjel postelja u naseljima s priključkom na kanalizacijsku mrežu u ukupnom Broju postelja općine i grada 2009. godine

Table 5 Share of beds located in settlements with a sewerage system in the overall number of beds in a municipality/town in 2009

Red. br.	Općina/Grad	Ukupan broj postelja u Općini/ Gradu	Broj postelja s priključkom	Udjel (%)
Ord. no.	Municipality/Town	Total number of tourist beds by municipality/town	Turist beds withsewagedisposal	Share (%)
1.	Grožnjan	52	52	100,00
2.	Oprtalj	556	461	82,91
3.	Buje	2 232	1 779	79,70
4.	Pazin	219	94	42,92
5.	Buzet	419	171	40,81
6.	Sveti Lovreč	225	68	30,22
7.	Višnjan	150	27	18,00
8.	Pićan	144	18	12,50
9.	Sveta Nedelja	270	24	8,89
10.	Kršan	388	23	5,93

Izvor: Za kanalizacijsku mrežu: 1. Maj d.o.o. Labin, 2010., 6. Maj d.o.o. Umag, 2010., Park d.o.o. Buzet, 2010., Usluga d.o.o. Poreč, 2010., Usluga d.o.o. Pazin, 2010.; Za postelje: TZ Buje, 2010., TZ Buzet, 2010., TZ Grožnjan, 2010., TZ Kršan, 2010., TZ Labin, 2010., TZ Oprtalj, 2010., TZ Središnje Istre, 2010., TZ Višnjan, 2010.

Source: For the sewerage network: 1. Maj d.o.o. Labin, 2010, 6. Maj d.o.o. Umag, 2010, Park d.o.o. Buzet, 2010, Usluga d.o.o. Poreč, 2010, Usluga d.o.o. Pazin, 2010; For accommodation: Tourist Board Buje, 2010, Tourist Board Buzet, 2010, Tourist Board Grožnjan, 2010, Tourist Board Kršan, 2010, Tourist Board Labin, 2010, Tourist Board Oprtalj, 2010, Central Istria Tourist Board, 2010, Tourist Board Višnjan, 2010.

Prema podacima nadležnih komunalnih poduzeća i turističkih zajednica za 2009. godinu, samo je 10 općina i gradova unutrašnje Istre u dijelu svojih naselja imalo izgrađenu kanalizacijsku mrežu, među kojima je općina Grožnjan u potpunosti pokrivala turističke postelje, a ostali u manjim postocima (Tablica 5., Slika 2.). Nadalje, prema podacima komunalnih poduzeća, samo 17 naselja imalo je djelomično ili u potpunosti kanalizaciju, a 14 općina unutrašnje Istre nije imalo funkcionalni kanalizacijski sustav.

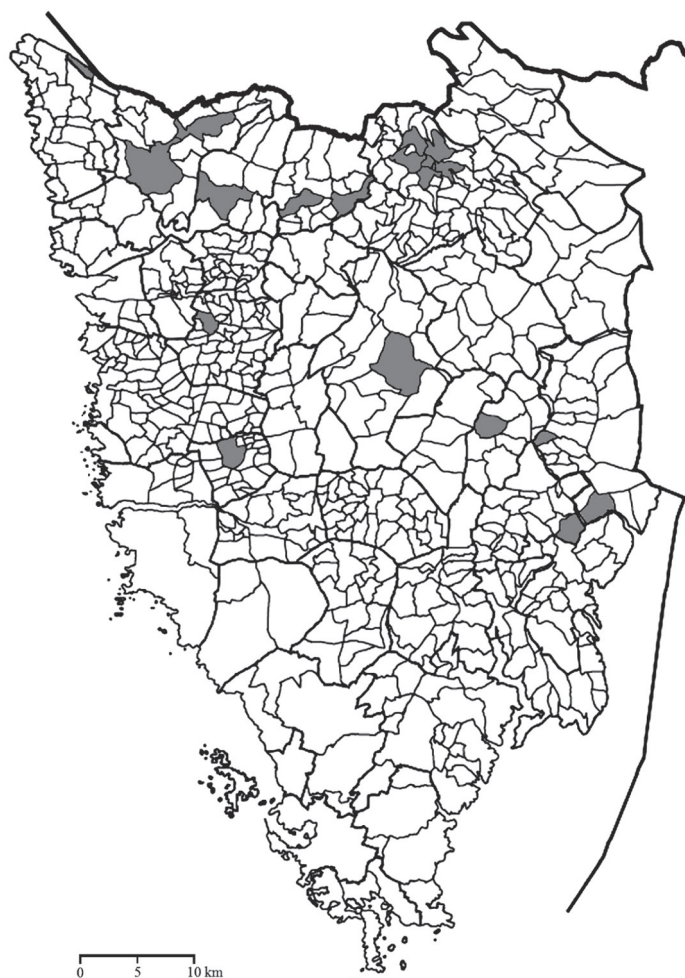
Sličan prethodnome je indikator udjel postelja koje se nalaze u naseljima s reciklažnim otocima u ukupnom broju postelja općine i grada pa se također izračunavao kao postotni udjel i to prema formuli izvedenoj i oblikovanoj za ovo istraživanje:

According to the figures from the relevant municipal companies and tourist offices in 2009, only ten municipalities and towns in Inner Istria have had the sewerage network in part of their settlements, among which only the municipality of Grožnjan fully covered tourist accommodation, and the rest in smaller percentages (Table 5, Figure 2). Furthermore, according to the figures from municipal companies, only 17 settlements had a partial or completed sewerage system, while 14 municipalities in Inner Istria did not have functional sewerage systems.

The indicator "share of beds located in settlements with recycling containers in the total number of beds in municipalities and towns" is similar to the previous indicator and is also calculated as a percentage according to the formula derived for this particular research:

$$\text{Udjel postelja} = \frac{\text{Broj postelja u naseljima koja imaju reciklažne otoke}}{\text{Ukupan broj postelja u općini/gradu}} \times 100$$

$$\text{Share of beds} = \frac{\text{Number of beds in settlements with recycling containers}}{\text{The number of beds in the municipality/town}} \times 100$$



Slika 2. Naselja u unutrašnjoj Istri s kanalizacijskom mrežom 2009. godine

Izvor: Prema kartografskoj podlozi Zavoda za prostorno uređenje Istarske županije, 2011., izradio autor

Figure 2 Settlements in Inner Istria with sewerage systems in 2009

Source: Maps of Regional Planning Institute of Istrian County, 2011, made by the author

U skladu s podacima komunalnih poduzeća u čijoj je nadležnosti postavljanje i briga o reciklažnim otocima te lokalnih turističkih zajednica, u unutrašnjoj Istri je 2009. godine polovica, odnosno 12 općina i gradova imalo na svojem prostoru ovakvu razinu zbrinjavanja komunalnog otpada.⁹

⁹ Svjetska turistička organizacija (UNWTO, 2004b) i EUROSTAT (2006.) predlažu osnovne indikatore koji se najvećim dijelom odnose na prikupljanje i zbrinjavanje komunalnog otpada te eventualno, gdje je dostupno, udjelima turista u proizvodnji otpada. S obzirom na to da je u Istri odvozom nerazvrstanoga komunalnog otpada u potpunosti pokriven prostor gradova i općina, u radu se pristupilo istraživanju recikliranja kao višoj i ekološki prihvatljivijoj razini zbrinjavanja. Istraživanjem su obuhvaćena samo ona naselja koja imaju tri posude za selekcioniranje i zbrinjavanje otpada na svakom otoku. Intervjuima sa stručnim osobama potvrđeno je da veličina posuda i učestalost praznjenja zadovoljavaju potrebe lokalnog stanovništva i turista.

According to the figures from municipal companies in charge of setting up and taking care of the recycling containers and local tourist offices, in 2009 a half, that is 12, towns and municipalities in Inner Istria had this level of waste disposal management⁹. The municipality of Grožnjan was

⁹ The World Tourism Organization (UNWTO, 2004b) and Eurostat (2006) suggest that the basic indicators are mostly related to the collection and disposal of municipal waste, and possibly, where applicable, shares of tourists in the production of waste. Given that in Istria the disposal of unsorted municipal waste covers all towns and municipalities, the paper approaches recycling as a higher and environmentally more acceptable level of waste disposal. The survey covers only the settlements that have three waste containers on each recycling containers' area. Interviews with professionals confirmed that the size and frequency of container discharge meet the needs of local residents and tourists.

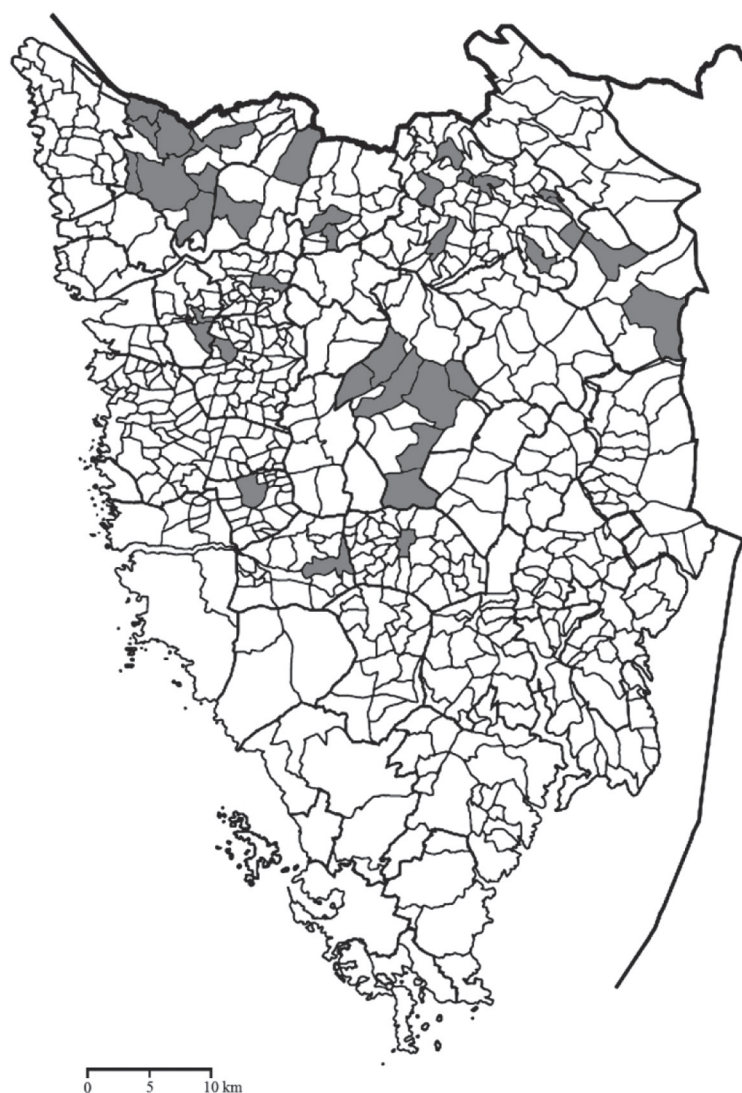
Tablica 6. Udjel postelja u naseljima s reciklažnim otocima u ukupnom broju postelja općine i grada 2009. godine
 Table 6 Share of beds in settlements with recycling containers in the total number of beds in municipalities and towns in 2009

Red. br.	Općina/Grad	Ukupan broj postelja u Općini/ Gradu	Broj postelja u naseljima s reciklažnom otocima	Udjel (%)
Ord. no.	Municipality/Town	Total number of tourist beds by municipality/town	Tourist beds in settlements with recycling disposal	Share (%)
1.	Grožnjan	52	52	100,00
2.	Pazin	219	184	84,02
3.	Kaštelir-Labinci	267	212	79,40
4.	Buzet	419	290	69,21
5.	Vižinada	80	30	37,50
6.	Sveti Lovreč	225	68	30,22
7.	Kanfana	271	69	25,46
8.	Buje	2232	473	21,19
9.	Oprtalj	556	101	18,17
10.	Višnjan	150	27	18,00
11.	Lupoglav	83	12	14,46
12.	Žminj	324	9	2,78

Izvor: Podaci o reciklažnim otocima: 6. Maj d.o.o. Umag, 2010., Komunalni servis d.o.o. Rovinj, 2010., Park d.o.o. Buzet, 2010., Usluga d.o.o. Poreč, 2010., Usluga d.o.o. Pazin, 2010.; Za postelje: TZ Buje, 2010., TZ Buzet, 2010., TZ Grožnjan, 2010., TZ Kanfana, 2010., TZ Kaštelir-Labinci, 2010., TZ Središnja Istra, 2010., TZ Višnjan, 2010., TZ Vižinada, 2010., TZ Žminj, 2010.
 Source: Information about recycling containers: 6. Maj d.o.o. Umag, 2010, Municipal Service d.o.o. Rovinj, 2010, Park d.o.o. Buzet, 2010, Usluga d.o.o. Poreč, 2010, Usluga d.o.o. Pazin, 2010; For beds: Tourist Board Buje, 2010, Tourist Board Buzet, 2010, Tourist Board Grožnjan, 2010, Tourist Board Kanfana, 2010, Tourist Board Kaštelir-Labinci, 2010, Central Istria Tourist Board, 2010, Tourist Board Višnjan, 2010, Tourist Board Vižinada, 2010, Tourist Board Žminj, 2010.

Najveću, potpunu pokrivenost imala je općina Grožnjan, a vrlo visoku gradovi Pazin i Buzet te općina Kaštelir-Labinci (Tablica 6., Slika 3.). Ukupno je, prema podacima nadležnih komunalnih poduzeća, 35 naselja u unutrašnjoj Istri na svojem teritoriju imalo postavljen najmanje jedan reciklažni otok, među kojima su, logično, prednjačila gradska naselja Buje (šest otoka), Buzet i Pazin (svaki po osam).

completely covered, while the towns of Pazin and Buzet and the Municipality of Kaštelir-Labinci were well covered (Table 6, Figure 3). In total, according to the relevant municipal companies, 35 settlements in Inner Istria had placed at least one recycling container on its territory, among which, logically, the first to do so were the urban settlements of Buje (six sets of containers), Buzet and Pazin (eight sets each).



Slika 3. Naselja u unutrašnjoj Istri s reciklažnim otocima 2009. godine

Izvor: Prema kartografskoj podlozi Zavoda za prostorno uređenje Istarske županije, 2011., izradio autor

Figure 3 Settlements in Inner Istria with recycling containers in 2009

Source: The cartographic basis of Regional Planning Institute of Istrian County, 2011, made by the author

Rasprava

Rezultate odabranih abiotičko-ekoloških indikatora održivog turizma valja razmotriti i objasniti s aspekta dosegnute razine ekološke održivosti, ali i s aspekta prostorne diferencijacije obilježja unutar regije unutrašnje Istre kao i unutar Županije. Konačno, prediktivna obilježja indikatora ekološki održivog turizma omogućuju primjenu u prostorno-planskim i razvojnim dokumentima.

Discussion

The results of selected sustainable tourism abiotic and ecological indicators should be considered and clarified from the aspect of the achieved level of environmental sustainability, but also from the aspect of spatial differentiation of characteristics within Inner Istria and the County. Finally, the predictive characteristics of environmentally sustainable tourism's indicators allow their application in regional planning and development documents.

Udjel površine zaštićene prirode u ukupnoj površini unutrašnje Istre iznosi 6,6%, što je manje od svjetskog (10,0%) i državnog (7,9%), a tek neznatno veće od prosjeka Istarske županije. Broj općina i gradova unutrašnje Istre na čijem se teritoriju nalaze pojedine kategorije zaštićene prirode te ukupna površina pod zaštitom je premalena, osobito u svjetlu činjenice ubrzanog rasta udjela zaštićenih prirodnih područja u svijetu. Ovaj nedostatak u implementaciji koncepcije ekološki održivog turizma samo je prividan i privremen. Naime površina područja zaštićene prirode te broj općina i gradova s takvim područjima u unutrašnjoj Istri može se povećati uvažavajući dosadašnju regulativu, i to na način da se, u skladu s postojećim prostorno-planskim i razvojnim dokumentima, proglašavaju nova područja zaštićene prirode ili proširuju postojeća. Pri tome je važno upozoriti na potpuno pogrešnu koncepciju po kojoj povećanje površina prirode pod zaštitom usporava ili onemogućuje daljnji razvoj lokalnoga gospodarstva. Upravo suprotno, turizam zasnovan na zaštićenju prirodi, prema dosadašnjim istraživanjima, jača gospodarstvo, pridonosi zapošljavanju i reafirmira lokalnu zajednicu čuvajući pritom sve sastavnice krajolika (DENG I DR., 2002.; MARTINIĆ, 2010.). Udjeli u broju noćenja općina i gradova unutrašnje Istre na čijem se teritoriju nalaze zaštićena područja vrlo su maleni pa ne postoji mogućnost da turizam ugrožava prirodna i druga obilježja. No dodatna važnost za općine i gradove na čijem se teritoriju nalaze zaštićena područja je jačanje identiteta i turističkog ugleda u čije bi se stvaranje i održavanje uključila i šira zajednica. Upravo zato pogrešno je osporavati nastojanja za izdvajanjem zaštićenih prirodnih područja u općinama i gradovima koji takve oblike zaštite nemaju. U konačnici ekološki održiv turizam i s njim povezane djelatnosti mogu biti dodatni motiv za proglašavanje i implementaciju zaštićenih dijelova prirode na prostoru unutrašnje Istre.

U skladu sa zaključcima navedenih istraživanja, u unutrašnjoj Istri bi se dopunama postojećih te u budućim prostorno-planskim i razvojnim dokumentima općina i gradova morali implementirati prijedlozi o proširenju sadašnjih i proglašavanju novih prirodnih područja pod zaštitom kao osnove za razvoj ekoturizma. Takve inicijative trebale bi uključiti proširenje Parka prirode Učke na cijeli prostor općine Lanišće te stvaranje jedinstvenog Parka prirode Učka-Čićarija s perspektivom proširenja na slovenski dio nakon ukidanja postrožene granične kontrole kao

The share of protected natural areas in the whole Inner Istria is 6.6%, which is less than the world (10%) and national (7.9%) average and only slightly higher than the average of the Istrian County. The number of municipalities and towns in Inner Istria that house certain categories of protected natural areas and the total area under protection is too small, especially given the accelerated growth of the number of protected natural areas in the world. This deficiency in the implementation of the ecologically sustainable tourism concept is only illusory and temporary. Namely, the surface of protected natural areas and the number of municipalities and towns with such areas in Inner Istria can be increased respecting the current regulations and, in accordance with the existing regional planning and development documents, declare new protected natural areas or expand the existing.

It is important to point out the completely wrong concept according to which increasing the surface of protected natural areas slows or prevents further development of the local economy. On the contrary, according to previous researches, tourism based on nature protection strengthens the economy, increases employment and reaffirms the local community while preserving all the landscape features (DENG ET AL., 2002; MARTINIĆ, 2010). Number of overnights in the municipalities and towns with protected natural areas is very small, so there is no possibility tourism might threaten natural and other features. However, strengthening their identity and tourism reputation is very important for towns and municipalities with protected areas and wider community should also be involved in their creation and maintenance. This is precisely why it is wrong to impugn the attempts to create protected natural areas in the municipalities and towns that do not have such forms of protection. Ultimately, environmentally sustainable tourism and related activities may be an additional motif for declaration and implementation of protected natural areas in Inner Istria.

According to the conclusions of the aforementioned studies, the amendments to the existing documents and future regional planning and development documents should propose expansion of the current and creation of new protected natural areas as a basis for ecotourism development. Such initiatives should include the expansion of the Učka Nature Park to the whole area of the Lanišće Municipality and creation of a singular Učka-Čićarija Nature Park with prospects of its enlargement to Slovenian territory after the suspension of the Schengen

posljedice provođenja Schengenskog sporazuma. Alternativa ovoj inicijativi je izdvajanje čičarijskog dijela Parka prirode Učka i osnivanje regionalnog parka Čičarija koji bi obuhvatio općinu Lanišće te dijelove susjednih općina. Ostvarenje inicijative proširenja te stvaranja dvojnog Parka prirode na dijelu Kvarnera i sjeveroistočne Istre otvorilo bi dodatne mogućnosti ekoturističke valorizacije, a za što već postoje idejni projekti u Istri (LORENCIN, 2000.). Slično tome, na dijelu grada Buje te općina Grožnjan i Oprtalj, odnosno u tzv. Gornjoj Bujštini trebao bi se uz granična naselja prema Republici Sloveniji proglasiti značajni krajobraz Gornja Bujština. I za to već postoje određeni planovi osmišljeni kroz projekt *Zavičajnog parka Istre* (POLJANEC-BORIĆ, 1994.). Na prostoru općina Cerovlje, Motovun i Karojba te grada Pazina i Buzeta trebao bi se proglasiti značajni krajobraz Butoniga ili regionalni park Središnja Istra. U zapadnom i središnjem dijelu unutrašnje Istre, postojeći značajni krajobraz Limski zaljev proširio bi se na dijelove općina Sveti Lovreč, Kanfanar, Tinjan, Žminj i Sveti Petar u Šumi. Osim toga, kao spomenici prirode mogu se zaštititi speleološki objekti na području Cerovlja, Lanišća, Buzeta, Žminja i Kanfanara, izvor Badavca na granici naselja Cerion (općina Višnjan) i Karojba (općina Karojba), ponikva Sopajac, nedaleko od naselja Škropeti u općini Karojba, dolina Rečine pokraj sela Kotli (grad Buzet) te dolina potoka Krvara na granici općina Motovun i Karojba. Provedbom ovih mjera i aktivnosti prividno nedostatan udjel površine zaštićene prirode znatno bi se povećao, a zaštićena bi se područja nalazila u gotovo svim općinama i gradovima, što bi u znatnoj mjeri omogućilo bolje pozicioniranje unutrašnje Istre kao regije ekološki održivog turizma.

Potrošnja vode u turizmu, kao osnovni preduvjet ekološke, ali i sociokulturne i gospodarske održivosti ove djelatnosti, u unutrašnjoj Istri još nije postao ograničavajući čimbenik razvoja. Naime općine i gradovi su u etapi uključivanja u životnom ciklusu odredišta s malim brojem turista i noćenja, raspoložive količine vode u Istarskoj županiji dovoljne su za buduću povećanu potrošnju, a pojedini dijelovi regije koriste alternativne izvore izvan postojećega vodoopskrbnog sustava. Tako niska apsolutna potrošnja vode turista u općinama Lanišće, Gračišće, Cerovlje i Lupoglav posljedica je upravo manjega turističkog prometa jer je utvrđena čvrsta korelacija između broja noćenja i potrošnje vode. Dodatni čimbenik u

Agreement. An alternative is the separation of the Čičarija part of the Učka Nature Park and the establishment of Čičarija Regional Park that would encompass the municipality of Lanišće and parts of neighbouring municipalities. Achieving expansion initiatives and creation of the dual nature park in a part of the Kvarner and northeast Istria would open additional opportunities for ecotourism valorisation, preliminary designs for which already exist (LORENCIN, 2000). Similarly, a part of the Town of Buje and municipalities of Grožnjan and Oprtalj alongside the border settlements towards the Republic of Slovenia, or the so-called Upper Bujština, should be proclaimed a significant landscape. There are already certain plans designed within the *Countryside Park of Istria* project (POLJANEC-BORIĆ, 1994). The area of the municipalities of Cerovlje, Motovun and Karojba, and the towns of Pazin and Buzet should proclaim a significant landscape Butoniga or Central Istria Regional Park. In the western and central part of Inner Istria, the existing significant landscape Limski zaljev should be expanded to the municipalities of Sveti Lovreč, Kanfanar, Tinjan, Žminj, and Sveti Petar u Šumi. In addition, caves in the area of Cerovlje, Lanišće, Buzet, Žminj and Kanfanar can be the protected as natural monuments. The same goes for the Badavca source in Cerion (municipality Višnjan) and Karojba (municipality Karojba), the Sopajac sink-hole near Škropeti in the municipality of Karojba, Rečina valley near the village of Kotli (town of Buzet), and the valley of the stream Krvar on the border of Motovun and Karojba municipalities. Implementation of these measures would significantly increase seemingly inadequate share of protected natural areas and thus they would be located in almost all towns and municipalities, which would significantly facilitate the positioning of Inner Istria as an ecotourism region.

Water consumption of tourism in Inner Istria, as a basic prerequisite for ecological, socio-cultural and economic sustainability of this industry, has not yet become a limiting factor for its development. Specifically, towns and municipalities are becoming destinations with small number of tourists and overnight stays, the available water quantities in the Istrian County are sufficient for future increased consumption, and some parts of the region are using alternative sources outside the existing water supply system. Such a low absolute value of the tourists' water consumption in the municipalities of Lanišće, Gračišće, Cerovlje and Lupoglav is, actually, a consequence of small tourist traffic, since there is a strong correlation between the

manjoj turističkoj potrošnji je zahvaćanje vode izvan vodoopskrbnog sustava, jer na prostoru navedenih općina postoje brojni izvori vode i tekućice koje se mogu koristiti u vodoopskrbi. Velika potrošnja vode u turizmu grada Buja posljedica je ljetne potražnje u turističkoj zoni Kanegra, dok su u slabije naseljenoj općini Oprtalj turističku potrošnju vode znatno podigli smještajni kapaciteti i posjećenost Istarskih toplica. No turizam u Bujama i Oprtlju ne može, prema dosadašnjem prometu, prouzročiti nestašicu niti ugroziti vodoopskrbu lokalnog stanovništva i gospodarstva. Ostaje i dalje istraživački problem i izazov u kojoj bi se mjeri lokalni, neumreženi izvori vode mogli ekološki održivo iskorištavati za vodoopskrbu turizma i s njim povezanim djelatnostima.

Analiza trećeg indikatora udjel maksimalne moguće potrošnje vode turista u postojećim smještajnim kapacitetima po općinama i gradovima unutrašnje Istre pokazala je određene sličnosti s prethodnim indikatorom. Dvije općine, Lanišće i Oprtalj te grad Buje u hipotetskoj situaciji potpune popunjenosti turističkih objekata znatno bi premašili dosadašnju potrošnju pitke vode. Te rezultate treba uzeti s oprezom iz nekoliko razloga. Prvo, najveći dio turističkih kapaciteta grada Buja otvoren je samo u ljetnoj sezoni, dakle u doba s manjim količinama padalina i povećanom potrošnjom vode. No takva sezonalnost do sada nije prouzročila nestašice vode, a nije bilo turizmom uzrokovanih nestašica ni u općini Oprtalj u kojoj bi samo u slučaju potpune popunjenosti svih kapaciteta, uključujući kapacitete Istarskih toplica, moglo doći do poremećaja u opskrbi. Konačno, općina Lanišće ima nisku osnovicu računanja ovoga indikatora, a pretpostavljena potrošnja je zamišljena zbog spomenutih alternativnih izvora opskrbe. Jasno da je na ovakav rezultat utjecala pretpostavljena potrošnja 1 m³ vode po turistu na dan, što je potrošnja predviđena za luksuzne hotele.

Osim kvantitativnih indikatora, za procjenu utjecaja turizma na vodoopskrbu, poslužili su intervjui sa stručnim osobljem istarskih vodovoda koji su pokazali da sadašnji vodni resursi mogu osigurati povećanu turističku potrošnju, ne samo unutrašnje Istre, nego Istarske županije pod određenim uvjetima. Prvi uvjet je tehničke naravi, a po njemu se pri gradnji novih turističkih smještajnih objekata mora izgraditi adekvatna vodovodna mreža, što uključuje ugradnju cijevi šireg profila, na što se obvezuju investitori turističke gradnje. Drugi uvjet je da se u luksuznim

number of overnights and water consumption. An additional factor of smaller tourist consumption is obtaining water outside the water supply system, since on the area of the mentioned municipalities there are many springs and streams that can be used for water supply. High tourism water consumption in the Town of Buje is a consequence of the summer demand of the tourist zone Kanegra, while the Istarske toplice resort and spa in the less populated Municipality of Oprtalj significantly increased the tourist water consumption. However, tourism in Buje and Oprtalj cannot, judging by its so far intensity, cause water shortage or endanger the supply of local population and economy. To what extent the local, off-network, water sources could be exploited for environmentally sustainable supply of tourism and related activities still remains a research issue and a challenge.

The analysis of the third indicator, "the maximum possible share of tourists' water consumption in the existing tourist accommodation facilities" showed certain similarities with the previous indicator. Two municipalities, Lanišće and Oprtalj, and the town of Buje, in a hypothetical situation of full occupancy of tourist facilities, would significantly exceed the current consumption of drinking water. These results should be viewed with caution for several reasons. First, most of the tourist capacities in Buje are opened only in summer, the period with minimal amounts of rainfall and increased water consumption. However, this seasonality has not yet caused a shortage of water. There was no water shortage caused by tourism in the Municipality of Oprtalj, where only a full occupancy of all the facilities, including the Istarske toplice, could cause supply disruption. Finally, the Municipality of Lanišće has a low base for calculating this indicator, and the assumed consumption is conceived because of the aforementioned alternative water sources. The result was clearly influenced by the assumed consumption of 1 m³ of water a day per tourist, which is the consumption intended for luxury hotels.

Apart from the quantitative indicators, interviews with professionals from Istrian water companies were used to determine the impact of tourism on water supply. They pointed out that the current water, under certain conditions, resources can supply increased tourist consumption, not just in Inner Istria, but also in the entire Istrian County. The first condition is technical. Namely, investors building new tourist accommodation facilities should commit to build an adequate water supply network, which includes installation of wide-profile pipes. The

ruralnim vilama u unutrašnjoj Istri koje su opremljene bazenima za kupanje koristi sustav koji omogućuje recikliranje i ponovnu upotrebu vode. Ovakvi rezultati u suprotnosti su sa sličnim znanstvenim istraživanjima o utjecaju bazena na neracionalnu potrošnju vode u turističkim destinacijama (GÖSSLING, 2001.; KENT I DR., 2002.). Recikliranje bazenske vode u smještajnim objektima unutrašnje Istre i dalje omogućuje implementaciju ovakvih sadržaja bez bojazni od nestašice, no ostaje pitanje utjecaja na fizionomska obilježja krajolika. Treće, poduzetničke inicijative gradnje igrališta za golf na prostoru Istre, iako makroekonomski opravdane (JUGOVIĆ I DR., 2009.), teško se mogu uskladiti s koncepcijom razvoja održivog turizma. Naime na prostoru Istarske županije planirana su 23 igrališta za golf, od čega sedam na prostoru općina i gradova unutrašnje Istre (ISTRA GOLF DIZAJN, 2009.). Promotri li se ta potencijalna turističko-sportska inovacija samo s aspekta potrošnje pitke vode, bez razmatranja mogućih negativnih efekata na druge elemente prirodne osnove, lokalno stanovništvo te krajolik u cjelini, teško se može opravdati njezina usklađenost s koncepcijom ekološki održivog turizma te kompatibilnost s ruralnim i vinskim turizmom kakav se u posljednjih 10 godina promovira i razvija u unutrašnjoj Istri. Prema Lehmannu (2008.), jedno igralište za golf u uvjetima umjerene klime godišnje potroši vode kao grad od 12 000 stanovnika, što bi značilo da bi igrališta u Istarskoj županiji trošila vode kao 276 000 stanovnika, od kojih bi u unutrašnjoj Istri bilo 84 000. Mogućnost recikliranja vode potrebne igralištu za golf ne bi umanjila ostale negativne efekte na prirodnu osnovu i stanovništvo. Racionalno korištenje pitke vode u turističkim objektima, unatoč bogatstvu Istre ovim resursom koju je uočio Knežević (2003.), i dalje ostaje imperativ ekološki održivog turizma.

Rezultati indikatora udjel postelja koje se nalaze u naseljima s priključkom na kanalizacijsku mrežu u ukupnom broju postelja općine i grada pokazali su da samo 10 općina i gradova unutrašnje Istre ima jednim dijelom ili u potpunosti priključene smještajne kapacitete na kanalizaciju. Za razliku od obalnih mediteranskih gradova gdje su komunalne otpadne vode jedan od najvećih problema u zaštiti okoliša (KENT I DR., 2002.; BARCELÓ I DR., 2011.), turizam općina i gradova unutrašnje Istre ne pridonosi u velikoj mjeri takvom onečišćenju, za što postoji više razloga. Jedan od njih je mnogo manji broj turističkih dolazaka i noćenja u odnosu na obližnje

second condition is that rural luxury villas in Inner Istria equipped with swimming pools use a system that allows recycling and reuse of water. These results are in contrast with similar scientific studies on swimming pools' share in irrational use of water in tourist destinations (GÖSSLING, 2001; KENT ET AL., 2002). Recycling of pool water in Inner Istria rural villas enables their use without fear of shortages, but the question of pools' influence on physiognomic features of the landscape remains. Thirdly, the initiatives for building golf courses in Istria, although macro-economically justified (JUGOVIĆ ET AL., 2009), are difficult to harmonize with the concept of sustainable tourism development. In the Istrian County 23 golf courses have been planned, seven of which are in Inner Istria (ISTRA GOLF DESIGN, 2009). If this potential tourist and sports innovation is inspected only in terms of drinking water consumption, without considering its possible negative effects on other natural elements, local residents, and the landscape as a whole, it is clear it does not comply with the concept of ecologically sustainable tourism. It is also not compatible with the rural and wine tourism, which has been promoted and developed in Inner Istria over the last decade.

According to Lehmann (2008), a golf course in a temperate climate annually consumes the same amount of water as a town with 12,000 inhabitants, which would mean golf courses in Istria would spend as much water as 276,000 inhabitants, out of which 84,000 would be in Inner Istria. The possibility of recycling the water necessary for golf courses would not diminish other negative effects they would have on nature and population. Finally, rational use of drinking water in tourist facilities, despite rich water sources in Istria mentioned by Knežević (2003), remains an imperative of environmentally sustainable tourism.

The results of the indicator "share of beds located in settlements with sewerage system in the total number of beds in municipalities and towns" showed that only ten municipalities and towns of Inner Istria have all or a part of their accommodations connected to the sewerage system. Unlike coastal Mediterranean towns, where municipal wastewater is one of the biggest problems in environmental protection (KENT ET AL., 2002; BARCELÓ ET AL., 2011), the tourism of municipalities and towns in Inner Istria does not contribute to such pollution to a large extent, and there are several reasons for it. One of them is a much smaller number of tourist arrivals and overnight stays, compared to the nearby coastal areas, which cannot significantly harm the environment. Besides, all the settlements

priobalje koji ne mogu značajno ugroziti okoliš. Osim toga, sva naselja u kojima su smješteni hoteli, kao kapaciteti s najvećom koncentracijom postelja, osim Motovuna i Plomina, imaju priključak na kanalizaciju. Potencijalni problem nepostojanja kanalizacijske mreže u većini naselja unutrašnje Istre može se riješiti dodatnim uvjetima za kategorizaciju za komercijalne turističke objekte. Prema tome, kao uvjet kategorizacije propisivala bi se obveza gradnje, ali i stavljanja u punu funkciju sabirnih ili septičkih jama. Redovit nadzor ovlaštenih institucija uključio bi uspoređivanje potrošene pitke vode s količinom ispuštene i zbrinute otpadne vode iz sabirnih, odnosno septičkih jama u komercijalnim smještajnim objektima. Ispunjavanjem ove obveze vlasnika prema nadležnim organima komunalnog nadzora znatno bi se smanjilo ili posve uklonilo nepropisno i nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda u turizmu.

Najbolji rezultat indikatora otpadne vode u općini Grožnjan proistječe iz činjenice da su svi smještajni kapaciteti razvrstani u središnjem naselju i njegovim dijelovima koja imaju kanalizacijski sustav zbrinjavanja otpadnih voda. Objašnjenje za visok udio zbrinjavanja u općini Oprtalj je u činjenici da je glavnina smještajnih kapaciteta u naseljima Oprtalj i Gradinje (Istarske toplice) koja imaju kanalizaciju, odnosno vlastiti sustav zbrinjavanja otpadnih voda. Broj općina i naselja čiji su smještajni objekti priključeni na kanalizaciju mogao bi se u sljedećem razdoblju povećati priključivanjem na postojeću ili djelomično izgrađenu kanalizacijsku mrežu u općinama Gračišće, Kanfanar, Sveti Lovreč, Višnjan, Vižinada i Žminj te gradovima Buje, Buzet i Pazin. Daljnja gradnja kanalizacijske mreže, uključujući uređaje za pročišćavanje, svakako bi pridonijela poboljšanju kvalitete zaštite okoliša, za što postoje iskustva u susjednim regijama (CIGALE, 2007.). S obzirom na utvrđeno stanje, ali prije svega na tehničko-tehnološku i pravnu mogućnost poboljšanja kvalitete zbrinjavanja otpadnih voda u smještajnim objektima, rezultati ovoga indikatora ne upućuju na ograničenja primjene koncepcije ekološki održivog turizma.

Indikator udjel postelja u naseljima s reciklažnim otocima u ukupnom broju postelja općine i grada pokazao je slične rezultate kao i prethodni indikator. Naime na prostoru unutrašnje Istre ima 12 općina i gradova koji su u pojedinim naseljima imali mogućnost reciklaže komunalnog otpada na za to izdvojenim mjestima. Za ovaj indikator potpunu pokrivenost smještajnih objekata ovom

with hotels, except for Motovun and Plomin, have sewerage systems. A potential problem of the lack of sewerage network in most settlements of Inner Istria can be solved with additional conditions for the categorization of commercial tourist facilities. Accordingly, sewerage system construction would be stipulated as a condition of categorization, but also all assembly or septic tanks would have to be fully functional. A regular supervision by authorized institutions would include comparisons of the amounts of consumed drinking water and wastewater discharged and disposed from collection tanks, that is, septic tanks in commercial accommodation facilities. If accommodation facilities' owners fulfilled these obligations towards the municipal authorities or eliminate improper and uncontrolled discharge of wastewater in the tourism industry would be significantly reduced.

The best results of the "wastewater" indicator were achieved in the Municipality of Grožnjan because all accommodation facilities in the municipality are located in its central settlement, which, of course has a sewerage system. The explanation for a high share of wastewater disposal in the Municipality of Oprtalj lies in the fact that most of its accommodation facilities are connected to the sewerage system or have their own disposals. The number of municipalities and settlements in which accommodation facilities are connected to the sewerage system could be increased in the next period by connecting them to the existing or partially constructed sewerage networks in the municipalities of Gračišće, Kanfanar, Sveti Lovreč, Višnjan, Vižinada, and Žminj and the towns of Buje, Buzet and Pazin. Further sewage system constructions, including wastewater treatment facilities, would certainly contribute to the quality of environmental protection, which examples from the neighbouring regions already confirm (CIGALE, 2007). Judging by the current conditions, primarily technical, technological and legal opportunities for improvement of wastewater disposal in accommodation facilities, the results of this indicator do show any limitations for the application of the environmentally sustainable tourism concept.

The indicator "share of beds in settlements with recycling containers in the total number of beds in municipalities and towns" showed similar results as the previous indicator. Specifically, in the area of Inner Istria 12 municipalities and towns had the option for municipal waste recycling in some of their settlements. Complete coverage of accommodation facilities with this service was

uslugom imala je općina Grožnjan zbog identičnih razloga kao i u slučaju kanalizacijskog zbrinjavanja otpadnih voda. Visoke udjele očekivano imaju gradska naselja gdje je jednostavnije postavljanje i održavanje reciklažnih otoka, što je povećalo udjele u Pazinu i Buzetu.

S aspekta provedbe koncepcije ekološki održivog turizma broj od 35 naselja koja u unutrašnjoj Istri imaju mogućnost razvrstavanja komunalnog otpada nije zadovoljavajući. No za takve relativno niske udjele ima nekoliko razloga. Prvo, razvrstavanje komunalnog otpada na taj način u unutrašnjoj Istri je relativno nov način zbrinjavanja i zato se sporije involvira u lokalnu zajednicu. Drugi je razlog što su naselja unutrašnje Istre prostorno raspršena s malim brojem stanovnika te je upitna isplativost instalacije i održavanja reciklažnih otoka u svakom od njih. Vozni parkovi i uprave komunalnih poduzeća koje vode brigu o komunalnom otpadu smještene su u sjedištima nekadašnjih općina te im je otežano zbrinjavanje u udaljenim i prometno slabije povezanim naseljima. Konačno, važan razlog je motivacija stanovništva i lokalne uprave za instaliranje otoka te recikliranje komunalnog otpada koja se ne može ostvariti ubrzanim mjerama. Vlasnici smještajnih objekata, kao što su uočili Radwan i drugi (2010.), nisu motivirani ili nemaju uvjete, a često ni adekvatnu dodatnu edukaciju o potrebi recikliranja turističkoga komunalnog otpada da bi se uključili u takve aktivnosti. Kao jedno od mogućih rješenja je razvrstavanje komunalnog otpada u svakom pojedinačnom turističkom domaćinstvu, a koje je već testirano u sklopu pilot-projekta u Istarskoj županiji (RADIĆ I DR., 2009.). Daljnjom implementacijom toga projekta vlasnici smještajnih objekata educirali bi se, motivirali i obvezali na samostalno recikliranje i transport komunalnog otpada koji stvaraju turisti. Na taj način pokrivenost smještajnih kapaciteta recikliranjem komunalnog otpada u unutrašnjoj Istri bila bi potpuna, a kriterij održivog turizma prema tom indikatoru do kraja zadovoljen.

Daljnja istraživanja indikatora otpadnih voda i komunalnog otpada svakako bi trebalo usmjeriti prema pojedinim općinama i gradovima, koristeći metodu studija slučaja u kojima bi znanstveno-istraživačka pozornost bila usmjerena isključivo na ova dva indikatora. Pri tome će i dalje biti otežano prikupljanje preciznih i provjerljivih informacija o načinu na koji turistički smještajni objekti prikupljaju i recikliraju otpad, odnosno zbrinjavaju li se otpadne vode iz domaćinstva na ekološki prihvatljiv način. Unatoč mogućnostima koje

recorded in the Municipality of Grožnjan, for same reasons as in the case of sewage wastewater disposal. High percentage of recycling containers was recorded in urban settlements where it is easier to set up and maintain the recycling containers, which is why the percentages in Pazin and Buzet were increased.

From the point of implementing the concept of environmentally sustainable tourism, the number of only 35 settlements in Inner Istria that have the facilities for waste sorting is not satisfactory. However, there are several reasons for such relatively low rates. First, waste sorting is a relatively new method of waste disposal in Inner Istria and therefore it is slowly accepted in the local communities. Furthermore, the settlements in the area are spatially dispersed and inhabited by small populations and therefore the feasibility of installation and maintenance of recycling containers in each of them is questionable. Vehicle fleets and municipal companies that take care of household waste disposal are situated in the centres of former municipalities, which complicates waste collection in remote and poorly connected traffic areas. Finally, the motivation of the population and the local government to install containers and recycle their waste is also an important reason. The owners of accommodation facilities, as perceived by Radwan et al. (2010), are either not motivated or do not have the conditions and, often, any adequate additional education on the need to recycle tourist waste to be engaged in such activities. One of the possible solutions is waste sorting in each tourist household separately, which has already been tested within a pilot-project in Istria (RADIĆ ET AL., 2009). Within further implementation of the project, the owners of accommodation facilities would be educated, motivated and committed to independent recycling and transportation of municipal waste created by tourists. This would finalize waste recycling in accommodation facilities in Inner Istria, and the criterion of sustainable tourism regarding this indicator would be met completely.

Further research on indicators of "wastewater" and "municipal waste" should definitely be directed to individual municipalities and towns, using the case study method in which scientific research would be focused solely on these two indicators. It will still be difficult to collect accurate and verifiable information about how the tourist accommodation facilities collect and recycle waste, or if domestic waste is disposed in an environmentally acceptable manner. Despite the opportunities provided by the

pruža metoda anketiranja vlasnika smještajnih objekata, upitna je pouzdanost i točnost odgovora u takvom istraživanju s obzirom na osjetljivost teme. Stoga bi naglasak u prikupljanju podataka i dalje trebao biti na komunalnim poduzećima i lokalnim turističkim zajednicama.

Provedeno istraživanje koristeći kvantitativne i kvalitativne abiotičke-ekološke indikatore održivog turizma pokazalo je da na prostoru unutrašnje Istre dosadašnji turistički razvoj, premda naglo i intenzivno implementiran, nije ugrozio zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu te zbrinjavanje komunalnog otpada i otpadnih voda. Stoga se može potvrditi hipoteza ovoga rada – da je unutrašnja Istra regija koja se razvija na načelima ekološki održivog turizma, a čija dosadašnja turistifikacija nije ugrozila zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu te zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada. Dakako, mogući smjer budućih istraživanja održivosti bila bi analiza ili stalni monitoring utjecaja turizma na geološko-geomorfološka, klimatsko-vegetacijska i pedološka obilježja prirodne osnove kao i utjecaja turističke izgradnje na transformaciju krajolika unutrašnje Istre.

Zaključak

Razvoj turizma kao društveno-gospodarska i prostorna inovacija u unutrašnjoj Istri odvijao se po drugačijim razvojnim planovima i obrascima te u izmijenjenim društvenim, gospodarskim i političkim okolnostima u odnosu na priobalje. Ipak, intenzifikacija gradnje smještajnih objekata u posljednjih 10 godina simbolično je naznačila moguću opasnost od stihijske implementacije turističkih sadržaja te povećanih pritisaka na prostor. Turizam, uz očekivane pozitivne efekte, može ugroziti okoliš, prouzročiti odbojnost lokalnog stanovništva i destabilizirati ostale gospodarske grane.

Realne prijetnje koje donosi intenzivna i neplanska turistifikacija unutrašnje Istre nametnula je drugačija promišljanja i reakcije te nužnost provođenja koncepcije ekološki održivog turizma. Kao jedna od metoda nadzora utjecaja turizma odabrana je analiza kvantitativnim i kvalitativnim abiotičko-ekološkim indikatorima s ciljem određivanja u kojoj je mjeri dosadašnji turistički razvoj općina i gradova unutrašnje Istre ekološki održiv. Svrha korištenja odabranih abiotičko-ekoloških indikatora u analizi

method of surveying owners of accommodation facilities, the reliability and accuracy of their responses is questionable due to the sensitivity of the subject. Therefore, municipal companies and on local tourist boards should remain main sources of information in the matter.

The study was conducted using both quantitative and qualitative abiotic and ecological indicators of sustainable tourism. The results show that tourism development in Inner Istria, although rapid and intensive, has not threaten the protected natural areas, water resources and water supply, and disposal of municipal waste and wastewater. Therefore, the hypothesis of this paper - that Inner Istria is a region that is developing following the principles of ecologically sustainable tourism, and that its touristification has not endangered the protected natural areas, water resources and water supply, and wastewater and municipal waste disposal - can be confirmed. Of course, the possible direction of future sustainability research would include the analysis or continuous monitoring of tourism's influence on geological and geomorphologic features, climate, and vegetation and soil characteristics of the area along with the effect tourist facilities construction has on the landscape of Inner Istria.

Conclusion

The development of tourism in Inner Istria was carried out with different development plans, and under different social, economic and political circumstances than on the coast. However, intensified construction of accommodation facilities in the last decade symbolically pointed to potential harms of uncontrolled tourist facilities construction and the increased pressure on the landscape. Besides its expected positive effects, tourism can also harm the environment, cause discontent within the local population and destabilize other industries.

Possible side effects of an intense and unplanned touristification of Inner Istria generated various opinions and reactions and pointed to the necessity of implementing the concept of environmentally sustainable tourism. As one of the methods for monitoring the effects of tourism, quantitative and qualitative analysis of abiotic and ecological indicators has been selected to determine to what extent tourism development in municipalities and towns of Inner Istria is environmentally sustainable. The purpose of using the selected abiotic and

ekološke održivosti turizma bila je procijeniti utjecaj turističke djelatnosti na zaštićenu prirodu, vodne resurse i vodoopskrbu, zbrinjavanje otpadnih voda i komunalnog otpada. Poštujući osnovne kriterije dostupnosti, pouzdanosti, prediktivnosti, jasnoće i izvodljivosti za prostor unutrašnje Istre odabrani su abiotičko-ekološki indikatori: zaštićena priroda, potrošnja pitke vode (ukupna i maksimalna), otpadne vode i komunalni otpad. Relativno manji broj i udjel zaštićene prirode u površini unutrašnje Istre nije indicirao ekološku neodrživost turizma. Naime u unutrašnjoj Istri udjel zaštićene prirode mogao bi se znatno uvećati poštujući prostorno-plansku i razvojnu dokumentaciju što bi uz ekološke i zaštitarske imale značajne gospodarske efekte, a svakako bi unaprijedilo turizam. Količina vode kojom raspolažu tri istarska vodovoda te alternativni izvori u pojedinim općinama dostatni su za povećanje turističkih kapaciteta uz racionalno i održivo raspolaganje resursima što bi značilo upotrebu reciklirane vode za okućnice i bazene ruralnih vila. Suprotno rezultatima istraživanja turističkih regija u južnim dijelovima Mediterana koja su pokazala da potrošnja vode ozbiljno ugrožava održivost prostora i postaje važan ekološki problem, unutrašnja Istra ima dovoljne količine vode za daljnji razvoj turizma. Zbrinjavanje otpadnih voda kanalizacijskim sustavom te recikliranje komunalnog otpada provedeno je u manjem dijelu naselja s turističkim kapacitetima. Ovaj prividan nedostatak lako je ukloniti pooštrenim kriterijima kategorizacije smještajnih objekata te edukacijom stanovništva. Zaključci proistekli iz analize abiotičko-ekološkim indikatorima imaju, osim identificiranja stanja na terenu, stvaranje osnove za uspostavljanje trajnog monitoringa u svrhu prevencije i uklanjanja prividnih i stvarnih nedostataka u zaštiti prirode, korištenju pitke vode u turizmu, zbrinjavanju otpadnih voda i komunalnog otpada. Rezultati takvog monitoringa mogu se implementirati u prostorno-plansku i razvojnu dokumentaciju, ali i pravne akte lokalnih i regionalnih tijela upravljanja.

ecological indicators in the analysis was to assess the impact of tourism on the protected natural areas, water resources and water supply, wastewater and municipal waste disposal. The indicators were selected respecting the basic criteria of availability, reliability, predictability, clarity and feasibility and they are as follows: "protected natural areas", "consumption of drinking water (total and maximum)", "waste water and municipal waste disposal". The relatively small number of protected natural areas in Inner Istria did not indicate ecological unsustainability of tourism. Specifically, the share of protected natural areas in Inner Istria could be considerably enlarged, respecting the regional planning and developmental documents, which would improve nature protection and environmental efforts, the economy and, certainly, tourist industry. The amount of water in three Istrian water companies and alternative sources in a number of municipalities are sufficient to follow tourist accommodation increase, of course, with rational and sustainable use of resources, meaning the use of recycled water for watering lawns and filling pools in rural villas. Contrary to research results from tourist regions in the southern parts of the Mediterranean, which showed that water consumption is seriously threatening sustainability and has become an important environmental issue, Inner Istria has enough amounts of water for further tourism development.

Wastewater disposal through sewerage systems and recycling of municipal waste was carried out in a small number of settlements with tourist facilities. This seeming lack can easily be removed by stricter criteria for accommodation facilities categorization and by educating the population. Conclusions derived from the analysis of abiotic and ecological indicators, apart from identifying the situation in the area, can help create a basis for establishing a permanent monitoring system that would prevent and eliminate deficiencies regarding protection of the environment, use of drinking water in tourism industry, wastewater and municipal waste disposal. The results of such monitoring could be implemented in regional-planning and development documents, as well as the legal acts of local and regional authorities.

LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

- ALFIER, D. (1994): *Turizam: izbor radova*, Institut za turizam i Fond za stipendiranje mladih za zaštitu prirode i turizma, Zagreb, pp. 352.
- BARCELÓ, D., PETROVIC, M., ALEMANY, J. (2011): *Problems and needs of sustainable water management in the Mediterranean area: Conclusions and recommendations*, u: D. Barceló, M. Petrovic (Ur.), *Waste water treatment and reuse in the Mediterranean region*, Springer, Berlin, 295-305.
- CIGALE, D. (2007): *Vplivi turizma v slovenskem alpskem svetu na vode*, Dela 28, 255-271.
- COCCOSSIS, H., MEXA, A. (2004): *Tourism carrying capacity: Methodical consideration*, u: H. Coccossis, A. Mexa (Ur.), *The challenge of tourism carrying capacity assessment: Theory and practice*, Ashgate, Aldershot, 55-90.
- CULLEN, R., DAKERS, A., MEYER-HUBERT, G. (2004): *Tourism, water, waste water and waste services in small towns*, Tourism, recreation, research and education centre, Report No. 57, Lincoln university, Lincoln, pp. 86.
- DENG, J., KING, B., BAUER, T. (2002): *Evaluating natural attractions for tourism*, Annals of Tourism Research 29/2, 422-438.
- DUMBOVIĆ-BILUŠIĆ, B., OBAD-ŠČITAROCI, M. (2007): *Kulturni krajolici u Hrvatskoj – identifikacija i stanje zaštite*, Prostor 15/(2/34), 260-271.
- EUROSTAT (2006): *Methodological work on measuring the sustainable development of tourism; Part 2: Manual on sustainable development indicators of tourism*, Office for official publications of the European Communities, Luxembourg, pp. 26.
- GAUTHIER, D. A. (1993): *Sustainable development, Tourism and Wildlife*, u: J.G. Nelson, R. Butler, G. Wall (Ur.), *Tourism and sustainable development: Monitoring, Planning, Managing*, University of Waterloo, Waterloo, 97-109.
- GÖSLING, S. (2001): *The consequences of tourism for sustainable water use on a tropical island: Zanzibar, Tanzania*, Journal of Environmental Management 61/2, 179-191.
- GÖSLING, S. (2002): *Human–environmental relations with tourism*, Annals of Tourism Research 29/2, 539-556.
- GROFELNIK, H. (2010): *Ekološki otisak cestovnog prometa na cresko-lošinjskom arhipelagu*, Geoadria 15/2, 269-286.
- GULIĆ, I. (2000): *Opskrba vodom*, HSGI, Zagreb, pp. 341.
- HALL, C. M. (2008): *Tourism planning: policies, processes and relationships*, Pearson, Harlow, pp. 302.
- ISTARSKA ŽUPANIJA (2002): *Okvir za sliku novog istarskog turizma*, <http://www.istra-istria.hr/masterplan/okvir.htm> (24. 6. 2011.)
- ISTRA GOLF DIZAJN D.O.O. (2009): *Analiza okvirnih mogućnosti razvoja golfa na području Istarske županije*, Istra golf dizajn d.o.o., Pula.
- JUGOVIĆ, A., GRŽINIĆ, J., LONČAR, S. (2009): *Macroeconomic legitimacy of investment in the development of golf tourism in Istria*, Ekonomska istraživanja 22/2, 66-85.
- KENT, M., NEWNHAM, R., ESSEX, S. (2002): *Tourism and sustainable water supply in Mallorca: a geographical analysis*, Applied geography 22/4, 351-374.
- KLARIĆ, Z. (1994): *Određivanje prihvatnog potencijala u Sredozemlju i njegov utjecaj na poimanje održivog razvitka turizma*, u: Z. Klarić (Ur.), *Prema održivom razvitku turizma u Hrvatskoj*, Institut za turizam, Zagreb, 17-32.
- KLINE, J. D. (2001): *Tourism and natural resource management: A general overview of research and issues*, U.S. Department of Agriculture, Portland, pp. 28.
- KNEŽEVIĆ, R. (2003): *Potable water as a factor of tourism development in Istria*, VII International Symposium "Tourism in the Terms of Globalization", Proceedings: CD ROM with full papers, University of St. Kliment ohridski, Faculty of Hospitality and Tourism Ohrid, Macedonia, 381-387.

- LEHMANN, L. (2008): *Valuing water in dry land tourism regions*, u: C. A. Brebbia, F. D. Pineda (Ur.), Sustainable Tourism III, WIT Press, Southampton, 207-220.
- LONČAR, N. (2010): *Analiza prostora i stanja okoliša otoka Murtera primjenom modela DPSIR*, Geoadria 15/1, 49-80.
- LORENCIN, D. (2000): *Mogućnosti razvoja ekoturizma: polazišta i dosadašnja iskustva u Istarskoj županiji*, Turizam 48/4, 413-424.
- MARTINIĆ, I. (2010): *Upravljanje zaštićenim područjima prirode: Planiranje, razvoj i održivost*, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, pp. 367.
- MEYER-ARENDT, K. (2004): *Tourism and natural environment*, u: A. A. Lew, C.M. Hall, A.M. Williams (Ur.), A companion to tourism, Blackwell, Oxford, 425-437.
- POLJANEC-BORIĆ, S. (1994): *Zavičajni park Istre i održivi razvitak turizma u Hrvatskoj*, u: Z. Klarić (Ur.), Prema održivom razvitku turizma u Hrvatskoj, Institut za turizam, Zagreb, 133-140.
- PRIESTLEY, G. K., EDWARDS, J. A., COCCOSSIS, H. (Ur.), (1996): *Sustainable tourism? European experiences*, CABI Publishing, Wallingford, pp. 212.
- PROHIĆ, E. (1994): *Turizam i ekološki održivi razvitak na primjeru jadranskog krškog pojasa*, u: Z. Klarić (Ur.), Prema održivom razvitku turizma u Hrvatskoj, Institut za turizam, Zagreb, 141-162.
- RADELJAK, P., PEJNOVIĆ, D. (2008): *Utjecaj turizma na održivi razvoj funkcionalne regije Nacionalnog parka Krka*, Titius 1, 329-361.
- RADIĆ, J., RADOŠEVIĆ, M., MEDUNIĆ-ORLIĆ, G. (Ur.), (2009): *Razvoj programa okolišno odgovornog upravljanja malim turističkim objektima u Hrvatskoj*, Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce i Zelena Istra, Pula, pp. 58.
- RADWAN, H. R. I., JONES, E., MINOLI, D. (2010): *Managing solid waste in small hotels*, Journal of sustainable tourism 18/2, 175-190.
- SCACE, R.C. (1993): *An Ecotourism Perspective*, u: J.G. Nelson, R. Butler, G. Wall (Ur.), Tourism and sustainable development: Monitoring, Planning, Managing, University of Waterloo, Waterloo, 59-82.
- SLAVUJ, L., ČANJEVAC, I., OPAČIĆ, V. T. (2009): *Vodoopskrba kao faktor održivog razvoja turizma otoka Krka*, Hrvatski geografski glasnik 71/2, 23-41.
- SWARBROOKE, J. (1999): *Sustainable tourism management*, CABI publishing, Wallingford, pp. 371.
- UN (1987): *Report of the world comission on environment and development "Our common future"*, UN, New York, pp. 374.
- UNWTO (1993): *Indicators for the sustainable management of tourism*, UNWTO-IISD, Madrid i Winnipeg, pp. 36.
- UNWTO (1996): *What managers need to know: A practical guide to the development and use of indicators of sustainable tourism*, UNWTO, Madrid, pp. 73.
- UNWTO (2001): *Workshop on sustainable tourism indicators for the islands of the Mediterranean*, UNWTO, Ministry of tourism, Općina Kukljica, Kukljica, pp. 79.
- UNWTO (2004a): *Conceptual definition*, UNWTO, Madrid;
<http://www.unwto.org/sdt/mission/en/mission.php> (19. 9. 2011.)
- UNWTO (2004b): *Indicators of sustainable development for tourism destinations: A guidebook*, UNWTO, Madrid, pp. 507.
- VOJNOVIĆ, N. (2005): *Neka obilježja ruralnog turizma Istarske županije*, Ekonomska istraživanja 18/1, 80-102.
- WIGHT, P. (1998): *Tools for sustainability analysis in planning and managing tourism and recreation in destination*, u: C. M. Hall, A. A. Lew (Ur.), Sustainable tourism – A geographical perspective, Prentice Hall, Harlow, 75-91.
- WOODLEY, S. (1993): *Tourism and Sustainable Development in Parks and Protected Areas*, u: J. G. Nelson, R. Butler, G. Wall (Ur.), Tourism and sustainable development: Monitoring, Planning, Managing, University of Waterloo, Waterloo, 83-96.

IZVORI / SOURCES

1. Maj d.o.o. – Labin (2010): *Podaci o otpadnim vodama i komunalnom otpadu općina Kršan, Pićan i Sveta Nedelja*, Labin.
6. Maj d.o.o. – Umag, (2010): *Podaci o otpadnim vodama i komunalnom otpadu Grada Buja, Općine Grožnjan i Oprtalj za 2009. godinu*, Umag.
- Državna geodetska uprava (2011): *Središnji registar prostornih jedinica*, DGU, Zagreb.
- Državni zavod za statistiku (2010a): *Statističko izvješće 1409, Turizam u 2009.* DZS, Zagreb.
- Državni zavod za statistiku (2010b): *Procjena stanovništva Istarske županije prema spolu krajem 2008. godine (31. prosinca) po gradovima/općinama, teritorijalni ustroj 31. 12. 2008.*, DZS, Zagreb.
- Istarski vodovod (2010): *Pregled fakturirane vode po mjesecima u 2009. godini u m³*, Istarski vodovod, Buzet.
- Komunalni servis d.o.o. – Rovinj (2010): *Podaci o otpadnim vodama i količina komunalnog otpada sakupljena u Općini Kanfanar i Žminj 2009. godine*, Rovinj.
- Natura historica (2010): *Površina zaštićenih područja prirode u gradovima i općinama Istarske županije*, Rovinj, http://www.naturahistorica.hr/zasticena_podrucja.htm (12. 2. 2011.)
- Park d.o.o. – Buzet (2010): *Podaci o otpadnim vodama i količina komunalnog otpada sakupljena u gradu Buzetu i općini Lanišće*, Buzet.
- Republički zavod za statistiku (1990): *Dokumentacija 779, Turizam 1989.*, RZS, Zagreb.
- Turistička zajednica Buje (2010): *Objekti i postelje po naseljima Grada Buje 2009. godine*, Turistička zajednica, Buje.
- Turistička zajednica Buzet (2010): *Objekti i postelje po naseljima Grada Buje i Općine Lanišće 2009. godine*, Turistička zajednica, Buzet.
- Turistička zajednica Grožnjan (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Grožnjan 2009. godine*, Turistička zajednica, Grožnjan.
- Turistička zajednica Kanfanar (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Kanfanar 2009. godine*, Turistička zajednica, Kanfanar.
- Turistička zajednica Kaštelir-Labinci (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Kaštelir-Labinci 2009. godine*, Turistička zajednica, Kaštelir.
- Turistička zajednica Kršan (2010.): *Objekti i postelje po naseljima Općine Kršan 2009. godine*, Turistička zajednica, Kršan.
- Turistička zajednica Labin (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Sveta Nedelja 2009. godine*, Turistička zajednica Labina, Labin.
- Turistička zajednica Oprtalj (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Oprtalj 2009. godine*, Turistička zajednica, Oprtalj.
- Turistička zajednica Središnje Istre (2010): *Objekti i postelje po naseljima općina Središnje Istre i Grada Pazina 2009. godine*, Turistička zajednica Središnje Istre, Pazin.
- Turistička zajednica Višnjan (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Višnjan*, Turistička zajednica, Višnjan.
- Turistička zajednica Vižinada (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Vižinada 2009. godine*, Turistička zajednica, Vižinada.
- Turistička zajednica Žminj (2010): *Objekti i postelje po naseljima Općine Žminj 2009. godine*, Turistička zajednica, Žminj.
- Usluga d.o.o. – Pazin (2010): *Podaci o otpadnim vodama i evidencija o prikupljenom komunalnom otpadu u gradu Pazinu i općinama u 2009. godini*, Pazin.
- Usluga d.o.o. – Poreč (2010): *Podaci o otpadnim vodama i godišnje zbrinjavanje komunalnog otpada sa susjednih općina Poreštine 2009. godine*, Poreč.

Vodovod Labin (2010): *Izveštaj fakturiranja općina po doprinosima*, Vodovod Labin, Labin.

Vodovod Pula (2010): *Izveštaj prodaje vode po općinama za razdoblje od 01/2009 do 12/2009*, Vodovod Pula, Pula.

Zavod za prostorno uređenje Istarske županije (2002): *Prostorni plan Istarske županije Polazišta, Knjiga 1*, Zavod za prostorno uređenje Istarske županije, Pula.

Zavod za prostorno uređenje Istarske županije (2011): *Karta općina, gradova i naselja Istarske županije*, Zavod za prostorno uređenje Istarske županije, Pula.

