



Održivo  
gospodarenje  
otpadom

Elektroničke  
komunikacijske  
instalacije u  
zgradama



# Vodič s korisnim savjetima 2

Sufinancirano sredstvima javnog sektora, jedinica lokalne samouprave, gospodarstva i drugih pravnih i fizičkih osoba. Služi za edukaciju građana za područje stanovanja.

[www.udruga-stanara.hr](http://www.udruga-stanara.hr)

[www.udruga-gradova.hr](http://www.udruga-gradova.hr)



## PREDGOVOR

Kad nam stižu obaveze, ne osjećamo se najugodnije. Međutim, obaveze usmjerene na zaštitu okoliša ne smijemo doživljavati kao prisilu. Svaki čovjek mora svjesno podnijeti dio tereta kako bismo osigurali ljudsko zdravlje i sačuvali prirodni okoliš. Posebno važno pitanje je zbrinjavanje otpada koji proizvodi čovjek.

Jedan od preduvjeta za očuvanje prirode je pravodobna i kvalitetna informiranost i educiranost građana.

Nekontrolirano odlaganje otpada pripada vremenu u kojem se priroda brinula za njegovo zbrinjavanje. Ubrzani razvoj civilizacije sa sobom je donio razne promjene i niz negativnih pojava, od kojih se posebno ističe onečišćenje okoliša. Plastika, staklo, metal i razni kemijski proizvodi u svakodnevnoj su upotrebi, a najviše otpada dolazi od predmeta s jednokratnom upotrebom. Boce, vrećice, ambalaža i drugi slični proizvodi svakodnevno pune posude za otpad. Danas se upotrebljava i velik broj električnih uređaja koji služe svrsi dok su u ispravnom stanju, a njihov popravak često nije isplativ. Sve spomenuto najčešće završava u jednoj posudi za odlaganje otpada, a nerijetko i odbačeno u prirodi.

U prošlosti su komunalna društva vodila brigu o zbrinjavanju otpada samo u urbanim sredinama. Ruralna područja nisu bila društvena briga. Za to postoji opravdanje u činjenici da u selima nije bilo opasnosti od zagađenja. Međutim, danas ne postoji razlika u opasnosti od onečišćenja u selima i gradovima. Zbog tog razloga komunalna su društva proširila svoju djelatnost na cijelokupno područje svoje nadležnosti. To sa sobom nosi i povećane troškove.

Troškovi zbrinjavanja otpada su neizbjegni. Međutim, troškovi se znatno mogu smanjiti pravilnim gospodarenjem. Sve može započeti od trenutka odvajanja korisnog otpada koji se može recikliranjem preraditi u novi proizvod. Odvajanjem korisnog otpada smanjuju se troškovi, a komunalnim društvima koja su zadužena za gospodarenje otpadom omogućava se lakše obavljanje posla.

Ova brošura govori i o telekomunikacijskoj infrastrukturi u zgradama. Suvremeni način života stvorio je ovisnost ljudi o brzini protoka informacija. Zastarjela infrastruktura ne zadovoljava potrebe pa se pristupa novim tehničkim i tehnološkim rješenjima. Nadamo se da ćemo na ovaj način pomoći suvlasnicima zgrada i mrežnim operatorima u stvaranju preduvjeta za poboljšanje stanja i reguliranje uzajamnih odnosa pri uvođenju svjetlovodnih i drugih vrsta instalacija u stambene zgrade.

Na kraju, zahvaljujemo Grupaciji komunalnih društava za gospodarenje otpadom i Hrvatskoj agenciji za mrežne djelatnosti na suradnji.

PREDSJEDNICA HRVATSKE UDRUGE STANARA I SUVLASNIKA ZGRADA

Mr. sc. Đana Pahor, dr. med. spec. epid.

## **VODIČ S KORISNIM SAVJETIMA 2**

Projekt Hrvatske udruge stanara i suvlasnika zgrada i Udruge gradova u suradnji s Grupacijom komunalnih društava za gospodarenje otpadom, Hrvatskom agencijom za mrežne djelatnosti i Regionalnim centrom zaštite okoliša

### **UREDNIK:**

Milan Jokić, Hrvatska udruga stanara i suvlasnika zgrada

### **LEKTOR:**

Lidija Toman, prof

### **SURADNICI UREDNIKA:**

Nives Kopajtich Škrlec, dipl. iur., Koordinator poslova za Udrugu gradova u Republici Hrvatskoj  
Tomislav Ćurko, Predsjednik Udruženja komunalnog gospodarstva HGK  
mr. sc. Mladen Sikirica, Hrvatska agencija za mrežne djelatnosti  
Irena Brnada, Regionalni centar zaštite okoliša

### **OSTALI SURADNICI:**

#### **Udruženje stanara Grada Osijeka**

Vladimir Stanić

#### **Održivo gospodarenje otpadom**

Aleksandra Čilić, FZOEU

Sonja Polonijo, „EKO Murvica „ Crikvenica

Snježana Tkalcec Alvirović, Gradsko komunalno poduzeće „Čakom“ d.o.o.

Dijana Mijač Dretar, Komunalno poduzeće d.o.o. Križevci

Ivan Jurešić, Ponikve eko otok Krk d.o.o.

Milan Zagorac, Čistoća d.o.o. Rijeka

Vesna Đili , Čistoća d.o.o. Zadar

Tihana Škugor, Unikom d.o.o. Osijek

#### **Elektroničke komunikacijske instalacije u zgradama**

Vladimir Žuti, dipl. ing. el.

mr. sc. Stjepan Vodolšak, dipl. ing. el.

Zdenko Marcellić, dipl. ing. el.

Josipa Đerek, dipl. iur.

#### **Ostali suradnici**

Marko Cindrić, stručni suradnik HGK

Matija Duić, HOK

# SADRŽAJ

<b>ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM</b>	<b>6</b>
GOSPODARENJE OTPADOM U GRADU CRIKVENICI – PRIOBALJE	12
GOSPODARENJE OTPADOM U GRADU ČAKOVCU - KONTINENTALNA HRVATSKA	18
KRČKI MODEL EKOLOŠKOG PRIKUPLJANJA I ZBRINJAVANJA OTPADA	21
GOSPODARENJE OTPADOM U KRIŽEVCIMA	26
SUSTAV ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA NA PODRUČJU DJELOVANJA KD ČISTOĆA RIJEKA	29
PRAKTIČNA ISKUSTVA U SANACIJI I ZATVARANJU OTOČNIH ODLAGALIŠTA GRADA ZADRA	32
IMPLEMENTACIJA SUSTAVA PRIMARNE SELEKCIJE OTPADA U GRADU OSIJEKU	38
<b>ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE U ZGRADAMA</b>	<b>42</b>
PREPORUKA HUSISZ	52

## ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM

Otpad je proizvod ljudske aktivnosti koji se želi odbaciti jer se smatra beskorisnim. Potrošački mentalitet linearne ekonomije industrijskog društva svodi se na sve veću proizvodnju i sve veće odbacivanje "beskorisnog" otpada. Kako je naš planet zatvoren eko-sustav s ograničenim količinama sirovina za novu proizvodnju, posljednjih nekoliko desetljeća sve se više razvija koncept "kružnog gospodarstva" ili „cirkularne ekonomije“ koja ne odbacuje sirovine koje se mogu još koji put iskoristiti za proizvodnju proizvoda koji ljudima trebaju. Na taj se način manje iscrpljuju ograničene količine resursa (nafta, željezo, drvo). Isto tako, ono što se odbaci nije jednostavno „otišlo“ i zato je važno i kako se zbrinjava.

Dijagramom<sup>1</sup> u nastavku pojednostavljenim se načinom prikazuju glavne faze modela kružnoga gospodarstva, pri čemu se svakom od njih omogućuje smanjenje troškova i ovisnosti o prirodnim resursima, povećanog rasta i stvaranja novih radnih mjesta, kao i ograničenja količine otpada i štetnih emisija u okoliš. Faze su međusobno povezane: materijali se, primjerice, mogu koristiti u nekoliko navrata tijekom procesa, u industriji se razmjenjuju nusproizvodi, proizvodi se obnavljaju ili prerađuju ili potrošači biraju sustave kojima se kombiniraju proizvodi i usluge. Cilj je smanjiti količinu resursa koji izlaze iz kruga te time omogućiti optimalno funkcioniranje sustava.



Pridruživanje Hrvatske Europskoj uniji znači da naša zemlja mora prihvatići i primjenjivati čitav niz pravila ponašanja koja su u Uniji već desetljećima uobičajena praksa. Naše zakonodavstvo mora biti u skladu s europskim direktivama, uredbe se primjenjuju neposredno i pravno su jače od nacionalnog zakonodavstva, a odluke su direktno primjenjive na sve na koje su naslovljene. Za nepridržavanje propisima postoje i sasvim konkretnе – uglavnom novčane – sankcije, ovisno o državi, koje mogu varirati od plaćanja penala do uskraćivanja sredstava iz EU fondova.

Zakonodavstvo EU vezano za otpad vrlo je složeno. Još u razdoblju prepristupnog pregovaranja hrvatski zakoni usklađivani su s europskom pravnom stečevinom. Temeljni propisi koji danas reguliraju ovu tematiku u Hrvatskoj su Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine 94/2013.), Pravilnik o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine 23/2014.), a u postupku donošenja je i Uredba o komunalnom otpadu.

<sup>1</sup> Prema kružnom gospodarstvu: program nulte stope otpada za Europu

U cilju zaštite okoliša i potrebe da se iskoriste sve korisne komponente otpada, Europa inzistira na smanjenju odlaganja otpada na deponijima i postavlja konkretnе ciljeve da bi se to postiglo.

- povećanje ponovne uporabe i recikliranja komunalnog otpada na barem 70 % do 2030.;
- povećanje stope recikliranja ambalažnog otpada na 80 % do 2030., s međustopama od 60 % do 2020. i 70 % do 2025., uključujući ciljeve za pojedinačne materijale;
- zabrana odlaganja otpada koji se može reciklirati (npr. plastika, metal, staklo, papir i karton te biorazgradiv otpad) do 2025., dok bi države članice trebale uložiti napore za prestanak odlaganja otpada do 2030.<sup>2</sup>;
- daljnja promidžba razvoja tržišta za visokokvalitetne sekundarne sirovine, uključujući putem ocjenjivanja dodatne vrijednosti kriterija za prestanak statusa otpada za posebne materijale.
- pojašnjenje metode izračuna za reciklirane materijale kako bi se osiguralo visokokvalitetno recikliranje.

Ukupna količina otpada smanjuje se kroz primarnu selekciju građana i tvrtki, a ostatak otpada zbog zaštite okoliša više ne bi smio završavati na deponijima, nego ga treba obrađivati. Obrada otpada, bez obzira koja se tehnologija primjenjivala, skuplja je od dosadašnjeg "zakopavanja pod zemlju", tako da primarna selekcija na kućnom pragu postaje glavni „alat“ kojim možemo osigurati da nam se račun za zbrinjavanje našeg kućnog otpada ne poveća.

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske zasnovana je na velikim regionalnim ili županijskim centrima za gospodarenje otpadom kojih će, nakon sprovedene analize, biti ukupno trinaest:

- Istarska – **CGO Kaštjun** + 6 pretovarnih stanica
- Primorsko-goranska – **CGO Marišćina** + 5 pretovarnih stanica
- Šibensko-Kninska – **CGO Bikarac** + 2 pretovarne stanice
- Varaždinska, Međimurska, Koprivničko-križevačka i Krapinsko-zagorska županija – **RCGO Piškornica** + 2 pretovarne stanice
- Zadarska – **CGO Biljane Donje** + 3 pretovarne stanice + 1 u Ličko-senjskoj županiji
- Karlovačka – **CGO Babina Gora** + 2 pretovarne stanice + 1 u Ličko-senjskoj županiji
- Dubrovačko-neretvanska – **CGO Lučino Razdolje** + 8 pretovarnih stanica
- Splitsko-dalmatinska – **CGO Lećevica** + 8 pretovarnih stanica
- Izrađena studija predizvodljivosti za Panonsku Hrvatsku – definirana 3 centra: **RCGO Orlovnjak, RCGO Doline, RCGO Šagulje-Ivik**
- Zagrebačka – **CGO Tarno** + 5 pretovarnih stanica
- Grad Zagreb – u pripremi

Dva centra (Marišćina i Kaštjun) već su u izgradnji, a ostali su u različitim fazama pripreme ili projektiranja. Centri su bazirani na MBO tehnologiji (mehaničko-biološka obrada). Ono što se ne može iskoristiti kao sirovina za neku novu proizvodnju, završit će u proizvodnji energije.

## Što je primarna selekcija?

Prikupljanje otpada često se obavlja na neodgovarajući način, a tek u novije vrijeme počela je selekcija/odvajanje otpada, postupak koji se temelji na činjenici da **otpad može biti korisna sirovina za nove proizvode**. Odvojenim

<sup>2</sup> Budući da se određen udio „preostalog“ otpada ne može oporabiti, a trenutačno nijedna druga mogućnost gospodarenja otpadom nije dostupna, on se može odlagati. To će biti ograničeno na maksimalnih 5 %.

skupljanjem omogućuje se kružni tok tvari i energije i time se jamči očuvanje sirovina, štednja energije te izbjegavanje odlaganja otpada i onečišćenja okoliša.

Organizirano prikupljanje i zbrinjavanje otpada na području RH obavljaju komunalna društva. Iako ima dosta zajedničkog u organiziranju, ipak se određeni poslovi obavljaju po posebnim uvjetima specifičnim isključivo za to područje. Komunalna društva dužna su sve svoje korisnike obavijestiti o načinu skupljanja miješanog komunalnog otpada i korisnih frakcija otpada na svom području djelovanja, pa je preporučljivo pratiti njihove tiskane obavijesti, obavijesti na internetskim stranicama, ili jednostavno pitati na njihovim blagajnama ili u upravama na koji način osiguravaju skupljanje miješanog komunalnog otpada, glomaznog otpada (stari namještaj) i korisnih frakcija (papir, plastika, tetrapak, tekstil, metali).

Dvije su glavne odrednice odvojenog skupljanja otpada:

- **izdvajanje iskoristivog otpada s ciljem recikliranja tj. oporabe:** stakla, papira, kartona, metala, biorazgradivo otpada, plastike
- **izdvajanje problematičnih tvari, odnosno opasnog otpada, s ciljem detoksikacije i recikliranja:** ulja, kemijskih tvari, baterija, lijekova itd.

Otpad treba odvojeno skupljati i odložiti po vrstama u za to predviđene spremnike postavljene na javnim površinama ili odložiti u posebne vreće ili spremnike unutar kućanstava.

Primarna selekcija otpada kod kuće najjednostavniji je i najjeftiniji način da se dobiju upotrebljive sekundarne sirovine. Iz miješanog otpada uglavnom se više ne može izdvojiti čista i kvalitetna sirovinu ni u kakvoj sortirnici. **Zato odvoz korisnih komponenti otpada (papir, tekstil, staklena ambalaža, metali, plastika i slično) treba biti besplatan.** Troškovi odvoza ovih korisnih komponenti otpada trebaju se pokrivati iz cijene odvoza miješanog, nesortiranog komunalnog otpada.

Za uspješnu strategiju primarne selekcije otpada važna su dva elementa:

- a) **Sakupljanje i razdvajanje otpada već u domaćinstvima odnosno na mjestu nastanka. Prikupljanje otpada koje počinje već od domaćinstava, odnosno mesta nastanka, jedna je od najuspješnijih strategija za smanjenje količine otpada. Njezina uspješnost očituje se u postizanju veće količine odvojeno prikupljenih glavnih grupa komunalnog otpada u domaćinstvu.**
- b) **Pridavanje velike važnosti edukaciji i informiranju javnosti.**

Troškove zbrinjavanja mješovitog komunalnog otpada prema količini snose oni koji ga stvaraju. Zakon o održivom gospodarenju otpadom promovira načelo „onečišćivač plaća“.

#### Sudionici u sustavu održivoga gospodarenja otpadom:

1. građani i poslovni subjekti
2. komunalna društva
3. komunalna redarstva gradova i općina
4. gradovi i općine
5. država

**Ako nema suradnje i usmjerenosti prema zajedničkom cilju, sustav neće biti funkcionalan!**

Tvrte koje se bave trgovinom, uporabom i reciklažom određenih frakcija otpada ključna su karika u transferu korisnih frakcija od komunalnih društava prema proizvođačima koji korisne frakcije otpada prerađuju u nove korisne proizvode. Gradovi i općine kroz svoje odluke o komunalnom redu, te država kroz svoje zakone i pravilnike, trebaju postaviti usklađeni pravni okvir s definiranim pravilima ponašanja i zaštitom njihovog poštivanja.



### Upute za zbrinjavanje otpada

**Stari papir** (novine, karton, časopisi, kompjuterski papir, prospekti, knjige, uredski papir, bilježnice, papirnate vrećice) odlaže se u posebne kontejnere u koje se NE BACA plastika, tetrapak, fotografije, nauljeni prljavi papir, upotrijebljene maramice, pelene i slično.



✓

- Novinski i uredski papir.
- Časopisi, katalozi, prospekti, bilježnice.
- Papirnata i kartonska ambalaža.

✗

- Tetrapak ambalaža.
- Plastificirani papir.
- Metalizirani papir.

PAPIR

**Staklenu ambalažu** (prazne boce i staklenke svih boja) prije odlaganja treba isprazniti, skinuti čepove i zatvarače. U kontejnere za staklenu ambalažu NE ODLAŽE se prozorsko staklo, keramičko posuđe, žarulje te ostale vrste stakla kao što je bolničko i laboratorijsko staklo.



✓

- Staklene boce.
- Staklenke.
- Staklene čaše.

✗

- Prozorsko, medicinsko i automobilsko staklo.
- Ambalaža kemikalija i zapaljivih tvari.
- Kristal, ogledala, porculan, keramika, žarulje.
- Neonske svjetiljke

STAKLO



**METAL**

 <ul style="list-style-type: none"> <li>Limenke od pića</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalni predmeti, konzerve, metalne tube, alat, žica, cjevovodna armatura, kraće cijevi, čelične trake, kantice od boja i lakova.</li> </ul>
---	---

**Limenke/aluminijkska ambalaža** (metalne limenke alkoholnih i bezalkoholnih pića, konzerve prehrambenih proizvoda i hrane za kućne ljubimce te drugi manji metalni predmeti koji dimenzijama stanu u kontejnere) moraju biti prazne i oprane, a u kontejnere se NE ODLAŽE **krupni (glomazni) metalni otpad**: štednjaci, peći, hladnjaci i slično. Taj se otpad zbrinjava po posebnim programima.

**PET ambalaža** (boce bezalkoholnih pića i napitaka, omešivača, šampona, prehrambenih proizvoda, odnosno sva ambalaža koja na sebi ima jednu od oznaka da se može reciklirati) zauzima velik i sve veći volumeni udio u kućnom otpadu. PET ambalaža odložena na odlagalištu zauzima velik korisni prostor, a razgradnja je jako spora i mjeri se stotinama godina.

U kontejnere namijenjene PET ambalaži **NE ODLAGATI** plastičnu ambalažu motornih ulja i zaštitnih sredstava (pesticida, herbicida, insekticida), drugih otrova i slično.



**PLASTIKA**

 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambalaža deterdženata.</li> <li>Ambalaža šampona.</li> <li>Ambalaža prehrambenih proizvoda.</li> <li>Tetrapak ambalaža.</li> <li>Limenke, konzerve, metalni poklopci.</li> <li>Plastične vrećice.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambalaža kemikalija i zapaljivih tvari.</li> <li>Ambalaža sprejeva.</li> <li>Ambalaža boja i lakova.</li> <li>Plastične igračke.</li> </ul>
---	--

**Tetrapak se također može odvojeno odlagati i to** isprana tetrapak ambalaža dnevнog i trajnog mlijeka, pića i napitaka, gotovih juha, s oznamom.

**Zeleni otpad (biorazgradivi otpad)** može se posebno sakupljati, ali u Hrvatskoj ima premalo komunalnih kompostana, pa se preporučuje da oni koji imaju vrt kompostiraju i sami. Za klasično vrtno aerobno kompostiranje ("kompostiranje na otvorenom") koriste se : djelomično kuhinjski otpad (ostaci voća i povrća, ljušte jaja, talog od kave, vrećice od čaja, ostaci kruha i slično) te vrtni otpad (ostaci cvijeća, granje, otpalo lišće, otkos trave i živice, piljevina). **Za vrtno kompostiranje se NE SMIJU KORISTITI:** ostaci mesa, ribe, kostiju, mlijeka i mliječnih proizvoda, ulja i masti jer privlače glodavce.



**BIO OTPAD**

 <ul style="list-style-type: none"> <li>Vrtni i zeleni otpad: otkosi trave i živice, različiti korovi, suho (tanje) granje, lišće s drveta, uvelo cvijeće, ostaci povrća, zemlja iz lonca za cvijeće, neobradeni ostaci drva (isjeckani), ostaci žetve, kuhinjski otpad, kore od voća i povrća, listovi salate, kelja, blitve i sl.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Veće količine tekućih ostataka hrane, meso i riba, kosti, pepeo, prašina i vrećice iz usisivača, ostaci mačjeg pjeska.</li> </ul>
---	--

## Zašto sustavi odvoza i zbrinjavanja otpada nisu identični u svim gradovima i općinama Hrvatske?

Za turističke krajeve tipičan je vrlo mali broj korisnika izvan turističke sezone. Taj broj za vrijeme turističke sezone višestruko naraste (na otoku Viru ima svega 16% stalnih korisnika usluge, na Krku 2/5 od ukupnog broja korisnika, 1/2 u Crikvenici). Ovo predstavlja velik problem komunalnom društvu jer ono mora kapacitirati sustav tako da može zadovoljiti potrebe u vršnom opterećenju turističke sezone. Cijeli sustav (vozila, radnici, kontejneri, reciklažna dvořišta) mora biti višestruko veći, a time je i skuplji za korisnike. Bilo bi nepošteno da samo stalno stanovništvo plaća cijenu sustava kapacitiranog za velik broj povremenog stanovništva (vikendaši, turisti...).

Planinski krajevi slabije naseljenosti (Lika, Gorski kotar i slično) imaju mali broj stanovnika na velikoj površini, što se obično rješava podjelom većih kontejnera korisnicima i rjeđim odvozima.

U poljoprivrednim ruralnim područjima s tradicijom vrtnog kompostiranja organiziranom skupljanju i zbrinjavanju biorazgradivog (zelenog i kuhičkog) otpada posvećuju se manji dodatni napor nego u urbanim cjelinama.

Gradovi imaju velik broj višestambenih zgrada koje često nemaju mjesta predviđena za postavljanje kontejnera za otpad, a posebno još i dodatnih zajedničkih kontejnera za papir, plastiku, tetrapak...

Lokalni sustav prikupljanja i zbrinjavanja otpada mora odgovoriti na specifičnosti sredine i riješiti probleme na najeffiniji i najefikasniji način. Stoga gradovi i općine, kao i njihova komunalna društva, moraju posvetiti veliku pažnju:

1. edukaciji stanovništva (ali i povremenih stanovnika, turista i sl.) o pojedinostima lokalnog sustava prikupljanja raznih vrsta otpada
2. održavanju komunalnog reda (rad komunalnog redarstva grada ili općine jedini je način da se nedisciplinirani korisnici „dotjeraju u red“, te da se izbjegne situacija u kojoj svi solidarno plaćamo nešto što je netko nepropisno odložio)
3. tome da sustav bude otvoren prema korisnicima i uvažava njihove opravdane zahtjeve, te se po potrebi modifira.

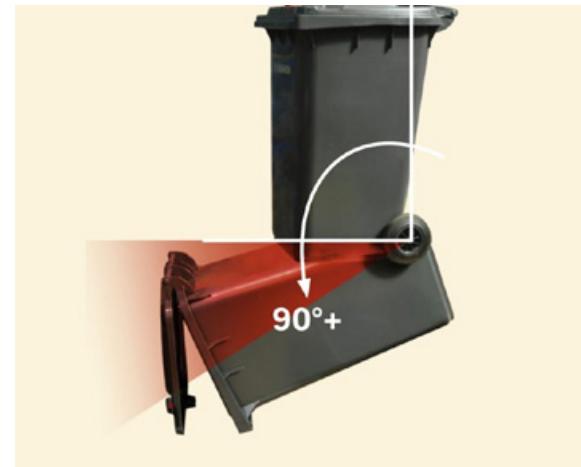
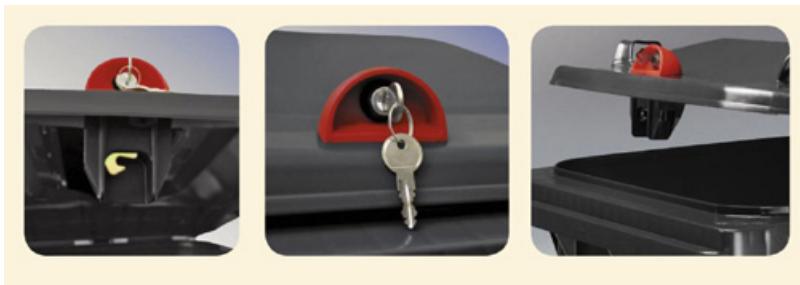
Mnoga komunalna društva započela su procese prilagodbe nadolazećim propisima i obvezama vezanim za gospodarenje otpadom. Promjene koje slijede izravno će osjetiti građani. Može se očekivati značajniji porast troškova. To bi mogli najviše osjetiti oni koji se na vrijeme ne uključe u promjene koje kao glavnu značajku imaju primarnu selekciju otpada. Pozitivna praksa u Europi i u nekim poduzećima u RH već je pokazala da se troškovi mogu znatno smanjiti tamo gdje se otpad odvaja na vrijeme.

## GOSPODARENJE OTPADOM U GRADU CRIKVENICI – PRIOBALJE

Korisnici usluge odvoza otpada su i vlasnici **individualno čipiranih posuda za miješani komunalni otpad** koje **omogućuju naplatu prema količini otpada pojedinog korisnika (volumen spremnika x broj pražnjenja)**. Posude se ne drže na javnoj površini, nego se na nju iznose u dane odvoza, kada ih treba isprazniti. Svako pražnjenje posude pojedinog korisnika evidentira se putem opreme ugrađene na kamione za odvoz otpada. Podaci o pražnjenjima pohranjuju se u informatičkom sustavu, a računi svih korisnika na poleđini sadrže i informaciju o točnom vremenu (dan, sat, minuta) svih izvršenih pražnjenja posude u određenom mjesecu, odnosno "pregled kartice odvoza".



**Posude s bravicom**



Odvojeno skupljanje otpada, kao i njegova naplata prema količini, ima niz pobornika, ali i onih koji su mu prilično neskloni, i to zbog straha da susjed ne bi punio njihovu kantu. Da bi privatni otpad i ostao privatni brine se bravica koja svakom korisniku osigurava pristup svom otpadu, tj. ovlašteno odlaganje. No, trebaju li onda djelatnici čistoće nositi sve ključeve kako bi pri pražnjenju

mogli otvoriti i isprazniti posudu? Rješenje postoji, a krije se pod radnim nazivom **gravitacijska brava**. Ona omogućava pražnjenje posude iako je ta posuda zaključana, i to na način da se prilikom podizanja i naginjanja posude ona otvara i omogućuje isipavanje sadržaja. Kad se posuda vrati na tlo, ona se ponovno zaključava i osigurava slobodan prostor onome tko ima ključ.

### Spremnići s mjernim uređajem za mjerjenje volumena miješanog otpada svakog pojedinog korisnika

Moguće, ali skupo, rješenje za višestambene objekte ili segmente ulica je kontejner s mjeračem volumena koji evidentira točnu količinu otpada koju je svaki pojedini korisnik tijekom mjeseca ubacio. Na taj način pošteno se evidentira količina otpada svih korisnika, a time se određuje i visina mjesečnog računa za odvoz i zbrinjavanje miješanog komunalnog otpada.

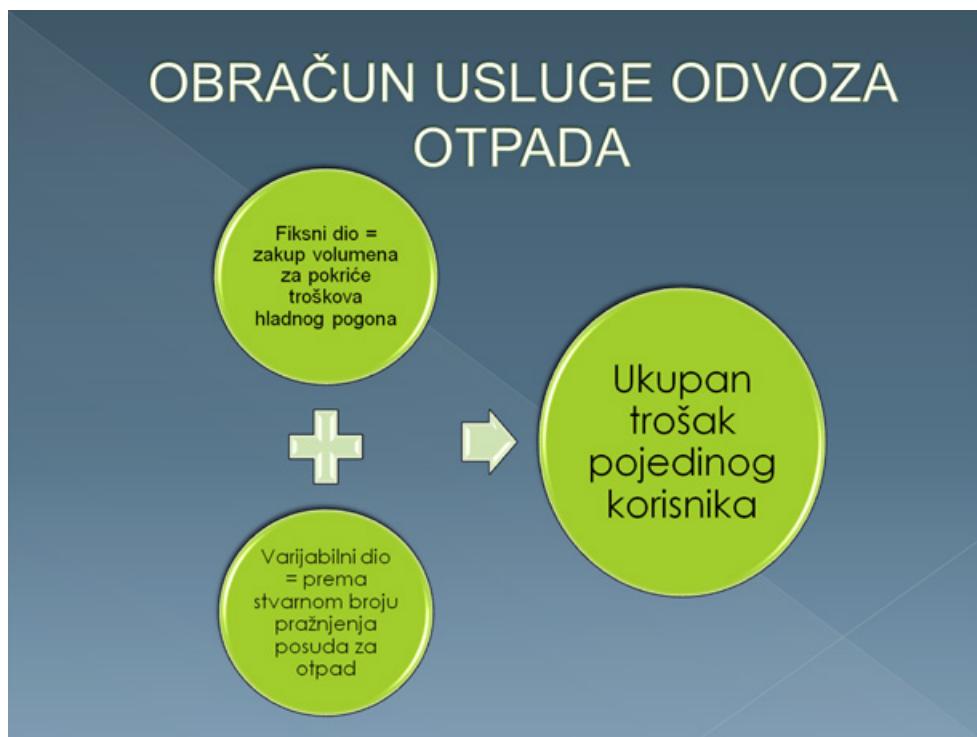


Instalirani uređaj će u realnom vremenu bilježiti tko je i koliko puta odložio zadani volumen otpada.

Svi korisnici uz mjesecni račun dobivaju i informativne letke s korisnim informacijama, a uz račun za prosinac dobiju i kalendar odvoza za cijelu iduću godinu po danima. Tako mogu saznati kada će se u idućoj godini na njihovom području odvoziti miješani komunalni otpad, a kada korisne (i besplatne) frakcije otpada (papir, plastika, višeslojna ambalaža, staklo, metal, tekstil, stara obuća i igračke). Također, mogu saznati i kada se i kako mogu besplatno rješiti starog namještaja (glomazni otpad), kako besplatno zbrinuti električni i elektronički otpad i slično.

## RAČUN

Sam račun sastoji se od **“mjesečne fiksne naknade po zaduženim posudama”** i varijabilnog dijela pod nazivom **“pražnjenje posuda”**. Fiksna naknada služi pokriće opravdanih fiksnih troškova poslovanja, tzv. troškova hladnog pogona, a ovisi o veličini zadužene posude za otpad pojedinog korisnika. Varijabilni dio računa razlikuje se ovisno o broju pražnjenja posuda za otpad pojedinog korisnika u određenom mjesecu. Sustav je zasnovan na volumenu, a jedinične cijene u cjeniku izražene su u litrama.



U slučaju da neki korisnik ima povremeno veću količinu miješanog komunalnog otpada koja mu ne stane u posudu za otpad, na blagajni tvrtke Eko-Murvica može **kupiti vreće na kojima piše “kućni otpad”**. Na taj način osigurana je naplata odvoza po načelu “onečišćivač plaća”, u smislu da korisnik koji proizvede više miješanog komunalnog otpada i **plati više**, jer će mu varijabilni dio računa (pražnjenje posude za otpad) **biti veći**.

## Negativne pojave

S obzirom na neodgovarajuće definiran sustav održavanja komunalnog reda u Hrvatskoj, postoje mnogi neodgovorni korisnici koji sami sebe materijalno stimuliraju izbjegavanjem korištenja vlastite čipirane posude za otpad (pa im varijabilni iznos računa bude jednak nuli). Evo primjera:

## Na što smo sve spremni da ne platimo?



Prizori kakvi se ne smiju događati: zloupotreba besplatnih vreća za papir odlaganjem vrtnog otpada, prekonočno stvaranje divljih deponija, odlaganje kućnog otpada u parkovne košarice. Unazad nekoliko godina zajedno s komunalnim redarima grada Crikvenice otvaraju se ilegalno odložene vreće kućnog otpada. U njima se mogu naći dokumenti koji nedvojbeno otkrivaju identitet proizvođača otpada (izvodi bankovnih računa, rješenja sanitарне inspekcije, čak i ljubavna pisma).

**Neprihvatljivo je da neodgovorni korisnici budu "nagrađeni" manjim mjesecnim računom!**

### ZELENI OTOCI

Još 2002. na javnim površinama postavljeni su tzv. "zeleni otoci" s kontejnerima za papir i plastiku te zvonima za staklenu ambalažu.



Tijekom dana, otpad se odlaze donekle uredno.

Međutim, tijekom noći stiže i ono što bi se trebalo zbrinjavati na trošak svih građana!

Zbog tih razloga zeleni otoci s vremenom su povučeni, osim s lokacija na kojima su zaštićeni od vandalizma i zloupotrebe (dvorišta škola, vrtića, hotela, većih tvrtki i slično). Umjesto toga uveden je sustav skupljanja sekundarnih sirovina po sistemu "od vrata do vrata".

**Zeleni otoci ostaju isključivo u krugu djelatnosti pravnih osoba koje imaju ograđena dvorišta nedostupna vandalima.**

### Kako motivirati građane za racionalno postupanje?

**Za potrebe primarne selekcije građani mogu posve besplatno na blagajni Eko-Murvice preuzeti vreće za plastiku, otpadne konzerve i stari papir.** Staklenu ambalažu mogu spakirati u kutije ili, ovisno o količini, u vreće – jedino je važno da bude spakirana na siguran način. Također, od vrata do vrata skuplja se i stari tekstil, obuća i igračke.

Odvoz sekundarnih sirovina "od vrata do vrata" vrši se prema rasporedu odvoza jednom tjedno, kada korisnici vreće sa sekundarnim sirovinama odlože na isto mjesto na koje inače postavljaju kantu za miješani komunalni otpad za pražnjenje. Malim vozilima skupljaju se vreće, dovoze u reciklažno dvorište, otvaraju i ručno dodatno sortiraju. Ove frakcije otpada od Eko-Murvice preuzima legalni otkupljičač.



**Odvoz korisnih frakcija otpada NE NAPLAĆUJE se korisnicima. Troškovi skupljanja korisnih frakcija pokrivaju se iz prihoda ostvarenog odvozom miješanog komunalnog otpada koji se naplaćuje.**

**Korisnici mogu, ako na vlastitom otpadu žele dodatno zaraditi, sami odnijeti svoj otpad (korisne frakcije) na otkup u nakupnu stanicu u sklopu reciklažnog dvorišta.**

# KAKO ODLOŽITI OTPAD? HOW TO DISPOSE WASTE? WIE ENTSORGT MAN ABFALL?



**PLASTIKA  
PLASTIC  
KUNSTSTOFF**

→

**ŽUTE VREĆE  
YELLOW BAGS  
GELBE SÄCKE**




**KONZERVE  
CANS  
DOSEN**

→

**CRVENE VREĆE  
RED BAGS  
ROTE SÄCKE**




**PAPIR  
PAPER  
PAPIER**

→

**PLAVE VREĆE  
BLUE BAGS  
BLAUE SÄCKE**




**OSTALI NERAZVRSTANI OTPAD  
OTHER UNSORTED WASTE  
SONSTIGER UNSORTIERTER ABFALL**




— Vreće za odvajanje otpada možete dobiti od svoga iznajmljivača.

— You can get bags for waste separation at your landlord.

— Die Säcke für Abfallentsorgung kriegen Sie bei Ihrem Hausbesitzer.





**EKO - MURVICA d.o.o.**

## Pilot projekt kompostiranja kuhinjskog otpada u Crikvenici

Ni Crikvenica nema vlastitu komunalnu kompostanu. Zato je pokrenut pilot-projekt kojim se korisnike usluge odvoza nastoji motivirati na kućno kompostiranje. Oni koji imaju vrtove mogu kompostirati vrtni zeleni otpad u njima, ali čak se i u malim apartmanima mogu kompostirati ostaci ručka, i to metodom anaerobnog kompostiranja – bez prisustva zraka, u zatvorenim posudama uz dodatak ubrzivača kompostiranja (prirodni EM agens – bokashi). Ovakvim kompostiranjem korisnici uz malo uloženog truda dobivaju besplatan visokovrijedan kompost i organsko gnojivo za svoje lončanice, a istovremeno imaju do 30% manje miješanog komunalnog otpada čiji se odvoz naplaćuje.

# GOSPODARENJE OTPADOM U GRADU ČAKOVCU - KONTINENTALNA HRVATSKA

GKP Čakom d.o.o. već godinama uspješno radi na uspostavi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Korisnicima je omogućeno odvojeno skupljanje i odvoz miješanog komunalnog otpada kroz dodijeljenu crnu kantu za otpad, a od 2012. godine za korisnike s područja Čakovca omogućeno je i odvojeno skupljanje biorazgradivog otpada, pri čemu je korisnicima dodijeljena smeđa kanta za biorazgradivi otpad. Crna i smeđa kanta prazne se naizmjenično svaka dva tjedna. Korisnici kojima količina otpada premašuje volumen posude moraju taj višak otpada odložiti u Čakomove doplatne vreće za komunalni otpad (40 l, 80 l, 120 l).



## 2015

Raspored odvoza komunalnog i biorazgradivog otpada za grad Čakovec

1 Siječanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
1	2	3	4			
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

2 Veljača						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
	1					
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

3 Ožujak						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
		1				
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

7 Srpanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
	1	2	3	4	5	6
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

8 Kolovoz						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
	1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

9 Rujan						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
1	2	3	4	5	6	7
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

4 Travanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

5 Svibanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
	1	2	3			
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

6 Lipanj						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

10 Listopad						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
	1	2	3	4	5	6
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

11 Studeni						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
		1				
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

12 Prosinac						
po	ut	sr	če	pe	su	ne
1						
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

komunalni otpad

biorazgradivi otpad

blagdani i državni praznici  
(odvoz sljedeći radni dan)

## KOMUNALNI RED I KAKO GA POSTIĆI

U slučaju da se korisnici ne pridržavaju pravila odlaganja otpada, K.P. neće preuzeti otpad i na neispravnjenu kantu zalijepit će sljedeće upozorenje:

## UP OZORENJE

Prilikom redovnog odvoza nismo odvezli Vaš otpad odložen u ulici \_\_\_\_\_, kbr. \_\_\_ iz slijedećih razloga (označeno sa « X ») :

	Otpad je odložen u kantu koja nije u sustavu organi-ziranog skupljanja otpada – <b>NEMA ZNAK ČAKOM-a</b> .
	Otpad je odložen u vreću koja nije u sustavu organi-ziranog skupljanja otpada – <b>NEMA ZNAK ČAKOM-a</b> .
	Otpad je odložen u kantu sa znakom Čakom-a, ali na način da se <b>poklopac kante ne može potpuno zatvoriti</b> .
	U kantu je odložen ambalažni i/ili gradevinski i/ili zeleni i/ili opasni i/ili drugi otpad koji je <b>zabranjeno odlagati</b> .
	Komunalni otpad je (pogrešno) odložen u vreću za odvojeno skupljanje (papira, stakla, tetrapaka, PET-a, MET-a).
	U vreću za odvojeno skupljanje je (pogrešno) odložen ambalažni otpad za koji ta vreća <b>nije namijenjena</b> .
	Ambalažni i/ili glomazni otpad ste iznijeli na javnu površinu na dan kad se isti <b>ne odvozi po rasporedu</b> .
	Na dan odvoza glomaznog otpada iznijeli ste na javnu površinu <b>više od 1m<sup>3</sup> glomaznog otpada</b> .

U okviru razvijenog sustava odvojenog skupljanja otpada GKP ČAKOM d.o.o. za svoje je korisnike uveo i vreće za odvojeno skupljanje otpada, i to za papir, plastiku, staklo, metal, višeslojnu ambalažu – tetrapak, tonere i zeleni otpad, a odvoz tako skupljenog otpada izvršava se s "kućnog praga" prema rasporedu odvoza. Korisnici mogu vreće kupovati na blagajnama GKP ČAKOM d.o.o. prema svojim potrebama i vrsti otpada koju žele odložiti, a određeni broj vreća je besplatan na temelju dodijeljenih kупона за preuzimanje vreća. Jedna od novosti koju je GKP ČAKOM d.o.o. započeo primjenjivati jest i biorazgradiva vrećica. Radi se o razgradivoj vrećici za odlaganje biorazgradivog otpada u kantama, izrađenoj od kukuruznog škroba.

## **Projekt naplate prema stvarnom broju odvoza**

GKP ČAKOM d.o.o. je s primjenom projekta sustava naplate prema stvarnom broju odvoza započeo sredinom 2010. godine. Navedeni sustav primjenjuje se i za domaćinstva i za pravne osobe po pojedinim područjima djelovanja GKP ČAKOM d.o.o. Prije početka same primjene novog načina naplate, izvršeno je opremanje kanti za komunalni otpad RFID tagom (čipom).

Korisnici su obaviješteni o izmjeni načina obračuna usluge postupanja s otpadom i promjeni cijene te su educirani o selekciji otpada. Utvrđeno je da su u sklopu sustava baziranog na stvarnom broju odvoza u obračun i naplatu usluge postupanja s otpadom uključena dva pražnjenja kante za komunalni otpad tijekom mjeseca, a svako dodatno pražnjenje kante tijekom mjeseca se i dodatno naplaćuje. Korisnici su tako kroz cijenu motivirani odvajati otpad, što im ispada povoljnije nego da se sav otpad stavlja u kantu i više puta prazni. Usluga također podrazumijeva svakotjedni odvoz vreća s odvojeno skupljenim otpadom (papirom, stakлом, plastikom, tretrapakom, metalom, zelenim otpadom) te odvoz glomaznog otpada do 4 m<sup>2</sup> godišnje prema posebnom rasporedu.

<b>1 KUPON 2 0 1 5</b>	<b>ZA ODVOZ GLOMAZNOG I/ILI ZELENOG OTPADA - max 2 m<sup>3</sup> PO KUPONU</b>
<b>POPUNITE ČITKO ŠTAMPANIM SLOVIMA</b>	
<b>DRVO I PREDMETI IZRAĐENI UGLAVNOM OD DRVETA</b>	
<b>ORMAR</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>KREVET / KAUČ</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>TROSIED / DVOSIED</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>FOTELJA</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>KUHINJSKI ELEMENTI</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>STOL</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>STOLICA</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>VRATA</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>PROZOR</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>GAJBE / PALETE</b>	<input type="checkbox"/> kom
<b>GRANJE</b>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>
<b>LIŠĆE</b>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>
<b>TRAVA</b>	<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>
<b>OSTALI GLOMAZNI OTPAD</b>	
<b>AUTO GUME</b>	
<b>TERP / TAPISON I sl.</b>	
<b>MADRAC</b>	
<b>VRATA</b>	
<b>PROZOR</b>	
<b>METALNI NAMJEŠTAJ</b>	
<b>ELEKTRONIČKI I ELEKTRONSKI OTPAD</b>	
<b>EE-OTPAD (OZNAKA SV. NEPOREDOVATI)</b>	
<b>EL. DEKLARACIJA DODATAK: ROZUM, DA BI SE DAVAMO UZETAK ZA PREGLED SVEGA I/ILI BROJ: 0800-644-119 TE OTDAM MESTIĆ MUSTRIĆ MESTIĆ MINONI JAHONIĆ MINONI JAHONIĆ POZ. AVE. MEL. VESNA TOTONIĆ TOTONIĆ TEL. 021-72 10 966 TEL. 021-72 10 966, MO: 049/5 82-120</b>	
<b>DODATNA OZNAKA: GLOMAZNI OTPAD</b>	
<b>NE smislite glomažni otpad na jasno prikazano poštujući, ali bez kategorizacije nekom od ovih predmeta. I ostvare se nemogućnost recikliranja i/ili narušavanje edukativne vrednosti i/ili estetske vrednosti.</b>	
<b>poštovanje Glomažnog otpadu postavlja na najvišu mjeru zaštite životne sredine, a takođe i zaštite ljudskog zdravlja, a takođe i dopravljanjem redinom GPZ. Čak i da je</b>	

KUPON	ZA PREUZIMANJE VREĆA ZA OTPAD			
2 0 1 5	- maximalno 36 bodova PO KUPONU			
POPUNITE ČITKO BROJKAMA				
<b>VRSTA VREĆE</b>	VOLUME čvoran	VELJEDOST (bednost)	KEMPOV KOD	RAZLOG
SAMO ZA PAPIR	120	1		
SAMO ZA PLASTIKU	120	1		
SAMO ZA STAKLO	120	1		
SAMO ZA METAL	120	1		
SAMO ZA TETRAPIK	120	1		
SAMO ZA TONERE & CARTRIDGE	120	30		
SAMO ZA DRIVENI AMBALAZI I BIOPRAGDOM OTPAD	80	2		
BIOBLAGODINA VREĆICA	5	1		
ZA MJESETI KOMUNALNI OTPAD	40	5		
ZA MJESETI KOMUNALNI OTPAD	80	10		
ZA MJESETI KOMUNALNI OTPAD	120	15		
<b>S V E K U P N O</b>	(najviše 36 bodova)			
KORISNIKE MOGU U ZAMJENU ZA KUPON, BESPLATNO PREUZETI VREĆU U GPK CAKOM d.o.o. NA LOKACIJAMA:		PON.-PET: 06:45-14:45 21 HRVATSKA ULICA 19, ČAKOVEC, PET: 07:00-15:00		
I NARUCIĆE DOSTAVU VREĆA NA KUĆNU ADRESU NA NAČIN DA POPUNIJE KUPON POSLĀU PŪSTOM U GPK CAKOM d.o.o. (NE FRANKIRATI).				
UKOLIKO NARUCIĆE DOSTAVU VREĆA NA KUĆNU ADRESU, MOLIMO DA U DONUJU BRURKU UPISATE BROJ TELEFONA NA KOJI CEĆE KONTAKTIRATI DOSTAVLJAČ.				

U cijenu usluge postupanja s otpadom uračunato je skupljanje, odvoz i odlaganje komunalnog otpada iz posude zapisnikom utvrđenog volumena za svakog korisnika, te odvoz glomaznog i odvojeno skupljenog otpada. Osnovna cijena uključuje mjesečno dva odvoza, a svi ostali odvozi dodatno se naplaćuju. Fizičkim osobama dodijeljene su kante od 120 l, dok za pravne osobe cijena varira i prema veličini zadužene kante. Svaki račun ima točno naveden datum i vrijeme pražnjenja kante tijekom mjeseca, a što ulazi u obračun usluge.

**Projekt naplate prema stvarnom broju odvoza pokazao se vrlo uspješnim načinom stimuliranja korisnika na selekciju otpada. Navedeno potvrđuju i rezultati analize primjene sustava naplate prema stvarnom broju odvoza iz 2013. g. koji pokazuju da se od 2009. g. (kad u primjeni nije bio obračun prema zaduženom volumenu) udio komunalnog otpada kontinuirano smanjivao, a istovremeno je došlo do povećanja udjela odvojeno skupljenog otpada. Na taj način smanjena je količina otpada koja se mora odložiti na odlagalište te je povećana količina otpada koja se može reciklirati i ponovno koristiti, a što je važan rezultat kvalitetnijeg sustava gospodarenja otpadom i zaštite okoliša.**

## KRČKI MODEL EKOLOŠKOG PRIKUPLJANJA I ZBRINJAVANJA OTPADA

Početkom 2000. godine uočen je problem nedostatka odlagališnog prostora, što je potaknulo lokalnu zajednicu da ozbiljno pristupi problemu gospodarenja otpadom.

**Nakon dvogodišnjih intenzivnih priprema i izgradnje potrebnih objekata, u lipnju 2005. godine na otoku Krku uveden je ekološki sustav prikupljanja i zbrinjavanja komunalnoga otpada. Cilj je tog ambicioznog projekta od početka bio pretvoriti smeće u koristan otpad koji će se reciklirati i ponovno koristiti.**



U tu je svrhu na otoku Krku raspoređeno oko 1500 setova od po pet spremnika za odvojeno prikupljanje otpada (plastika/PET/limenke, papir/karton/tetrapak, staklo, bio otpad, ostalo).



Specijalno vozilo s odvojenim spremnicima za istovremeno prikupljanje dviju vrsta otpada



Zbrinjavanje otpada po sistemu „od vrata do vrata“ u naseljima Vrh, Punat i Krk



U svakoj općini na otoku osigurano je po jedno reciklažno dvorište (posebno sabirno mjesto), njih ukupno sedam (OMIŠALJ, MALINSKA, KRK, PUNAT, BAŠKA, VRBNIK, DOBRINJ), na kojima građani besplatno odlažu glomazni kućni otpad, problematični otpad, elektronički otpad, ulja, tekstil, drvo i sav ostali otpad u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadom.

## RECIKLAŽNO DVORIŠTE TRESKAVAC



Na lokaciji Treskavac, u sklopu odlagališta otpada uređeno je i centralno reciklažno dvorište sa sortirnicom i kompostanom gdje se razvrstani otpad obrađuje i priprema za daljnju upotrebu. Tridesetak radnika dodatno sortira odvojeno prikupljeni otpad po raznim frakcijama, kako bi se onda prešao, balirao i pripremio za otpremu.

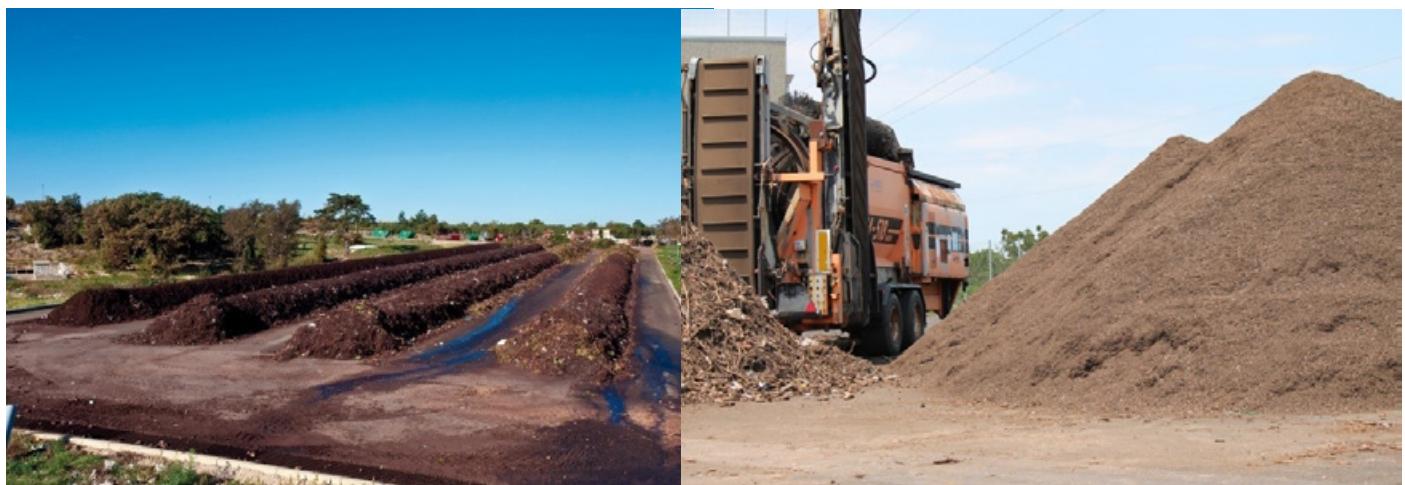


**Zahvaljujući građanima otoka Krka koji su u velikom broju prihvatili projekt i uključili se u njega, danas, deset godina nakon uvođenja sustava, na Krku se već u primarnoj selekciji odvaja oko 50% otpada, što je izniman rezultat i za europske standarde.**

## BIOOTPAD



Zbog higijenskih razloga, korisnici svoj kuhinjski otpad odlažu u vrećicama. Zbog toga je neizbjježna njegova obrada na kompostani.



Nakon obrade dolazi faza dozrijevanja, a nakon toga završna prerada i kompost je spreman. **Građanima se svake godine podjeli preko 7.000 vreća komposta i na taj ih se način motivira na još bolje uključivanje u sustav odvojenog prikupljanja otpada.**

U prvih 10 godina primjene sustava na otoku Krku odvojeno je oko 55 tisuća tona korisnoga otpada, što je otoku Krku i širem okruženju donijelo višestruke koristi: mnoge ekološko-sociološke prednosti, zapošljavanje 50 novih radnika, uštedu odlagališnoga prostora i znatno smanjenje emisije CO<sub>2</sub>. Uz to, prikupljeni papir spasio je od sječe oko 14000 stabala, a ne treba zanemariti ni promoviranje otoka Krka kao ekološki prihvatljive turističke destinacije

## EDUKACIJA

Stalna edukacija i suradnja s vrtićima i školama, kontinuirano slanje edukativnih letaka na adrese korisnika, nagradni natječaji, suradnja s lokalnim udrugama, eko akcije i sl.



Brojne grupe učenika u sklopu redovnog obrazovnog programa ili organiziranih ekskurzija obilaze reciklažno dvorište „Treskavac“. (Zajedničke fotografije za uspomenu dokaz su da se ne radi o „običnom smetlištu“).

## GOSPODARENJE OTPADOM U KRIŽEVCIМА

U nastojanju što većeg iskorištenja korisnog otpada i smanjenja količine otpada na odlagalištu, a time i smanjenja troškova odlaganja, Komunalno poduzeće d.o.o. Križevci u ožujku 2010. godine započelo je s projektom odvojenog skupljanja korisnog otpada na mjestu nastanka putem dviju posuda.



Svim korisnicima usluge u Križevcima (6500 korisnika) uz postojeću posudu za miješani komunalni otpad, dodijeljena je dodatna posuda s narančastim poklopcom u koju se odlaže koristan otpad (papir, karton, plastika, tetrapak, metalna ambalaža).



Izdvojeni korisni otpad prikuplja se jednom mjesечно i odvozi u pogon za sortiranje otpada gdje se raspoređuje po frakcijama (vrstama otpada), a potom preša i predaje na daljnju obradu.

Pogon za sortiranje otpada grijе se biomasom skupljenom na području Križevaca.

Drvna sječka dovozi se u krug pogona za sortiranje otpada i skladišti se u namjenski izgrađenu halu s osiguranim prozračivanjem. Na taj se način do početka sezone grijanja osigura kvalitetno gorivo iz obnovljivih izvora energije. Uz kotlovcnicu je izgrađen natkriveni betonski usipni koš, u koji je dovoljno svaki dan utovarivačem ubaciti 2 m<sup>3</sup> sječke, čime je osigurana 24-satna autonomija rada kotlovnice. Doziranje materijala u kotao snage 150 kW potpuno je automatizirano, a postrojenje trenutno ima znatnu rezervu snage predviđenu za grijanje još jedne zgrade Komunalnog poduzeća koja je u izgradnji.



Prilikom uređenja gradskih parkova te dvorišta i voćnjaka uz obiteljske kuće dobiva se velika količina granja. To je važan izvor biomase, koja većini stanovništva nije interesantna kao gorivo za klasične peći na drva. Stoga je uspješno uveden program organiziranog prikupljanja drvne mase. U naznačeno vrijeme, građani mogu privući granje i ostali drveni materijal uz rub ceste, gdje je moguć pristup vozilu sa sjekačem drvne mase.

**Uporabom biomase kao obnovljivog izvora energije u svrhu proizvodnje toplinske energije zaokružen je sustav gospodarenja otpadom u Križevcima. Taj sustav, između ostalog, istodobno osigurava izdvajanje i ponovnu uporabu korisnog otpada, te iskorištavanje energetski bogatih svojstava otpada.**

**U 2015. godini započet je edukativni projekt „Moj otpad, moja odgovornost!“** s ciljem ukazivanja na važnost odvajanja otpada te upoznavanja s kompletnim sustavom odvajanja otpada na području Križevaca i okolnih naselja. Pripremljen je program predavanja na spomenutu temu u svim razredima osnovnih i srednjih škola (ukupno 2 893 učenika podijeljenih u 145 razrednih odjela). Cilj predavanja je utjecati na širenje svijesti i odgovornosti učenika, ali i njihovih roditelja, u vezi pravilnog postupanja s otpadom.

Usklađen je i obrazovni program. Naime, jedna od aktivnosti projekta je izrada radnih listova pod nazivom „Moj otpad, moja odgovornost!“. Radni listovi namijenjeni su učenicima nižih razreda svih osnovnih škola, a prikazuju gradski sustav odvajanja otpada kroz razne zadatke prilagođene dječjem uzrastu (labyrinth, bojanka, premetaljka, križaljka, spajalica, društvena igra...).



Radni listovi „Moj otpad, moja odgovornost!“ uvedeni su kao sastavni dio školskog programa nižih razreda osnovnih škola na području Križevaca i okolnih naselja radi sustavne edukacije učenika.

Kao završna faza edukacije učenika, planirana je terenska nastava koja obuhvaća posjet učenika odlagalištu otpada Ivančino brdo, reciklažnom dvorištu i pogonu za sortiranje otpada. Na taj način učenicima je uživo predočeno zašto je bitno pravilno odvajati otpad te je objašnjeno gdje točno otpad završava ako je pravilno ili pogrešno odložen.

# SUSTAV ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA NA PODRUČJU DJELOVANJA KD ČISTOĆA RIJEKA

U gradu Rijeci, kao i u ostalim jedinicama lokalne samouprave u kojima KD Čistoća gospodari otpadom, uveden je sustav odvojenog prikupljanja otpada „na kućnom pragu“. Međutim, novost u ovom gradu je nadogradnja sustava odvojenog prikupljanja otpada uvođenjem **mobilnih reciklažnih dvorišta**.

## Samostalno reciklažno dvorište

Odlaganje otpada u samostalno mobilno reciklažno dvorište omogućeno je neprekidno, 24 sata dnevno, zbog samostalne konstrukcije koja ne zahtijeva prisutnost osobe za rad.

U njega se mogu odlagati sljedeće vrste otpada: staklo, lijekovi, baterije, papir, tekstil, sitni EE otpad, metalna ambalaža pod tlakom, plastika, tetra ambalaža, metal, ambalaža opasnih tvari.



Samostalno mobilno reciklažno dvorište je prenosivo zahvaljujući svojoj strukturi kontejnera dužine 4,7 m, širine 1,95 m i visine 2,1 m, unutar kojega se nalazi 11 spremnika za prikupljanje različitih vrsta otpada (3 spremnika od 1100 litara, 6 spremnika od 240 litara te 2 manja spremnika za prikupljanje lijekova i baterija).

## Mobilno reciklažno dvorište s djelatnikom

Mobilno reciklažno dvorište s djelatnikom također je strukture kontejnera, ali većih je dimenzija i ima mogućnost otvaranja stranica čime postiže dužinu od 7,4 m, širinu od 3,8 m i visinu od 2,65 m, a građanima omogućuje prikupljanje većeg broja različitih posebnih kategorija kao i problematičnih vrsta otpada, odnosno 21 vrste otpada.



To su: **papir i karton, ambalaža od plastike, metala i stakla, tetra ambalaža, ostala plastika, staklo i metali, tekstil, baterije i akumulatori, lijekovi, boje, tinta, ljepila, smole, otpadna ulja (i jestiva i motorna), metalna ambalaža pod tlakom, ambalaža od opasnih tvari, EE otpad, fluorescentne i štedne žarulje.**

Ovo mobilno reciklažno dvorište ima djelatnika zaduženog za prihvatanje i vaganje otpada koji donose građani te odlaganje u za to namijenjene posude.

Za razliku od samostalnog mobilnog reciklažnog dvorišta, dvorište s djelatnikom ima određeno radno vrijeme: ponedjeljkom od 10.00 do 15.00, od utorka do petka od 10.00 do 17.00 te subotom od 08.00 do 15.00 sati.

Na svim posudama u oba mobilna reciklažna dvorišta naznačene su vrste otpada koje se mogu odlagati te su specifičnim vizualnim identitetom povezani s „Otpadnicima“ na ulicama.

Na području Rijeke određeno je ukupno 19 lokacija na kojima će se nalaziti mobilna reciklažna dvorišta. Rasporedom je predviđeno da na svakoj lokaciji dvorište radi 14 dana, nakon čega se premješta na sljedeću lokaciju, s time da će raspored lokacija i termini zadržavanja reciklažnih dvorišta na pojedinim mjestima građanima biti dostupni na internetskim stranicama KD Čistoća Rijeka i portalu Grada Rijeke, kao i na info lecima koji će biti

podijeljeni svim građanima na početku rada. Građane će se također obavijestiti i putem medija te će sve nužne informacije biti dostupne i na info telefonu 0800 99 99 00 i na [info@cistoca-ri.hr](mailto:info@cistoca-ri.hr).



Pokretna reciklaža dvorišta posebno su zanimljiva učenicima koji su njihovi česti posjetitelji. Na licu mesta djelatnici Čistoće educiraju ih o načinu postupanja prilikom odlaganja otpada.

## PRAKTIČNA ISKUSTVA U SANACIJI I ZATVARANJU OTOČNIH ODLAGALIŠTA GRADA ZADRA

Priredio: TOMISLAV ĆURKO, dipl. ing.

Sanacija odlagališta otpada na otocima koji administrativno pripadaju Gradu Zadru temelji se na strategijskom i prostorno-planskom opredjeljenju o postupanju otpadom u RH. Navedenom strategijom predviđena je evakuacija otpada s otoka na najbliže službeno odlagalište na kopnu te sanacija otočnih odlagališta.

U travnju 2005. obavljena su kontrolna geološka istraživanja utjecaja na okoliš pretovarnih stanica otočnih odlagališta otpada te je izrađen Plan njihove sanacije i zatvaranja.

Događaji koji su prethodili samoj sanaciji su sljedeći:

- Grad Zadar i Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost sklapaju 8. veljače 2005. godine Ugovor o korištenju sredstava Fonda u sufinanciranju programa sanacije odlagališta otpada "Diklo" te sanacije i zatvaranja odlagališta otpada na otocima Olibu, Ižu, Istu, Premudi, Silbi i Molatu
- Sanacijom je obuhvaćeno sedam odlagališta otpada koja se nalaze na otocima u administrativnom sastavu Grada Zadra, s tim da se na Molatu nalaze dva odlagališta (mjesto Molat i mjesta Brgulje i Zapuntel)
- Sanirano je ukupno 22 000 m<sup>2</sup> površine i otpremljeno 35 217 m<sup>3</sup> otpada.

Sanacija je započela u srpnju 2005., a dovršena je u svibnju 2006. godine.



Odlagalište otpada na Ižu prije sanacije

Društvo Čistoća d.o.o., u vlasništvu Grada Zadra, prema Planu sanacije primijenila je sljedeću tehnologiju preseljenja otpada:



Otpad se s otoka radnim strojevima utovariva u kamione kojima je odvožen do pristaništa i pretovaran na brod

## OTOK IST PRIJE SANACIJE



Brod odvozi teret do luke Gaženica u Zadru, odakle se kamionima odvozi na gradsko odlagalište «Diklo»

Nakon što je otpad preseljen na odlagalište u Diklu, na otočnim odlagalištima otpada obavlja se dovoz, nasipanje i razastiranje tamponskog sloja iz iskopa, a dijelom iz okoline odlagališta otpada.

Također, organizirano je čišćenje ostalog razasutog otpada oko saniranog odlagališta.



## ODLAGALIŠTE OTPADA NA ISTU NAKON SANACIJE

Sanacijom odlagališta završena je prva faza projekta.

### Druga faza projekta:

Umjesto otočnih odlagališta otpada na otocima su izgrađene tzv. pretovarne stanice za sakupljanje, reciklažu i baliranje ostatnog otpada i prijevoz u centre na kopno.

Sanacijom otočnih odlagališta otpada i postavljanjem pretovarnih stanica koje sadrže posude zatvorenog tipa (time se sprječava nepovoljan utjecaj na okoliš), riješen je problem zagađenja otoka otpadom te je poboljšana kvaliteta življjenja stanovnika tih otoka.

Na lokacijama pretovarnih stanica postavljeni su spremnici obujma  $30\text{ m}^3$  za prikupljanje glomaznog otpada. Uz njih su postavljeni tlačni spremnici (tzv. pres-kontejneri) za prikupljanje mješovitog komunalnog otpada iz domaćinstava zapremnine 10 ili  $20\text{ m}^3$  te spremnici od  $7\text{ m}^3$  za papirni i stakleni otpad te za PET ambalažu.

Svaka lokacija pretovarne stanice opremljena je i pogonskim uređajem (agregatom).

Svi korisnici kroz određeno vrijeme tijekom druge faze dobili su posude za odlaganje komunalnog otpada u svom domaćinstvu.



pretovarne stanice za prikupljanje i selekciju otpada

## NAKON SANACIJE OTOČNIH ODLAGALIŠTA PRIMJENJUJE SE NOVI MODEL

PRIMJER: ZBRINJAVANJE OTPADA NA OTOKU IŽU



Na pretovarnim stanicama redovito se obavlja zamjena spremnika. Na mjesto popunjenih istodobno se postavljaju prazni spremnici.

Mještani besplatno odlažu glomazni otpad u spremnike



Eko otok u Malom Ižu za odlaganje otpada- sekundarne sirovine

U velikom djelu naselja na otoku Ižu nemoguć je pristup vozilima. Iz tog razloga mještani svoje posude za pražnjene iznose na pristupačna mjesta gdje su uglavnom postavljeni i spremnici za ambalažni otpad.



Puni spremnici otpremaju se na trajekt i prevoze do centralnog odlagališta



Za čistoću otoka brinu se stalno zaposleni djelatnici. Otpad od korisnika odvazi se po unaprijed pripremljenom rasporedu, a spremnici iz transfer stanice po pozivu.

Pri tome su nam vrlo bitni uzajamni odnosi djelatnika i mještana kako bi se postigla visoka razina svijesti o nužnosti suradnje na održavanju čistoće na cijelom otoku.

Na otocima nema više najezde štakora, a galebovi su se vratili u svoja prirodna staništa.

# IMPLEMENTACIJA SUSTAVA PRIMARNE SELEKCIJE OTPADA U GRADU OSIJEKU

Primarna selekcija temelji se na odvojenom sakupljanju iskoristivih otpadnih tvari na mjestu nastanka otpada. Odvojeno sakupljanje pojedinih vrsta otpada dugoročno jamče kvalitetnu reciklažu. To je dinamički sustav koji se stalno nadopunjuje.

Sa implementacijom sustava primarne selekcije otpada u gradu Osijeku započelo se 2010. god. sanacijom postojećih eko otoka. Već tada uočeno je da postavljeni eko otoci nisu dovoljni, te se krenulo sa unapređivanjem i usavršavanjem sustava selektivnog prikupljanja otpada.

U gradu Osijeku selektivno prikupljanje otpada organizirano je:

- **putem eko otoka**
- **prikupljanje starog papira i plastike po sistemu „od vrata do vrata“**

U travnju 2013. godine započeli smo s proširenjem sustava selektivnog prikupljanja korisnog otpada od građana po sistemu „od vrata do vrata“, a osim papira prikupljamo i plastiku. U 2014. godini u sklopu IPA projekta prekogranične suradnje Hrvatska-Srbija pod nazivom „The case for zero waste“ – Stvaranje društva bez otpada, nabavljeno je 1 300 žutih posuda za prikupljanje plastike u kolektivnom stanovanju. Sve zgrade u gradu Osijeku dobine su svoje posude u koje građani odlažu plastiku.

- **putem reciklažnih dvorišta**

U sklopu Zelenog otoka građani mogu odložiti 19 različitih vrsta otpada. Tako, uz ono već postojeće u Ulici J. J. Strossmayera, Osijek trenutno ima tri reciklažna dvorišta.

- **putem eko točki**

Tijekom 2011. godine u sklopu IPA projekta Hrvatska-Srbija pod nazivom „Ususret reciklaži u Osječko-baranjskoj županiji i Okrugu Sj. Bačka“ u gradu Osijeku i gradu Subotici izgrađeno je pet „eko točki“.

„Eko točke“ postavljene su na pet lokacija u gradu Osijeku u naseljima kolektivnog stanovanja te predstavljaju još jedan od načina na koji se nastojalo omogućiti građanima da imaju prostor blizu svog doma gdje mogu odložiti iskoristivi otpad.





- putem mini eko otoka**

Mini eko otoci nabavljeni su u sklopu IPA projekta prekogranične suradnje Hrvatska-Srbija, pod nazivom „The Case for Zero Waste“ – Creating preconditions for zero waste society in cross border region. Cilj ovog projekta je povećanje udjela prikupljenog otpada kroz unapređivanje sustava prikupljanja i gospodarenja otpadom, te kroz povećanje aktivnog sudjelovanja svih dionika.

Postavljanjem ovih mini eko otoka doprinosimo razvoju komunalne infrastrukture u gradu Osijeku te nastavljamo s uspješnom implementacijom sustava primarne selekcije.



Sustavna edukacija svih društvenih skupina i kontinuirana promidžba važan su segment u rješavanju problema gospodarenja otpadom. Od 2006. godine tvrtka Unikom d.o.o. provodi sustavnu edukaciju djece o selekciji, iskoriščavanju i zbrinjavanju otpada u osječkim dječjim vrtićima i osnovnim školama u vidu edukativnih radionica tijekom cijele školske godine.

Edukacijski ciklus na kraju svake školske godine završava sa značajnim projektom obilježavanja Dana planeta Zemlje (22. travnja).

Potičući ekološku edukaciju od najranije životne dobi Unikom d.o.o. je odlučio prihvatiti kumstvo DV „Mak“ iz Osijeka u programu Međunarodne Eko-škole/vrtića.

Osim škola intenzivno surađujemo i s ekološkim udrugama koje djeluju na području grada Osijeka, a to su: Udruga za zaštitu prirode i okoliša Zeleni Osijek, Prijatelji okoliša-Osijek, Centar za kompost, Izviđački klub Javor, Press centar za okoliš Hrvatske i Udruga interaktivne škole.



Udruženje stanara  
grada Osijeka

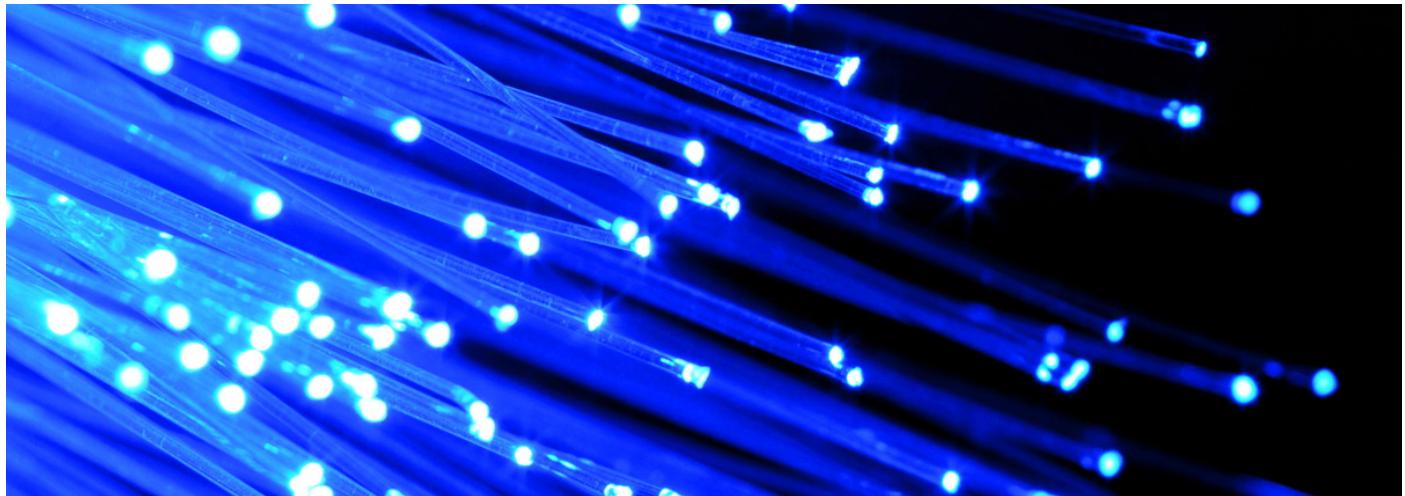
**SVAKOM SMEĆU  
NJEGOVU VREĆU**

Vodič za postupanje  
s otpadom u gradu Osijeku

Osijek, 2014.

Unikom je bio partner Udruženja stanara grada Osijeka prilikom izdavanja brošure koja se kroz svoj program uključila u informiranje, edukaciju i savjetovanje građana vezano za zbrinjavanje otpada.

Udruženje stanara grada Osijeka u sklopu svog programa izdalo je Vodič za postupanje s otpadom u gradu Osijeku pod nazivom „Svakom smeću njegovu vreću“. Vodič je objavljen u 2 000 primjeraka. Kroz programske aktivnosti podijeljen je članovima Udruženja, predstavnicima suvlasnika stambenih zgrada i sudionicima javnih tribina koje su organizirane tijekom 2014. i 2015. godine po gradskim četvrtima grada Osijeka.



## 1. ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE U ZGRADAMA

Stupanj razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologija te potreba za novim elektroničkim komunikacijskim uslugama u velikoj mjeri odražava se i na standarde gradnje i postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža i elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje u tekstu: EKMI) u poslovnim i stambenim zgradama.

Tradicionalnom EKMI danas se smatra bakrena parična infrastruktura, koja je danas dostupna gotovo do svakog kućanstva/korisnika u Republici Hrvatskoj. Ista je građena kroz dugi period i po svojim performansama i tehnološko-topološkim karakteristikama (s obzirom na period građenja) ona je prvenstveno prilagođena pružanju tradicionalne telekomunikacijske usluge – govorne usluge. S obzirom da je ista bila i jedina infrastruktura koja se desetljećima koristila za pružanje telefonske usluge, ista je i danas u većini stambenih zgrada jedina infrastruktura. Bakrena infrastruktura koji se nalazi u zgradama, sastavni je dio zgrada i u vlasništvu je (su)vlasnika zgrade.

Tijekom zadnjih 15-tak godina sve je veća potražnja krajnjih korisnika za novim elektroničkim komunikacijskim uslugama. To su prvenstveno usluge pristupa internetu te usluge distribucije televizijskog signala. Takve usluge nazivaju se danas najčešće širokopojasnim uslugama, koje zahtijevaju znatno veće brzine prijenosa od onih koje su bile potrebne isključivo za prijenos telefonskog signala, odnosno govorne usluge.

Pristupna mreža kakvu danas poznajemo, koja se sastoji isključivo od bakrenih parica, i pripadajuća bakrena instalacija u zgradama, ne može u potpunosti odgovoriti zahtjevima, po pitanju tehničko-tehnoloških performansi koje zahtijevaju nove širokopojasne usluge.

Stoga se u zadnjih 10-15 godina postepeno unapređuje i rekonstruira bakrena pristupna mreža, te se uvode i druge tehnologije (u pristupnim mrežama) do krajnjih korisnika u svrhu pružanja širokopojasnih usluga. Takve mreže nazivaju se NGA (eng. Next Generation Access) mrežama (Pristupne mreže sljedeće generacije), koje omogućavaju korisnicima brzine pristupa iznad 30 Mbit/s (a neke od njih omogućuju i pristup brzinama većim od 100Mbit/s). Prijenosni mediji koji se uvode u nove pristupne mreže su: svjetlovod i koaksijalni kabel. Takve nove pristupne mreže zahtijevaju uvođenje istih takvih tehnologija i u zgrade/objekte, kako bi novi prijenosni medij došao do krajnjeg korisnika.

**Koaksijalni kabel** je prijenosni medij u kojem se unutar vanjskog plašta koncentrično nalazi zaštitni vodič ispod ko-

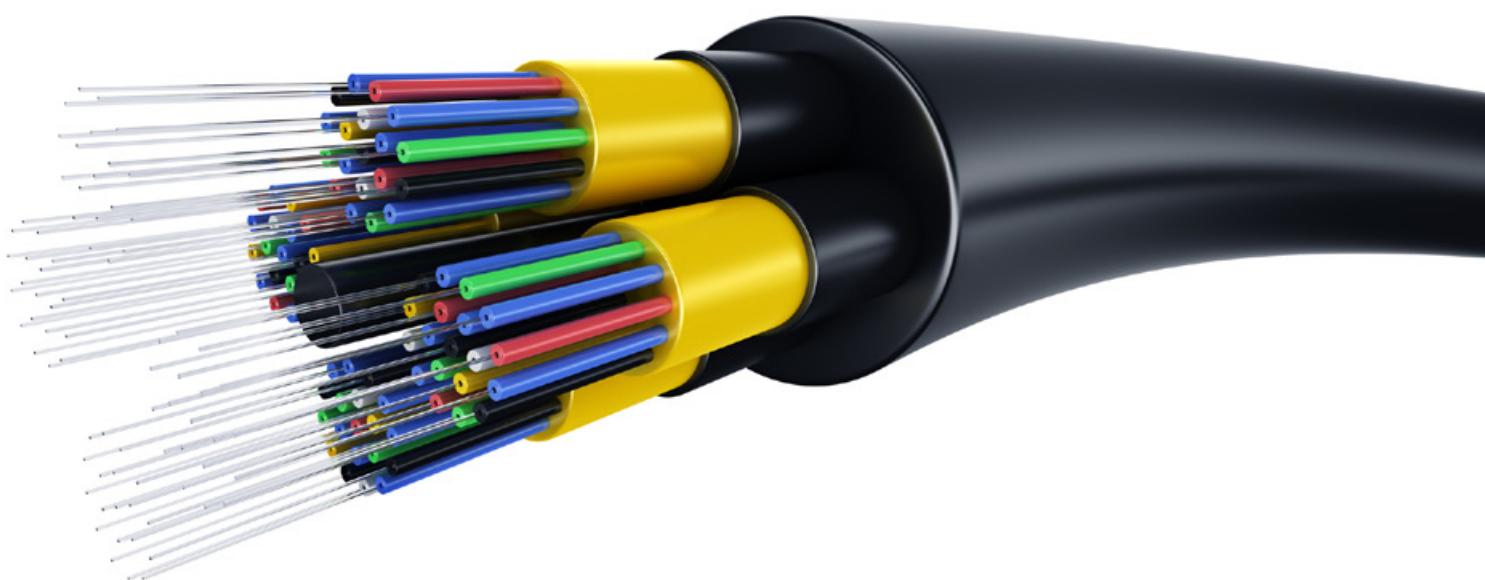
jeg se nalazi sloj izolacije unutar koje je smješten centralni vodič. Oba vodiča provode električne signale. Koaksijalni kabel ima vrlo dobre prijenosne karakteristike (bolje od klasičnih bakrenih parica) i nisku cijenu. Najčešće se koristi kao završni prijenosni medij u sustavima kabelske televizije te u privatnim kućanstvima za povezivanje satelitskih i zemaljskih antena sa televizijskim prijemnicima. Koristi se kao medij za analogni i digitalni prijenos podataka i različitih vrsta sadržaja. Koaksijalni kabel je prijenosni medij u tzv. HFC mrežama (eng. Hybrid Fiber Coax), odnosno hibridnim mrežama koje se u pristupnom dijelu sastoje od svjetlovodnih niti, a u završnom dijelu do krajnjeg korisnika od koaksijalnih kabela.

Koaksijalni kabel ima velik propusni opseg pa omogućuje usluge distribucije televizijskih programa u HD rezoluciji, ultra-brzi pristup Internetu te gorovne usluge fiksne telefonije.

Postavljanje koaksijalne instalacije u zgradu/objektu izvodi se:

- nadžbuknim postavljanjem u plastičnim kanalicama (najčešći način montaže);
- korištenjem slobodnih podžbuknih cijevi namijenjenih za potrebe dodatnih razvoda;
- korištenjem usponskih instalacijskih prostora, kanala i sl.;
- ugradnjom podžbuknih cijevi, tzv. bužira (izvodi se rijetko radi složenosti građevinskih radova te visoke cijene).

**Svetlovod** je prijenosni medij sastavljen od više vrlo tankih svjetlovodnih niti načinjenih od stakla ili plastike koje provode svjetlosni signal. Svjetlovodna nit omogućuje značajno veće brzine, 100 puta veće u usporedbi sa sadašnjim bakrenim mrežama (primjenom ADSL-a), vrlo je mala mogućnost pogreške, na prijenos svjetlovodnom niti ne djeluju smetnje od električnih i elektromehaničkih uređaja, ne emitira smetnje u okolinu, tanka je i lagana. Jedna od najvećih prednosti svjetlovodnih niti, osim brzine prijenosa, je i to da se radi o prijenosu signala kroz nemetal. Danas se smatra kako će svjetlovodni kabel zbog svojih brojnih prednosti i potpunosti zamijeniti metalne medije. Svjetlovodne distribucijske mreže i svjetlovodne instalacije u zgradama podliježu posebnim propisima o postavljanju i zajedničkom korištenju koji su opisani u poglavlju 1.3.



U Republici Hrvatskoj postoji više operatora koji grade nove pristupne mreže i koji biraju tehnologiju EKMI u skladu sa svojim poslovnim odlukama. Svaka od navedenih tehnologija ima svoje tehnološke posebnosti u smislu postavljanja/ovođenja u zgrade i niti jedna u tom smislu ne smije primjenjivim propisima biti diskriminirana, odnosno stavljena u privilegirani položaj u odnosu na druge tehnologije. Stoga u zgradama može biti istodobno primijenjeno više vrsta tehnologija EKMI (bakrene parice, koaksijalni kabeli, svjetlovodne instalacije), koje se postavljaju i koriste sukladno primjenjivim propisima.

Stambene/poslovne zgrade bi prema važećim hrvatskim propisima trebale imati izgrađenu i postavljenu zajedničku EKMI sukladno namjeni i potrebama te zgrade. To je i istina, međutim, činjenica je da je velika većina zgrada projektirana i izgrađena u vrijeme dok još nije bilo naprednih elektroničkih komunikacijskih usluga. Stoga je za takve zgrade, s elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom, potrebno ili izgraditi novu ili izvršiti rekonstrukciju postojeće infrastrukture. U ovom dijelu dan je pregled propisa koji reguliraju problematiku priključenja korisnika na javnu elektroničku komunikacijsku mrežu operatora, korištenje postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture u zgradama te postavljanje nove ili rekonstrukciju postojeće.

Člankom 3. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14; dalje: ZEK) je jasno propisano da su elektronička komunikacijska infrastruktura, obavljanje djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga, prostorno planiranje, gradnja, održavanje, razvoj i korištenje elektroničkih komunikacijskih mreža, elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme od interesa za Republiku Hrvatsku, u što zasigurno spada i EKMI poslovnih i stambenih zgrada. Nadalje, člankom 24. stavkom 6. ZEK-a propisano je da vlasnici izgrađene poslovne ili stambene zgrade moraju omogućiti, uz ravnopravne i nediskriminirajuće uvjete, pristup svim operatorima u svrhu postavljanja, održavanja i razvoja elektroničkih komunikacijskih mreža i druge pripadajuće povezane opreme, u skladu s pravilnicima kojima HAKOM pobliže propisuje tehničke, uporabne i druge uvjete za određene vrste elektroničkih komunikacijskih mreža, elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

Pravilnik koji u tom smislu pobliže propisuje tehničke, uporabne i druge uvjete za elektroničku komunikacijsku mrežu i infrastrukturu poslovnih i stambenih zgrada je Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09; dalje: Pravilnik). Veći dio Pravilnika koji detaljno propisuje tehničke uvjete za elektroničku komunikacijsku mrežu s pripadajućom EKMI zgrade prvenstveno je namijenjen investitorima, projektantima i izvođačima EKMI, dok je za potrebe ove brošure važno za istaknuti odredbe Pravilnika koje pobliže propisuju prava i obveze (su)vlasnika i operatora u vezi pristupa operatora zgradi radi postavljanja, održavanja i razvoja EKMI zgrade.

Dakle, iz gore navedenih propisa nedvojbeno proizlaze obveze (su)vlasnika i korisnika prostora u izgrađenim zgradama da omoguće operatorima pristup zgradama u svrhu postavljanja, održavanja i razvoja elektroničkih komunikacijskih mreža i druge pripadajuće povezane opreme. Također se u određenim opravdanim slučajevima mora omogućiti premoštenje postojeće instalacije do pojedinačnih korisnika. Međutim, bitno je naglasiti da propisi propisuju i obveze operatora te uvjete po kojima se operatorima omogućuje pristup zgradama. Pobliže ćemo razmotriti dva najčešća slučaja.

### **1.1 Zgrada ima EKMI koji zadovoljava potrebe većine (su)vlasnika**

Ovdje ćemo opisati slučaj kada zgrada ima izgrađen EKMI zgrade koji svojim tehničkim karakteristikama i kvalitetom omogućuje elektroničke komunikacijske usluge razine kvalitete koja je zadovoljavajuća za potrebe većine (su)vlasnika. Dakle, u zgradi postoji EKMI (npr. klasična bakrena instalacija koja omogućuje klasične ADSL usluge), ali ta

instalacija ne zadovoljava određene pojedinačne korisnike koji se nalaze u zgradi i kojima su potrebne elektroničke komunikacijske usluge više razine kvalitete. To je zasada najčešći slučaj, iako se sve češće javljaju situacije (naročito u starijim zgradama) gdje je sve više (su)vlasnika nezadovoljno razinom usluga elektroničkih komunikacija koje se mogu pružati preko postojeće EKMI zgrade. Dakle, u slučaju kada postoji EKMI zgrade te kada operator elektroničke komunikacijske usluge ima potrebu pristupiti zgradi i tom postojećem EKMI-u radi priključenja barem jednog korisnika koji se nalazi u zgradi primjenjuje se članak 12. stavak 1. Pravilnika koji propisuje da „Operator s vlasnikom ili predstavnikom (su)vlasnika zgrade sklapa sporazum o pristupu zgradi do mjesta predviđenih za smještaj sučelja vanjske pristupne mreže (ENI) odnosno predviđenih prostora operatora (APS/SPS) ako za tu zgradu ima najmanje jedan zahtjev za priključenje. Sporazumom se operator obvezuje poštivati tehničke uvjete priključenja propisane glavnim projektom EKMI-a zgrade.“.

Dakle, iz toga proizlazi da operator s vlasnikom ili predstavnikom (su)vlasnika zgrade sklapa sporazum o pristupu zgradi ako za zgradu ima najmanje jedan zahtjev za priključenje. Međutim, to ne znači da je to sporazum o pristupu radi postavljanja kanalica i/ili instalacija, nego je riječ o sporazumu radi priključenja korisnika u zgradi (koji je spojen na EKMI zgrade) na sučelje vanjske pristupne mreže (ENI), odnosno o sporazumu za smještaj navedenog sučelja. Međutim, u slučaju kada postojeća instalacija u zgradi ne omogućuje elektroničke komunikacijske usluge veće razine kvalitete koje su potrebne pojedinačnim korisnicima te u zajedničkoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi zgrade (podžbukne cijevi, kanalice, podžbukni ormarići i sl.) nema dovoljno slobodnog prostora za smještaj dodatnih instalacija i opreme primjenjiv je članak 6. stavak 2. Pravilnika u kojem stoji da „pojedinačni korisnik prostora može iz opravdanih razloga (sigurnost komunikacije, neodgovarajuće tehničko rješenje zajedničkog EKMI-a, neodgovarajući kapacitet i/ili performanse i sl.) premostiti zajednički EKMI od prostora koji koristi do pristupnog prostora/ pristupne prostorije zgrade (ENR), zajedničke prostorije za opremu (CER) ili prostora operatora (APS/SPS) odnosno drugih prostora predviđenih za smještaj sučelja vanjske pristupne mreže (ENI)/pristup zgradi, pri čemu vrijedi:

- a) predmetno premoštenje izvodi se uporabom premosnog EKI-a predviđenog projektom EKMI-a zgrade (članak 109. stavak 3.);
- b) predmetno premoštenje ne smije narušiti funkcionalne performanse EKMI-a zgrade.“.

Također, Pravilnikom je propisana i „sudbina“ premosnog sustava nakon isteka ugovora za pružanje usluge zbog koje je taj sustav i postavljen. Naime, u članku 14. stavku 2. Pravilnika stoji: „Ako je operator za potrebe isporuke usluge položio prijenosni medij u premosni sustav za vođenje kabela u zgradi, po prestanku ugovora o isporuci predmetne usluge dužan je u roku od 2 mjeseca isto ukloniti, dovesti predmetni dio EKMI-a zgrade u prvotno stanje i sanirati sva pritom nastala oštećenja ili isto može na valjanom pravnom temelju prenijeti u vlasništvo (su)vlasnika zgrade“. Za postavljanje premosnog sustava operator bi trebao prethodno pribaviti suglasnost predstavnika svučasnika i dogоворiti se s njime u kojim zajedničkim dijelovima zgrade će postaviti svoj premosni sustav te kada će se obavljati radovi.

Da bi se izbjegla situacija da svaki operator postavlja svoj premosni sustav zbog neadekvatnosti postojeće EKMI zgrade, odnosno kanalice po zajedničkim dijelovima zgrade, (su)vlasnici bi trebali izvršiti rekonstrukciju postojeće EKMI o svom trošku, ili sklopiti ugovor s nekim od operatora koji bi obavio potrebnu rekonstrukciju te bio obvezan davati pristup EKMI svim drugim operatorima.

## **1.2 Zgrada nema EKMI koji zadovoljava potrebe većine (su)vlasnika**

Zbog razvoja elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga za koje su potrebne sve veće brzine pristupa sve češće se događa situacija da je postojeći EKMI zgrade takav da ne omogućuje elektroničke komunikacijske usluge za čije pružanje su potrebne sve veće brzine prijenosa, unatoč ulaganjima operatora u svoje pristupne mreže. Dakle, da bi operator pružio korisnicima brzine pristupa od minimalno 30 Mbit/s koja bi svim kućanstvima trebala biti dostupna

do 2020. (što je cilj Digitalne Agende za Europu 2020.), potrebno je, osim gradnje novih pristupnih mreža operatora, u velikoj mjeri postavljati i nove instalacije unutar zgrada. Te nove instalacije mogu postavljati (su)vlasnici o svom trošku ili ih mogu postavljati operatori. Pravilnik prepoznaje i taj slučaj, kada operator investira u gradnju ili rekonstrukciju EKMI.

Dakle, za slučaj kada zgrada nema izgrađenu EKMI, odnosno kada operator investira u gradnju ili rekonstrukciju EKMI-a, potrebno je obratiti pozornost na članak 14. stavak 3. Pravilnika u kojem stoji „Ako operator investira u gradnju ili rekonstrukciju kabliranja EKM-a, EKI-a i/ili pristupne kabelske kanalizacije zgrade, međusobni odnosi tog operatora i (su)vlasnika zgrade moraju se urediti na način koji će omogućiti učinkovito ostvarivanje obveza investitora i (su)vlasnika iz članka 24. stavaka 5. i 6. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/2008) te svih ostalih odredbi ovog Pravilnika. Ova odredba se ne odnosi na prijenosni medij iz stavka 2. ovog članka.“.

To znači da se međusobni odnosi operatora koji namjerava graditi elektroničku komunikacijsku mrežu ili infrastrukturu (kanalice, ormarići i sl.) unutar zgrade i (su)vlasnika moraju ugovorno urediti, kako bi se regulirala međusobna prava i obveze te imovinsko pravni odnosi i to na način da se zaštiti ulaganje operatora s jedne strane i interes, odnosno ostvarivanje obveza iz ZEK-a (su)vlasnika. Dakle, spomenutim ugovorom (sporazumom) između dvije strane reguliraju se svi odnosi uz poštivanje gore navedenih načela. To bi značilo da tako izgrađena EKMI unutar zgrade mora biti takva da omogućuje uz ravnopravne i nediskriminirajuće uvjete, pristup svim drugim operatorima. Ovdje je bitno istaknuti da Pravilnik ne regulira pitanja postupka odlučivanja (su)vlasnika nego se tu primjenjuju odredbe propisa koji uređuju (su)vlasničke odnose u zgradama.

### **1.3 Svjetlovodne instalacije u zgradama**

Uzimajući u obzir ciljeve zadane Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine te ciljeve iz tzv. Digitalne Agende za Europu 2020. (tj. da svim kućanstvima bude dostupan širokopojasni pristup od barem 30 Mbit/s te da barem 50 % kućanstava ima pretplatu na širokopojasni pristup od 100 Mbit/s i više), očekuje se da će se u narednom razdoblju intenzivirati gradnja svjetlovodnih FTTH mreža (FTTH, eng. Fiber to the Home), odnosno širokopojasnih mreža koje omogućuju ultra-velike brzine pristupa.

Da bi krajnji korisnici imali dostupan širokopojasni pristup brzinama iznad 100 Mbit/s, neophodno je svjetlovodne mreži dovesti do prostora krajnjeg korisnika, što u slučaju kada se krajnji korisnik nalazi u više-stambenoj (poslovnoj) zgradi s puno suvlasnika podrazumijeva postavljanje novih svjetlovodnih instalacija na zajedničkim dijelovima zgrade.

HAKOM je, da bi s jedne strane operatorima smanjio nepotrebne troškove koji proizlaze iz multipliciranja instalacija unutar zgrada, a s druge strane zaštitio imovinu suvlasnika od nagrđivanja unutrašnjeg izgleda zgrade nepotrebnim postavljanjem više instalacija, propisima obvezao operatore koji postavljaju svjetlovodne distribucijske mreže da u zgradama koje se nalaze u području obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže (SDM), a nemaju svjetlovodnu instalaciju, ugovore sa (su)vlasnicima postavljanje instalacije unutar zgrada do svakog stana/poslovnog prostora u zgradi. Takvim ugovorom operator postaje „operator zgrade“ te je obvezan dati pristup svjetlovodnim instalacijama svim drugim operatorima što (su)vlasnicima (odnosno korisnicima stana/poslovnog prostora) omogućuje slobodan izbor operatora usluge. S druge strane svim operatorima je na taj način omogućeno pružanje usluga svim krajnjim korisnicima bez potrebe da postavljaju vlastite svjetlovodne instalacije unutar zgrada.

#### **1.3.1 Svjetlovod, što je to?**

- svjetlovodna nit je staklo ili plastika, debljine vlaši kose, koja provodi svjetlosni signal
- svjetlosni signal koji se injektira u svjetlovodnu nit može prenijeti veliku količinu podataka brzinom svjetlosti na stotine i tisuće kilometara udaljenosti
- svjetlovodna tehnologija se već koristi više od dvadeset godina, osobito za međumjesni i međugradski prijenos

podataka. Njezin produžetak do stanova i kuća će pomoći u zadovoljenju rastućih potreba za velikim brzinama prijenosa podataka i posebnim uslugama.

#### 1.3.1.1 Tehničke prednosti

- Veće brzine prijenosa

Svjetlovodna nit omogućuje značajno veće brzine, 100 puta veće u usporedbi sa sadašnjim bakrenim mrežama (primjenom ADSL-a).

- Veća kvaliteta

Za razliku od postojećih mreža temeljenih na bakrenom mediju svjetlovodne mreže:

- i) omogućuju prijenos podataka na velike udaljenosti, gotovo bez slabljenja signala, neovisno o lokaciji stana ili poslovnog prostora sa znatno manjom potrebnom energijom
- ii) su neosjetljive na elektromagnetske smetnje, što osigurava bolju kvalitetu.

- Simetričnost

Za razliku od postojećih bakrenih mreža, brzina prijenosa podataka od korisnika prema mreži (upload) na svjetlovodnim mrežama može biti jednaka kao i brzina prijenosa od mreže prema korisniku (download), što omogućuje razvoj novih aplikacija.

- Svjetlovod do doma (FTTH-Fiber to the home)

To je vrsta svjetlovodne mreže kod koje se svjetlovod nalazi u svim dijelovima mreže, sve do utičnice u stanu korisnika.

#### 1.3.1.2 Korisničke prednosti

Nove svjetlovodne mreže korisnicima omogućuju uslugu pristupa internetu i razne pakete vezanih usluga („Triple play“ paketi) daleko veće kvalitete nego što to omogućuju postojeće mreže.

- Ultra-brzi pristup internetu

Svjetlovod omogućuje mnogo brže, kvalitetnije preuzimanje podataka. Na primjer, za preuzimanje filma (kroz legalnu ponudu) sa svjetlovodom je potrebno samo nekoliko sekundi. Također, vrijeme potrebno za upload slike na web stranicu skraćuje se i do 100 puta u odnosu na klasičnu ADSL vezu (preko bakrene parice).

- HD i 3D televizija

Svjetlovod omogućuje prijenos televizijskog signala HD kvalitete ili 3D televizijskog signala.

- Nove aplikacije

Važno svojstvo simetričnosti koje omogućuje svjetlovod, omogućiti će razvoj novih aplikacija (rad na daljinu, telemedicina, automatizacija stanova, e-uprava, e-učenje i sl.).

- Istovremena (simultana) uporaba

Prijenosni kapacitet svjetlovodne niti omogućuje da veliki broj različitih pojedinačnih korisnika istog kućanstva istovremeno neometano koristi više različitih aplikacija preko iste svjetlovodne niti. Moguće je u istom stanu „skidanje“ filma uz istovremeno gledanje HD televizije na nekoliko različitih televizora.



### 1.3.2 Uvjeti izgradnje (postavljanja) svjetlovodnih pristupnih mreža

Postojanje svjetlovodne instalacije u zgradi ne jamči da će napredne usluge koje omogućava takva instalacija biti dostupne stanašima te zgrade. Naime, svjetlovodna instalacija u zgradi mora biti priključena na svjetlovodnu pristupnu mrežu operatora.

U većini slučajeva gradnju (postavljanje) svjetlovodnih pristupnih mreža može se podijeliti u dvije faze:

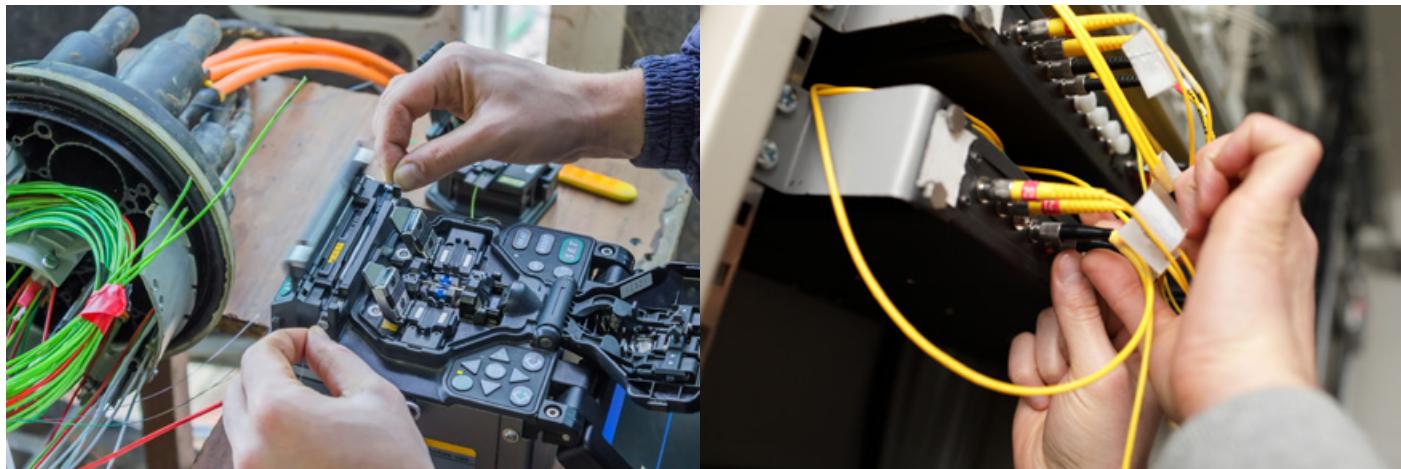
- u prvoj fazi gradi se, odnosno postavlja svjetlovodna distribucijska mreža (od distribucijskog čvora do zgrada)
- u drugoj fazi postavlja se svjetlovodna instalacija u zgradi (većina postojećih zgrada nema svjetlovodnu instalaciju).

#### 1.3.2.1 Svjetlovodna distribucijska mreža (SDM)

Svjetlovodna distribucijska mreža je dio svjetlovodne pristupne mreže u cijelosti izgrađene od svjetlovodnih kabela koji povezuju neku privatnu mrežu (zgradu, stan, poslovni prostor...) i distribucijski čvor. Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (SDM) propisan je način gradnje (postavljanja) SDM-a kao otvorene mreže koja omogućuje pristup i zajedničko korištenje svim operatorima, kako bi se smanjili troškovi i izbjeglo nepotrebno multiplikiranje mreža. Investitor, odnosno operator SDM-a je obvezan:

- objaviti namjeru gradnje (postavljanja) SDM-a najmanje 60 dana prije početka gradnje (postavljanja)
- pri projektiranju i izgradnji distribucijskog čvora (DČ) uzeti u obzir i zadovoljiti iskazani interes drugih operatora za korištenje prostora u DČ-u

- projektirati DČ s kapacitetom minimalno 300 korisničkih jedinica
- izgraditi samo jedan DČ za jedan SDM1
- svaku pojedinu korisničku jedinicu s DČ-om povezati sa svojom dediciranom svjetlovodnom niti (topologija točka-točka).



Ovdje je potrebno istaknuti da je gradnja (postavljanje) pojedinih svjetlovodnih pristupnih mreža započela i završena prije stupanja na snagu gore navedenih pravilnika koji su regulirali način gradnje (postavljanja) svjetlovodne distribucijske mreže. Stoga postoje zgrade, koje se nalaze u području obuhvata takvih ranije projektiranih, izgrađenih (postavljenih) svjetlovodnih pristupnih mreža čije zajedničko korištenje u smislu fizičkog pristupa drugih operatora svjetlovodnim nitima tehnički nije izvedivo zbog primijenjenih rješenja i tehnologija. Drugi operatori korisnicima koji žive u takvim zgradama mogu pristupiti ili postavljanjem vlastite pristupne mreže ili pristupom putem veleprodajne usluge (npr. bitstream usluga).

### 1.3.3 Postavljanje svjetlovodne instalacije u zgradama

Većina postojećih zgrada nema izgrađenu svjetlovodnu instalaciju koja bi omogućila povezivanje na SDM. Stoga je propisano da je investitor, odnosno operator SDM-a, obvezan sa (su)vlasnicima zgrade ugovoriti postavljanje, održavanje i upravljanje svjetlovodne kućne instalacije do svake pojedine korisničke jedinice u zgradi koja nema izgrađenu svjetlovodnu instalaciju, a nalazi se u području obuhvata SDM-a.

Postavljanje svjetlovodne instalacije unutar zgrade može se izvesti na tri osnovna načina i to:

- korištenjem slobodnog prostora u postojećim podžbuknim cijevima (ako ga ima) s postojećim telekomunikacijskim instalacijama. U navedene cijevi uvlači se (dodatno) i svjetlovodni instalacijski kabeli. Najjeftiniji način s najmanjim građevinskim radovima. Ugrađuju se samo dodatni glavni razvodni ormar i po potrebi (ovisno o veličini zgrade) katni razvodni ormarići manjih dimenzija
- nadžbuknom postavom PVC kanalica. Nakon toga u kanalice se postavljaju svjetlovodni instalacijski kabeli ili sustav mikro-cjevčica u koje se kasnije individualno (ovisno o trenutku pojedinog konkretnog zahtjeva za uslugom koja će zahtijevati svjetlovodnu instalaciju) uvlače svjetlovodni instalacijski kabeli. U slučaju sustava mikro-cijevi izbjegava se potreba za katnim razvodnim ormarama. Ostaje samo glavni razvodni ormar. Skuplji način izvedbe u odnosu na prije opisani, ali još uvijek gotovo bez građevinskih radova
- podžbuknom postavom PVC cijevi. Nakon toga slijedi postavljanje svjetlovodnih instalacijskih kabela ili sustava mikro-cjevčica. Najskuplji način zbog građevinskih radova kopanja i saniranja kanala u koje se postavljaju podžbukne PVC cijevi, ali dugoročno i sigurno rješenje.



Postavljanjem svjetlovodne instalacije unutar zgrade ne smije se narušiti funkcionalnost postojeće instalacije i zajedničkog antenskog sustava, a postavljanje mora biti sukladno propisima o postavljanju instalacija. Pitanja vlasništva, financiranja, upravljanja i sl., određuju se ugovorom između operatora SDM-a i (su)vlasnika. Tim ugovorom se operatora SDM-a može ovlastiti da bude i operator zgrade u smislu Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme. Pristup tako postavljenim svjetlovodnim instalacijama mora se omogućiti svim operatorima uz ravnopravne i nediskriminirajuće uvjete čime se izbjegava nepotrebno, odnosno ekonomski neopravdano, multipliciranje svjetlovodnih instalacija (i s time povezanih radova) u zgradama (tj. da svaki operator postavlja svoju svjetlovodnu instalaciju u zgradama).

Obveze operatora zgrade su:

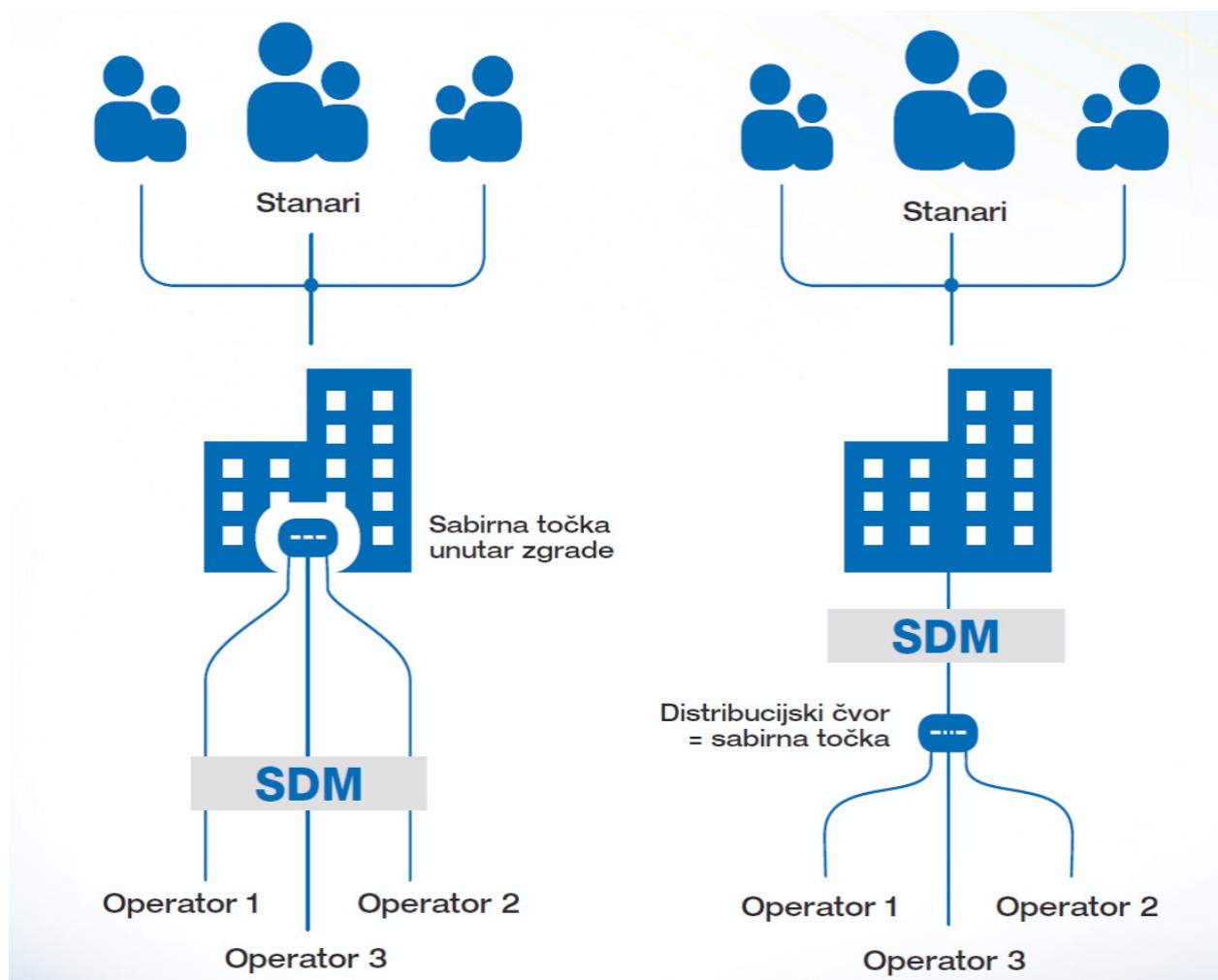
- davanje svjetlovodnih instalacija unutar zgrade na korištenje i drugim operatorima koji pružaju usluge elektroničkih komunikacija
- davanje informacija o zgradama i sabirnoj točki u kojoj se daje pristup drugim operatorima
- objava ponude pristupa.

Sabirna točka, u kojoj operator zgrade omogućuje pristup drugim operatorima usluga, može se nalaziti u zgradi ili izvan zgrade.

Sabirna točka se u zgradi nalazi obično u novim zgradama kad se svjetlovodna instalacija postavlja pri gradnji same zgrade. Obično je riječ o uvodnom ormariću ili tehnološkom prostoru za smještaj opreme.

Sabirna točka se može nalaziti i izvan zgrade, i to najčešće u slučaju kada je operator SDM-a ujedno i operator zgrade. Tada se sabirna točka, odnosno točka pristupa zgradi nalazi u DČ-u.

Iz gore opisanih obveza operatora zgrade proizlazi da se svjetlovodna instalacija unutar zgrade postavlja samo jednom i daje na korištenje svim drugim operatorima usluge, bez potrebe da svaki operator postavlja svoju instalaciju. Time se značajno smanjuju troškovi i izbjegava višestruko izvođenje radova u zgradama.



## Preporuka HUSISZ

Pravo je svakog suvlasnika da na neškodljiv način za ostale suvlasnike i zajednicu, u svom domu koristi sva znanstvena i tehnološka dostignuća. Da bi se to pravo moglo ostvariti, nužni su i tehnički zahvati unutar zgrada potrebni za postavljanje odgovarajućih infrastruktura. Zakonodavac je pretpostavio eventualne probleme pa je to pitanje regulirano čl. 82. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima.

Uredba o održavanju zgrada, obvezuje suvlasnike na održavanje infrastrukture sredstvima pričuve. U starijim zgradama je uglavnom zastarjela infrastruktura koja ne zadovoljava potrebe građana. Ugradnja nove zahtjeva izdvajanje značajnih sredstava. Fasade, krovovi, instalacije za vodu, struju, plin i dr. su prioriteti u svim zgradama. Infrastruktura za telekomunikacijske usluge je kod mnogih od sporednog značenje. Problemi vide samo kao pojedinačni slučajevi.

Propisima se uvodi red u zgrade i na taj način se izbjegavaju brojni nesporazumi oko prava i obaveza, kako operatora tako i suvlasnika zgrada. Na zakonit način omogućava svim suvlasnicima da dobiju željene usluge i operatorima da pod istim uvjetima sudjeluju na tržištu.

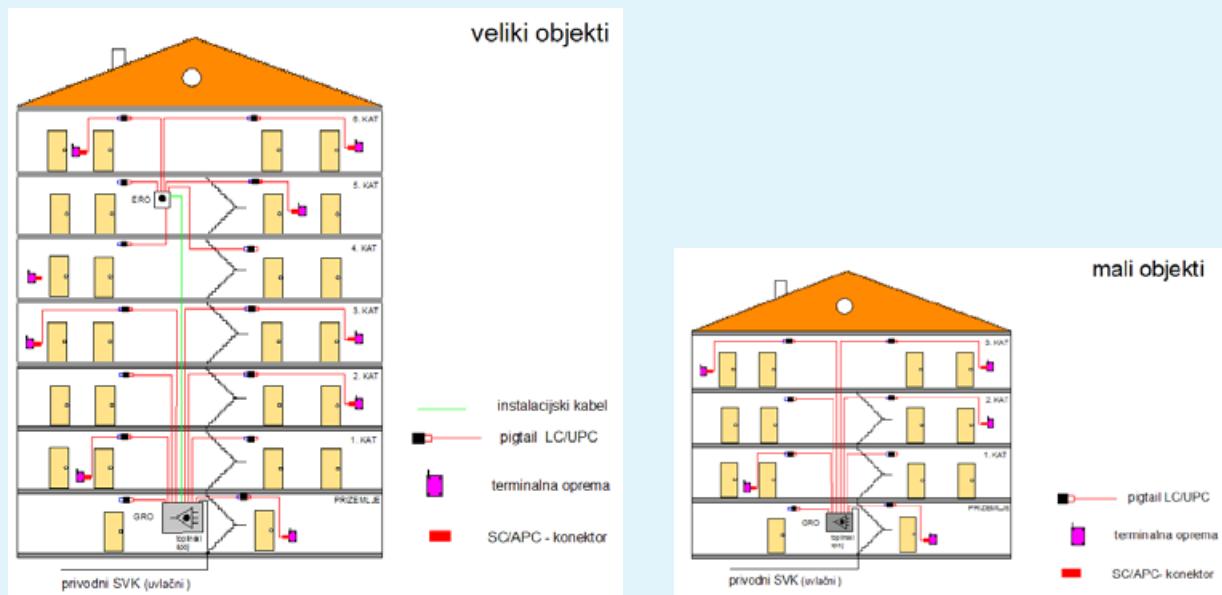
Pravo operatora da sa svojom infrastrukturom ulaze u stambene zgrade nosi sa sobom još jednu pogodnost. Većina operatora je spremna na investiranje i održavanje infrastrukture bez dodatnih troškova za suvlasnike. Bitno je da se proces odvija sporazumno kako bi se izbjegli nesporazumi i nepotrebni troškovi na obje strane.

Sukladno valjanim zakonskim propisima, specifični uvjeti u zgradama uvjetuju sadržaj ugovora između suvlasničke zajednice i operatora.

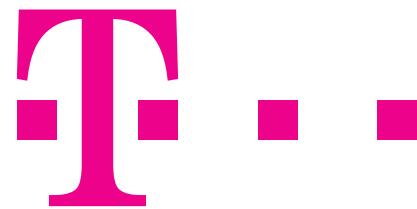
U ime suvlasničke zajednice ugovor potpisuje predstavnik suvlasnika na temelju Odluke natpolovične većine suvlasnika po udjelu vlasništvu ili ovlasti koje mu proizlaze iz Međuvlasničkog ugovora.

## Mogućnosti postavljanja instalacija

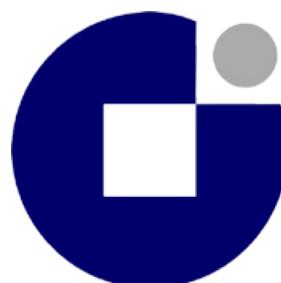
Kod manjih stambenih zgrada mogu se instalacijski kabeli polagati od svakog stana do glavnog razvodnog ormara u prizemlju (ili podrumu) zgrade



Kod većih stambenih zgrada se mogu instalacijski kabeli polagati od svakog stana do glavnog ili etažnog razvodnog ormara, ovisno od dužine instalacije

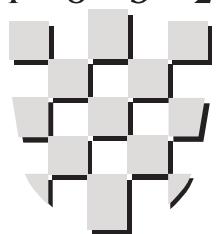


# BKS Bank



HRVATSKA  
OBRTNIČKA  
KOMORA

H G K  
1 8 5 2



HRVATSKA  
GOSPODARSKA  
KOMORA