

Jačanje otpornosti turizma na klimatske promjene

Omiš, 26. rujna 2024. godine

Sprječavanje nastanka biootpada (otpada od hrane) u hotelima
Projekt Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste

mr.sc. Vesna Cetin Krnjević, prof. • *Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost*
• *Radnička cesta 80, Zagreb, • Hrvatska • vesna.ck@fzoeu.hr*



Okolišni i financijski učinci otpada od hrane

- Rasipanje energije i prirodnih resursa
- Onečišćenje okoliša
- Nepotreban trošak

U EU svake godine nastane 58,5 milijuna tona otpada od hrane

Otpad od hrane ima značajan utjecaj na okoliš i izvor je 252 milijuna tona ekvivalenta CO₂, koje negativno utječu na okoliš i klimu

Financijski gubitak procjenjuje se na oko 132 milijarde eura



1/3

ukupnih emisija stakleničkih plinova proizlazi iz aktivnosti vezanih za hranu: korištenje zemljišta, proizvodnja, prerada, transport, skladištenje, priprema, otpad od hrane 8-10 % ukupnih emisija od otpada od hrane

Otpad od hrane (856 kt CO₂eq) čini 4,6 % ukupnih emisija stakleničkih plinova RH = emisiji koju emitira 415 tis. automobila



Projekt Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste

Ciljevi:

- sprječavanje nastanka biootpada (otpada od hrane)
- smanjenje količina biootpada (otpada od hrane)
- financijska ušteda

Prelimirana mjerenja i suradnja:

- Hotel Park Plaza Histria, Pula
- Hotel Osijek, Osijek

FZOEU



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo
turizma i sporta



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo zaštite okoliša
i zelene tranzicije

Zakonodavni okvir :

- Direktiva (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu
- Direktiva (EU) 2018/850 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 1999/31/EZ o odlagalištima otpada
- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/2021)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Delegirana odluka Komisije (EU) 2019/1597 o dopuni Direktive 2008/98/EZ u odnosu na zajedničku metodologiju i minimalne zahtjeve u pogledu kvalitete za ujednačeno mjerenje razine otpada od hrane
- Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/2000 o utvrđivanju formata za dostavu podataka o otpadu od hrane i za podnošenje izvješća o provjeri kvalitete u skladu s Direktivom 2008/98/EZ
- Europski zeleni plan
- UN-ova Agenda 2030





Motivacija za hotele



Okolišna održivost



**Usklađenost s propisima o
otpadu**



Sigurnost hrane



**Bolji odnosi s
klijentima**



**Prepoznatljivost na
tržištu**



**Osjećaj etičke
odgovornosti**



Na koji način smo proveli projekt?

- ✓ Presentacija projekta
- ✓ Radionice za hotelsko osoblje i management
- ✓ Izrađeni su informativni materijali za goste i priručnik za hotele
- ✓ U priručniku su predložene jednostavne mjere za sprječavanje nastanka biootpada (otpada od hrane)
- ✓ Priručnik je izrađen kao vrijedan alat za hotele u njihovim nastojanjima da smanje količine biootpada, osobito otpada od hrane
- ✓ Priručnik je namijenjen svim zaposlenicima u hotelima RH
- ✓ Materijali su dostupni na internetskoj stranici Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste

PRIRUČNIK ZA HOTELE



Provedba projekta od 2021. godine....

Projekt *Smanji otpad od hrane, kuhaj za svoje goste* proveden je u cilju sprječavanja nastanka biootpada (otpada od hrane) u hotelima na području Republike Hrvatske

Identificirane su vrste i količine otpada od hrane mjerenjem i evidentiranjem u hotelima tijekom sedam (7) dana

Primjenjena je metodologija *propisara* u Prilogu III. Delegirane Odluke Komisije (EU) 2019/1597

Provedena mjerenja – 2021. -2022. godine, te se nastavljaju kroz 2023. i 2024. godinu

Mjerenje količina i vrste otpada

Procjena smanjenja količine biootpada (otpada od hrane) u hotelu

Preporuke za smanjenje količina biootpada (otpad od hrane) u hotelu

Suradnja s osobljem i rukovoditeljima hotela

Podizanje svijesti gostiju u hotelu



Uspješna strategija za smanjenje otpada od hrane podrazumijeva 3 osnovna koraka:

MJERENJE

Mjerenjem se generira popis otpada koji omogućava identificiranje koliko, zbog čega i u kojem trenutku se hrana baca te pronalaženju čimbenika koji doprinose bacanju hrane.

Primijenjena je metodologija koju je pripremio Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT

Za mjerenje količina otpada mogu se koristiti dnevnici mjerenja nastanka otpada ili pametne vage





Uspješna strategija za smanjenje otpada od hrane podrazumijeva 3 osnovna koraka:

POSTAVLJANJE CILJEVA

Nakon izmjerenog početnog stanja važno je postaviti ciljeve smanjenja otpada od hrane u hotelu

DJELOVANJE

Nakon postavljanja ciljeva može započeti provedba aktivnosti smanjenja otpada od hrane

Djelovanje je usmjereno na:

- angažman osoblja
- preispitivanje bife ponude
- smanjenje prekomjerne pripreme
- prenamjenu viškova





Kako početi s aktivnostima za sprječavanje nastanka otpada od hrane?

Prvi korak u procesu sprječavanja nastanka otpada - Identifikacija vrsta i vrsta količina otpada

- **SAKUPLJANJE** - Cilj je ustanoviti gdje i zašto nastaje otpad (važno je da tjedan bude reprezentativan i prikazuje poslovanje tijekom godine, bez iznimnih događaja)
 - ✓ Evidentiranje količine otpada nastale tijekom pripreme i posluživanja hrane, te otpada nastalog nakon konzumacije hrane (tzv. otpad od hrane s tanjura)
 - ✓ Preostala hrana ili dijelovi koji se ponovno upotrebljavaju na bilo koji način ne smatraju se otpadom
 - ✓ U otpad ulaze samo one količine namirnica/hrane koje više neće biti upotrebljavane na bilo koji način, nego se namjeravaju predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje



Metode i mjerenja količina otpada od hrane

- ✓ **Dnevnik mjerenja količina otpada od hrane**
- ✓ U dnevniku se bilježe podatci o deset kategorija hrane koja je odbačena kao otpad
- ✓ Ispunjavanje dnevnika mjerenja količina otpada od hrane traje sedam (7) dana, a za svaki dan je pripravljena zasebna tablica
- ✓ Zasebna tablica je pripravljena i za svaki obrok
- ✓ Dnevnik je pripremio Zavod za zaštitu okoliša i prirode MZOZT

DAN 1 - 7
Datum: 08.06.2021. - 14.06.2021.

Vrsta obroka:		doručak	
Broj poslužbenih obroka:		1.007	
Broj osoba prisutnih na obroku:		1.007	
Način posluživanja obroka (npr. izravno posluživanje gostima, samoposluživanje (švedski stol), po narudžbi, nešto drugo):		bife stol	

PRIPREMA I POSLUŽIVANJE HRANE			OTPAD OD HRANE NAKON KONZUMACIJE (OTPAD OD HRANE S TANJURA			KOLIČINA OTPADA OD HRANE - DORUČAK		
Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)	Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)	Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)
Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	0,00	0,00%	Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	7,97	27,70%	Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	7,97	15,97%
Mlijeko i mliječni proizvodi	0,00	0,00%	Mlijeko i mliječni proizvodi	0,33	1,13%	Mlijeko i mliječni proizvodi	0,33	0,65%
Meso, riba i jaja	2,50	11,83%	Meso, riba i jaja	6,16	21,42%	Meso, riba i jaja	8,66	17,36%
Krumpir i proizvodi od krumpira	0,00	0,00%	Krumpir i proizvodi od krumpira	0,00	0,00%	Krumpir i proizvodi od krumpira	0,00	0,00%
Ostalo povrće	3,89	18,41%	Ostalo povrće	3,03	10,52%	Ostalo povrće	6,92	13,84%
Voće i orašasti plodovi	0,31	1,47%	Voće i orašasti plodovi	3,50	12,18%	Voće i orašasti plodovi	3,81	7,64%
Riža i tjestenina	0,00	0,00%	Riža i tjestenina	0,12	0,40%	Riža i tjestenina	0,12	0,23%
Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	0,00	0,00%	Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	0,00	0,00%	Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	0,00	0,00%
Masti, ulja i proizvodi od istih	0,00	0,00%	Masti, ulja i proizvodi od istih	0,00	0,00%	Masti, ulja i proizvodi od istih	0,00	0,00%
Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=Kava	14,43	68,29%	Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=K	7,67	26,66%	Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=	22,10	44,29%
Ukupno:	21,13	100,00%	Ukupno:	28,76	100,00%	Ukupno:	49,89	100,00%
							Ukupna količina otpada od hrane po poslužbenom obroku:	0,04964

Datum: 08.06.2021. - 14.06.2021.

Vrsta obroka:		ručak	
Broj poslužbenih obroka:		813	
Broj osoba prisutnih na obroku:		813	
Način posluživanja obroka (npr. izravno posluživanje gostima, samoposluživanje (švedski stol), po narudžbi, nešto drugo):		bife stol + po narudžbi	

PRIPREMA I POSLUŽIVANJE HRANE			OTPAD OD HRANE NAKON KONZUMACIJE (OTPAD OD HRANE S TANJURA, eng. plate waste)			KOLIČINA OTPADA OD HRANE - RUČAK		
Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)	Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)	Kategorija hrane	Ukupna količina otpada od hrane (kg)	Od ukupne količine otpada od hrane upisati udio koji čini jestivi dio otpada od hrane (%)
Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	10,80	21,70%	Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	7,34	17,44%	Kruh, brašno, žitarice i proizvodi od žitarica	18,14	19,75%
Mlijeko i mliječni proizvodi	0,00	0,00%	Mlijeko i mliječni proizvodi	0,00	0,00%	Mlijeko i mliječni proizvodi	0,00	0,00%
Meso, riba i jaja	9,00	18,06%	Meso, riba i jaja	6,80	16,17%	Meso, riba i jaja	15,80	17,20%
Krumpir i proizvodi od krumpira	3,60	7,23%	Krumpir i proizvodi od krumpira	1,42	3,37%	Krumpir i proizvodi od krumpira	5,02	5,46%
Ostalo povrće	9,37	18,82%	Ostalo povrće	10,24	24,33%	Ostalo povrće	19,61	21,35%
Voće i orašasti plodovi	4,20	8,44%	Voće i orašasti plodovi	3,28	7,78%	Voće i orašasti plodovi	7,48	8,14%
Riža i tjestenina	5,48	11,01%	Riža i tjestenina	8,60	20,44%	Riža i tjestenina	14,08	15,33%
Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	1,80	3,62%	Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	2,29	5,44%	Kolači, čokolade, slastice i zaslađivači	4,09	4,45%
Masti, ulja i proizvodi od istih	1,60	3,21%	Masti, ulja i proizvodi od istih	0,00	0,00%	Masti, ulja i proizvodi od istih	1,60	1,74%
Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=Kava	3,93	7,89%	Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=K	2,12	5,03%	Ostalo. Ako da, što? Ljuska od jajca=	6,05	6,57%
Ukupno:	49,78	100,00%	Ukupno:	42,09	100,00%	Ukupno:	91,87	100,00%
							Ukupna količina otpada od hrane po poslužbenom obroku:	0,11300



Metode mjerenja količina otpada od hrane

Metoda 1.

skupljanje otpada u dvije posude ovisno o izvoru nastanaka otpada:

- priprema i posluživanje;
- nakon konzumacije tzv. „otpada s tanjura“

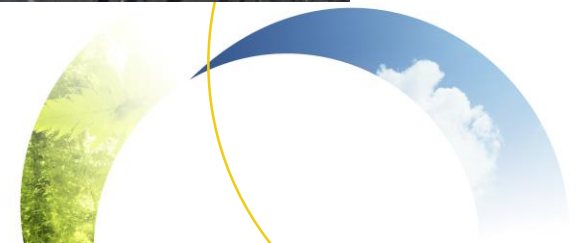
vaganje ukupne težine svake posude nakon obroka, te procjena količine za pojedinu kategoriju hrane (10 kategorija hrane)



a) Otpad od hrane nakon pripreme i posluživanja



b) Otpad od hrane nakon konzumacije



Metode mjerenja količina otpada od hrane

Metoda 2.

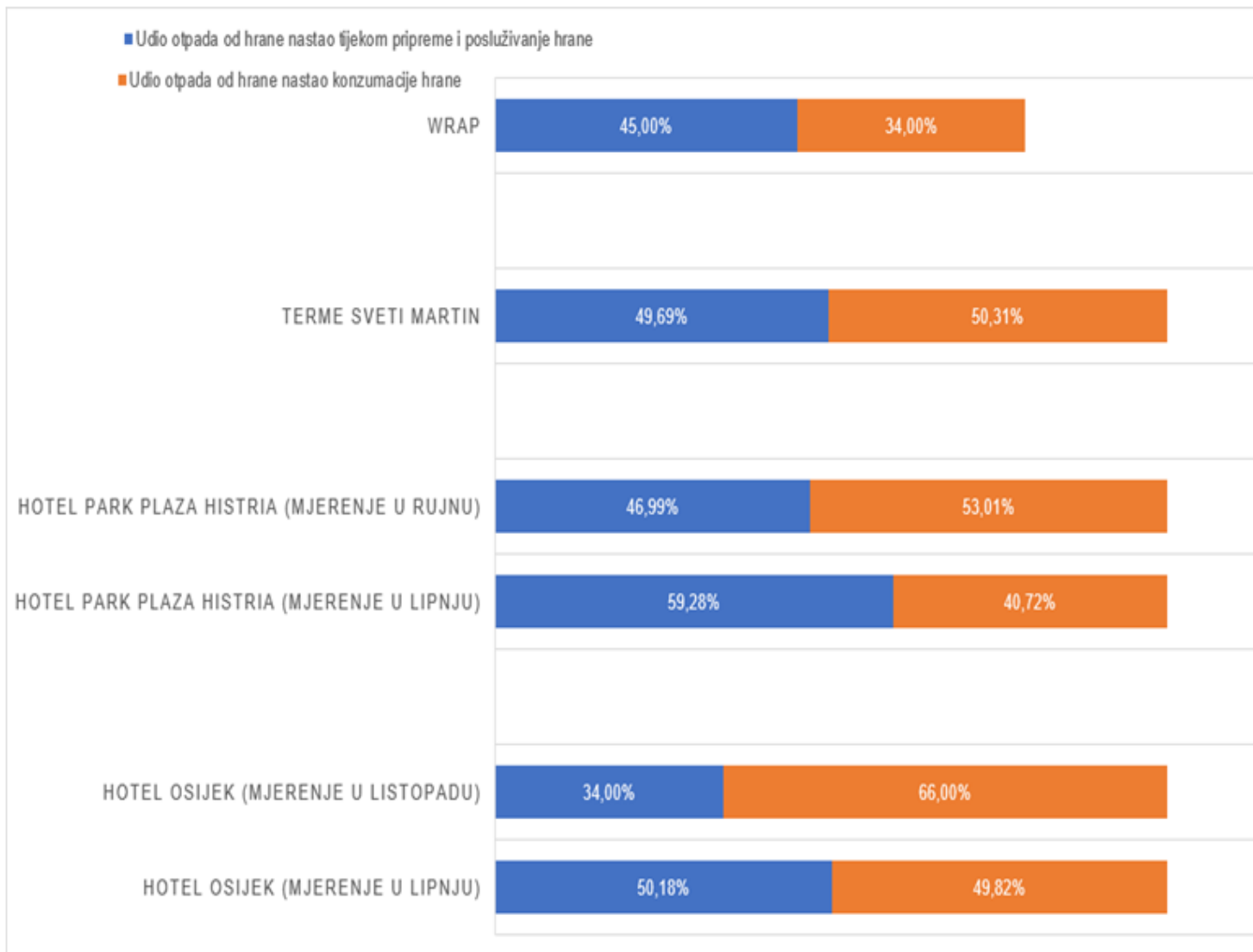
skupljanje otpada u 10 posuda, za deset kategorija bačene hrane te vaganje nakon svakog obroka



a) Kolači, čokolada, slastice i zaslađivači b) Voće i orašasti plodovi c) Ostalo – talog od filter kave



Rezultati mjerenja – Hotel Osijek i Park Plaza Histria



Izvor: <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-12/Strategies-to-achieve-economic-and-environmental-gains-by-reducing-food-waste.pdf>

Izvor: FZOEU



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

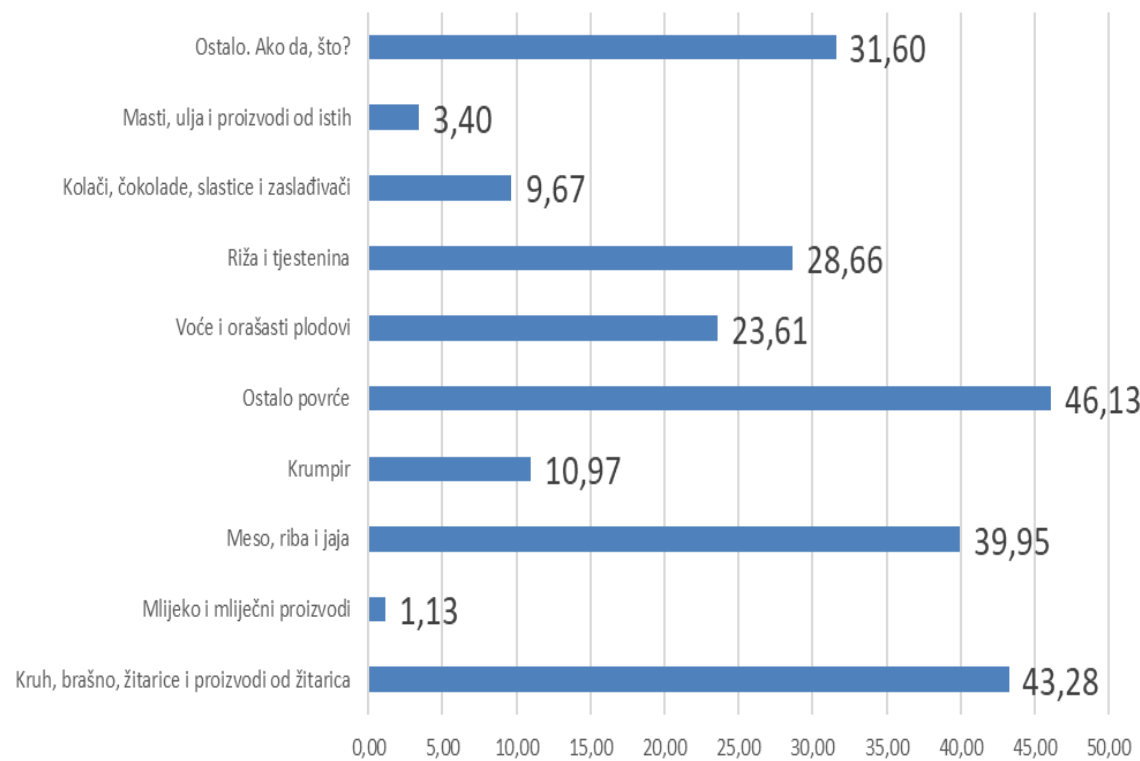
Mjerenja i rezultati – Hotel Osijek



Primijenjena je metoda br. 2 za provođenje mjerenja (sakupljanje otpada od hrane u 10 posuda)

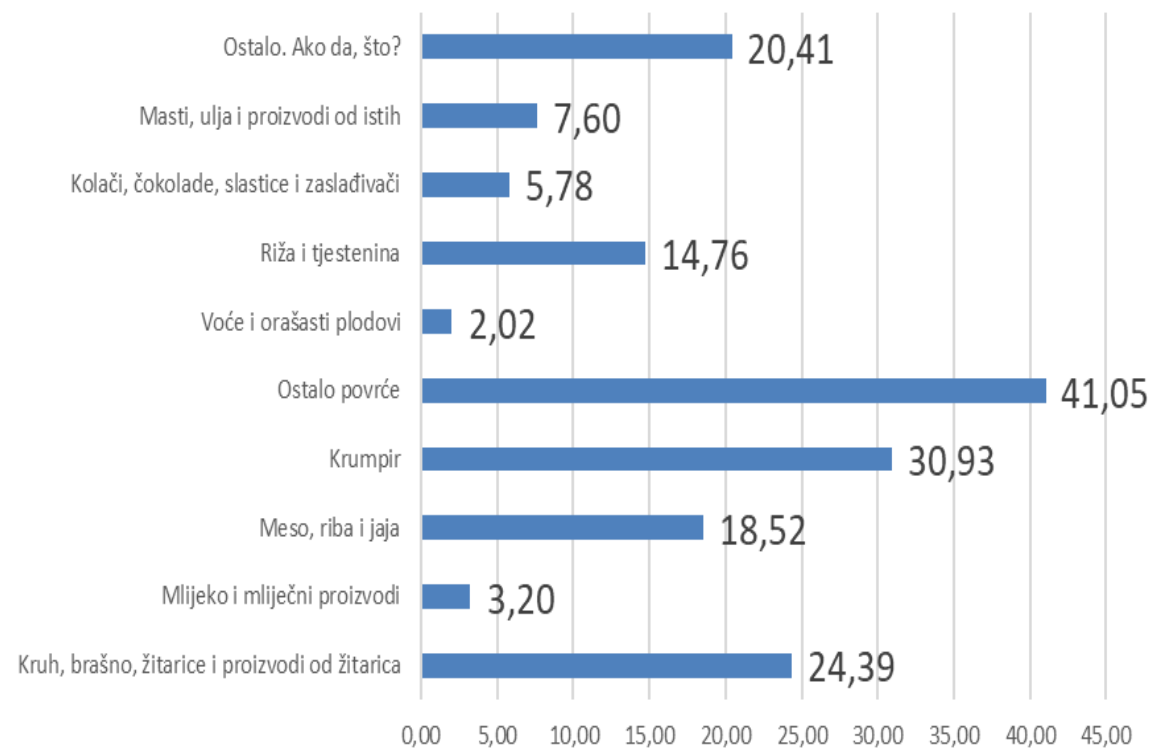
Mjerenje lipanj 2021. godine

Ukupna količina otpada od hrane (kg) – 1. mjerenje



Mjerenje listopad 2021.

Ukupna količina otpada od hrane (kg) – 2. mjerenje



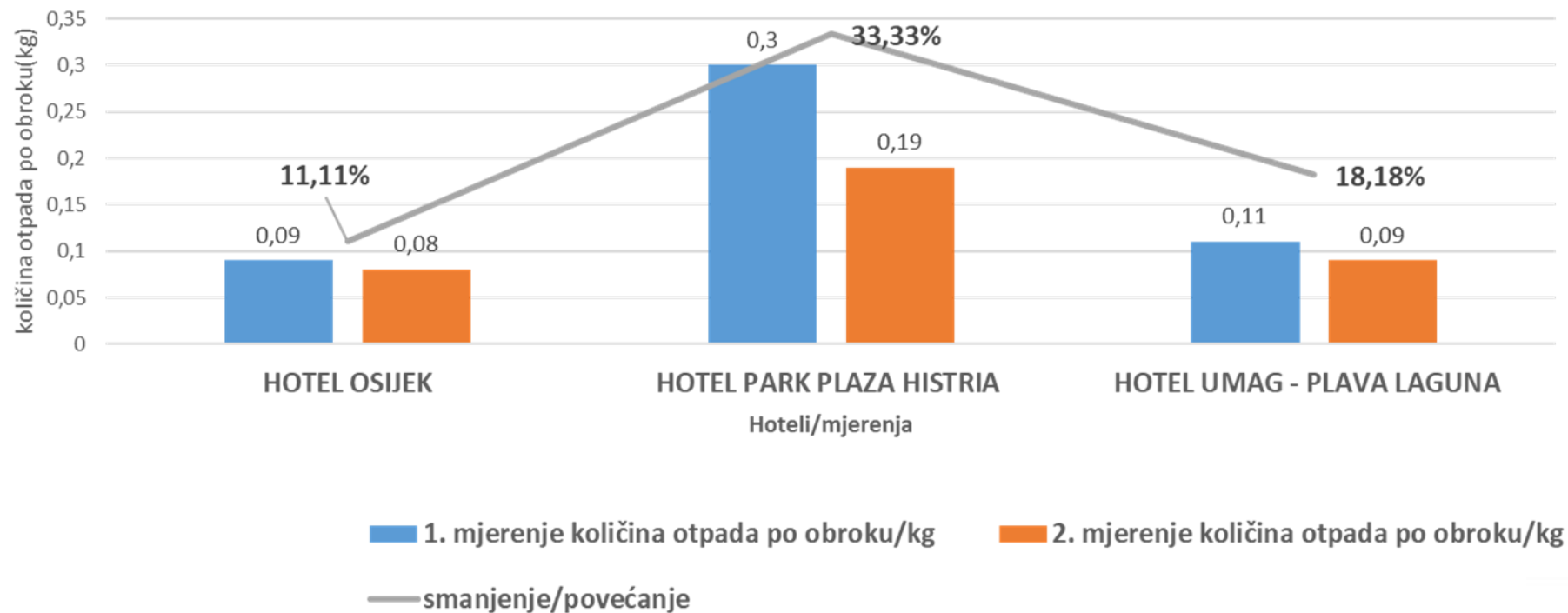
Rezultati postignuti u Hotelu Osijek

	Mjerenje I. Predsezona	Mjerenje II. Posezona	Δ
Ukupna količina otpada od hrane po obroku – doručak	0,05 kg	0,06 kg	+20,00%
Ukupna količina otpada od hrane po obroku – ručak	0,11 kg	0,09 kg	-18,18%
Ukupna količina otpada od hrane po obroku – večera	0,11 kg	0,10 kg	-9,09%
Ukupna prosječna količina otpada od hrane po obroku	0,09 kg	0,08 kg	-11,11%



Rezultati primjene jednostavnih i financijski nezahtjevnih metoda sprječavanja nastanka otpada od hrane

Smanjenje količina otpada od hrane



Financijska ušteda smanjenja biootpada (otpada od hrane) primjenom uređaja u hotelu Park Plaza Histria Pula

STVARNA UŠTEDA na odvozu
(uređaj obrađuje samo dio biootpada)

POTENCIJALNA UŠTEDA
za uređaj koji obrađuje sav proizvedeni biootpad

mjesec	sa uređajem/eur	bez uređaja/eur	%	mjesec	biootpad / eur	sve obrađeno / eur	%
srp.21	479,53	718,12	33,2	srp.21	718,08	213,71	70,2
kol.21	982,20	1.271,23	22,7	kol.21	1.271,23	378,34	70,2
ruj.21	523,99	813,12	35,6	ruj.21	817,95	243,44	70,2
lis.21	432,01	689,55	37,3	lis.21	689,55	205,22	70,2
stu.21	273,74	380,45	29,3	stu.21	380,45	113,23	70,2
tra.22	547,68	696,68	21,4	tra.22	702,65	209,12	70,2
svi.22	811,07	990,56	18,1	svi.22	990,56	294,81	70,2
lip.22	1.075,15	1.198,91	10,3	lip.22	1.198,91	356,82	70,2





Metode primijenjene za rješavanje problema

Angažman osoblja Iznimno je važno imati motivirano osoblje. Istraživanja su pokazala da više od 90 % osoblja želi poduzeti mjere i prepoznati su kao ključna varijabla koja je odredila uspjeh programa. Kuhinja i uslužno osoblje žele pomoći, ali potrebno im je više znanja (zbog čega treba provesti formalnu edukaciju) te smjernice vodstva (održavati kontinuirane sastanke osoblja i povremene razgovore s upravom)

Preispitivanje bife ponude Bifei su u pravilu veliki izvor otpada od hrane, posebno visokovrijedne hrane poput mesa. Zahtjev za punim bifeom u svakom trenutku neizbježno rezultira pretjeranom pripremom hrane. Reorganizacija smještaja proizvoda, plakati u blizini, manji tanjuri, akcijska prodaja ostataka

Smanjenje prekomjerne pripreme Barem jedna stavka u jelovniku stalno je nedovoljno konzumirana, a pripremom manjih količina takvih stavki može se spriječiti otpad bez negativnog utjecaja na iskustvo gosta

Prenamjena viškova Nemoguće je uvijek savršeno predvidjeti potražnju gostiju te će se hotelske kuhinje neupitno susresti s ostacima i potencijalnim otpadom. U tom slučaju treba imati „plan B”, što znači sigurno prenamijeniti ostatke i omogućiti prihod od ovog potencijalnog otpada



Metode primijenjene za rješavanje problema

planirati narudžbe hrane (precizan inventar narudžbi i zaliha)

•obratiti pažnju prilikom posluživanja hrane gostima po pitanju količine hrane koja se stavlja na tanjur

•razmotriti trenutni normativ količine hrane koja se nabavlja i priprema po pojedinom gostu

•bife ponudu prilagoditi dinamici dolaska gostiju na objed

•prilikom *a la carte narudžbe* informirati gosta o veličini porcije

•uložiti napor kako bi se nabavljale slične namirnice, ali koje, ako je moguće, rezultiraju manjom količinom otpada tijekom pripreme i posluživanja hrane

•komunicirati s gostima hotela putem letaka i natpisa na više jezika

•izraditi izračun prije i poslije provođenja navedenih preporuka u vidu ušteta ostvarenih u sklopu troškova odvoza otpada, nabavke namirnica i pripreme hrane itd.



Preporuke koje je proveo Hotel Osijek

- Smanjenje količina kruha i peciva (promjena normativa)
- Informativni materijal za hotelske goste u sobama, restoranu, uz bife stol
- Kod doručka zadnjih pola sata neke se kategorije hrane poslužuju po narudžbama gostiju kako bi izbjegli bacanje
- Kod doručka gosti na izbor za korištenje imaju veće i manje tanjure
- Edukacija djelatnika o važnosti smanjenja otpada



Informiranje gostiju hotela

SITI STE BACANJA HRANE? PODUZMITE NEŠTO!

Uživajte u hrani
i uzmite onoliko
koliko možete pojesti
kako bismo izbjegli
bacanje hrane.



NE BACAJTE NAS! JEDITE NAS!



Savjeti

Prije odlaska na odmor informirajte
se o hotelima koji provode program
smanjenja otpada od hrane.



**FINO SMO PRIPREMLJENI
- I NISMO ZA BACITI!**

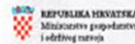
Sprječavanjem nastanka otpada od hrane u
hotelima štedimo resurse, smanjujemo količinu
otpada na odlagalištima te od okoliša stvaramo
još ljepše i ugodnije mjesto za odmor kojem
ćemo se uvijek rado vraćati!

Za ljepšu našu!

www.zaljepsunasu.hr



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo
turizma i sporta



**Smanji otpad od hrane,
kuhaj za svoje goste**

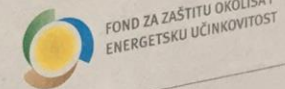
Radimo na očuvanju okoliša i dok smo na odmoru.

Zajedno možemo riješiti problem
bacanja hrane u hotelima
— pridružite nam se!

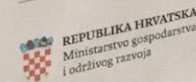


UŽIVAJTE U HRANI...

**...i uzmite onoliko
koliko možete pojesti
kako bismo izbjegli
bacanje hrane.**



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo
turizma i sporta





Informiranje gostiju hotela



Primjeri dobre prakse iz Norveške

- THON HOTELS, OSLO
- putem aplikacije „to good to go“ prodaju doručak

- THE HUB, NORDIC CHOICE
- na doručku nema malih pakiranja meda, džema, maslaca
- promišljaju da stave uz jela koliki je ugljični otisak svakog obroka u eq CO₂
- na istaknutoj poziciji zeleni obroci

- SCANDIC HOTELS, HOMENKOLLEN PARK HOTEL
- nema malih pakiranja, šećer i dr.
- oznake za podizanje svijesti gostiju o „*food waste*“

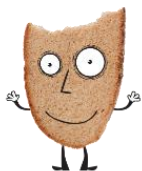


Smanjenje otpada od hrane je društvena odgovornost kojoj svi možemo pridonijeti!

Suradnju nastavljamo sa:

- **Hotel Park Plaza Histria, Pula**
- **Hotel Osijek, Osijek**
- **Hotel Resort Terme Sv. Martin**
- **Hoteli Plava laguna , Poreč**
- **Hoteli Valamar Riviera, Poreč**
- **Liburnia hoteli, Opatija**





FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST



Hvala na pozornosti !
