



Europska unija  
Zajedno do fondova EU



Navike kreću  
od nas samih!

# EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA



Operativni program  
**KONKURENTNOST  
I KOHEZIJA**



**EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDOVI**

FOND ZA ŽAŠTITU OKOLIŠA I  
ENERGETSKU UČINKOVITOST



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ŽAŠTITE  
OKOLIŠA I ENERGETIKE

**D**osadašnji razvoj čovječanstva utjecao je na pojavu i širenje brojnih problema onečišćenja okoliša i kvalitete života sadašnjih i budućih generacija. Neplanirani i nekontrolirani gospodarski, socioekonomski, tehničko-tehnološki i pravno-politički razvoj rezultirao je prekomjernom eksploatacijom prirodnih resursa, ugrožavanjem prirodnog sustava (flore i faune), izumiranjem brojnih biljnih i životinjskih vrsta, smanjenjem kvalitete života i potencijalnom ugroženosti budućih generacija.

**Konvencionalna poljoprivreda** u današnjici predstavlja ozbiljnu prijetnju okolišu i čovjeku. Ona je jedan od najvećih zagađivača okoliša, uz industriju i promet. Međutim, važno je istaknuti da je konvencionalna poljoprivreda istovremeno i žrtva tog istog onečišćenja, što se za industriju i promet ne može tvrditi.

U javnosti se često spominje problem onečišćenje tla teškim metalima. To je jedan od ozbiljnijih problema s kojima se okoliš susreće u suvremeno doba. Pored industrije i prometa, glavni uzročnik dospijeća teških metala u tlo je konvencionalna poljoprivreda uslijed korištenja mineralnih gnojiva, pesticida i ostalih preparata.

Osim navedenoga, konvencionalna poljoprivreda intenzivno utječe na onečišćenje voda i zraka što opstanak životinjskih vrsta, a u konačnici i čovjeka, čini upitnim.

Naime, više od 70% globalne potrošnje slatke vode otpada na konvencionalnu poljoprivrednu proizvodnju, što predstavlja ozbiljan udio.

Nasuprot konvencionalnoj, ekološka poljoprivreda teži ekološki čistoj, gospodarski isplativoj, etički prihvatljivoj i socijalno pravednoj poljoprivrednoj proizvodnji.

**Ekološka poljoprivreda** naziva se još i organskom ili živom poljoprivredom, biološkom, alternativnom, prirodnom ili neutralnom, (samo)održivom poljoprivredom, tradicionalnom i ekološki prihvatljivom poljoprivredom kao i mnogim drugim nazivima. Brojni nazivi svjedoče o rastućem interesu za ovom vrstom poljoprivrede koji je prisutan u suvremeno doba, a sličan scenarij očekuje se i u budućnosti. Također, oni ujedno pobliže određuju značenje ove vrste poljoprivrede pa se može reći da su u službi njezina pojmovnog određenja.

---

**Ekološka proizvodnja je poseban sustav gospodarenja u poljoprivredi i šumarstvu koji obuhvaća uzgoj bilja i životinja, proizvodnju hrane, sirovina i prirodnih vlakana, te preradu primarnih proizvoda, a uključuje sve ekološki, gospodarski i društveno opravdane proizvodno tehnološke metode, zahvate i sustave, najpovoljnije koristeći plodnost tla i raspoložive vode, prirodna svojstva biljaka, životinja i krajobraza, povećanje prinosa i otpornosti biljaka s pomoću prirodnih sila i zakona, uz propisanu uporabu gnojiva, sredstava za zaštitu biljaka i životinja, a sukladno usvojenim međunarodnim normama i načelima.**

**Ekološka poljoprivreda omogućuje:**

- nezagadivanje vode, tla i zraka
- kvaliteta proizvedene hrane
- lokalno proizvedena hrana
- očuvanje bio raznolikosti
- briga o budućim generacijama
- očuvanje prirodnih resursa
- zaštita prirode i okoliša

# CIRKULARNA EKONOMIJA I POLJOPRIVREDA

Održivo gospodarenje otpadom je, s jedne strane, svojevrsni preduvjet za implementaciju koncepta cirkularne ekonomije, a s druge strane jedan je od elemenata ili pod-skupova cirkularne ekonomije.

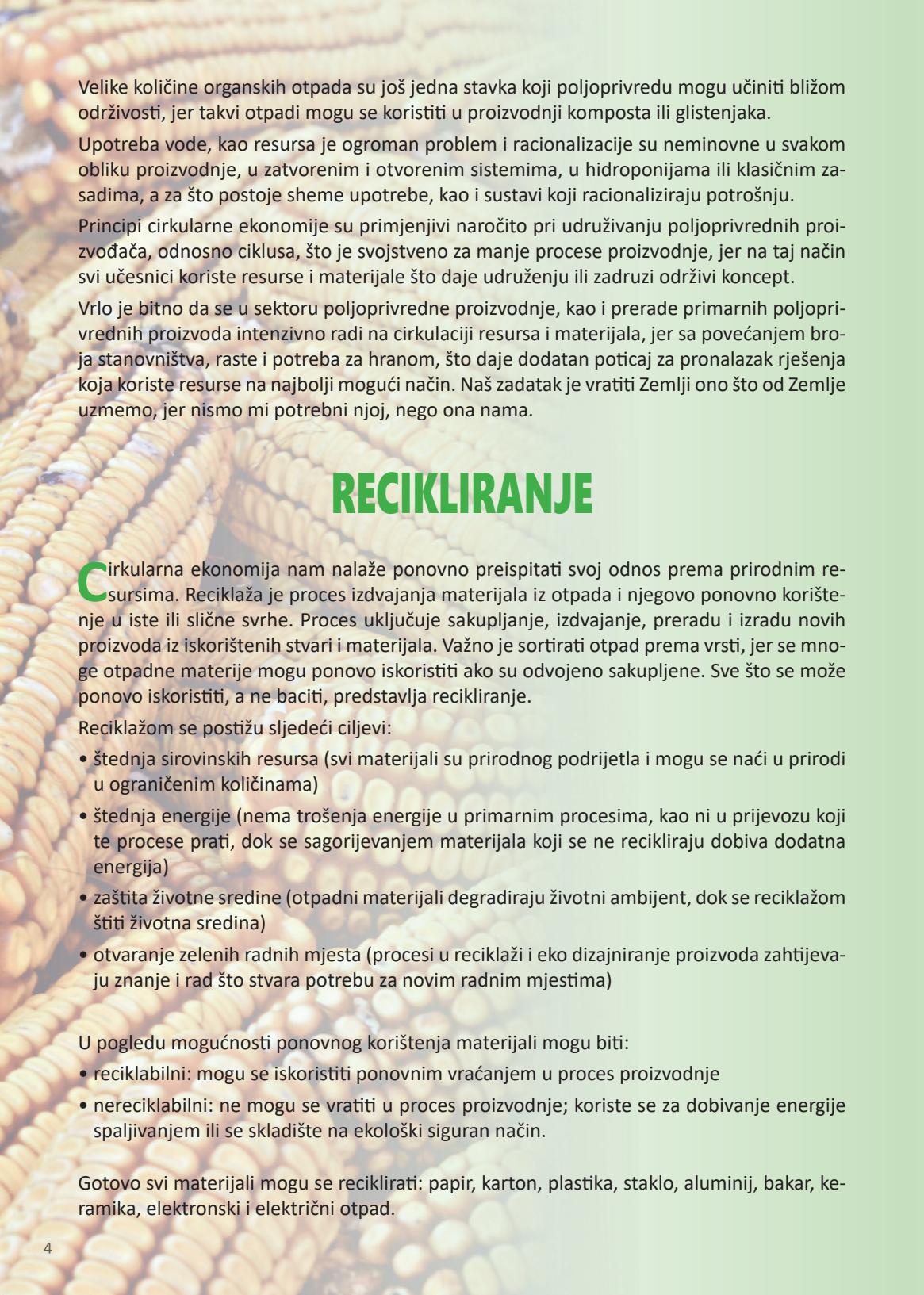
Cirkularna ekonomija je revolucionarni koncept ekonomije 21. stoljeća koji odgovara na globalnu kriju okoliša. Radi se o potpunu drugačijem pristupu gospodarskim procesima, i to ne samo u domeni održivog iskorištavanja resursa, nego i u domeni drugačijeg socijalno odgovornijeg, društveno uravnoteženijeg i pravednijeg pristupa gospodarstvu. Počiva na obnovljivim načelima, i dijаметрално je suprotna u odnosu na dominantnu linearu ekonomiju hiper-proizvodnje, konzumerizma, instant-rješenja i brzog bacanja proizvoda. Za razliku od linearog procesa, koji se odvija kroz etape 'uzmi-upotrijebi-baci', faze cirkularne ekonomije mnogostruko je korištenje proizvoda na više različitih načina, njegovo održavanje u čistom i funkcionalnom stanju te recikliranje na osnovne elemente i sirovine nakon što dođe do kraja uporabnog vijeka, pri čemu se ti elementi i sirovine iznova koriste za izradu novih proizvoda. Biološki se ostaci 'vraćaju' biosferi bez zagađivanja, dok se tehnički ostaci koriste za novu proizvodnju izvan biosfere. Cirkularna ekonomija inzistira na razdvajanju ovih dvaju vrsta ostataka, dok linearna obično ne vodi brigu o tome hoće li se oni mijesati.

Korištenje resursa u poljoprivredi je naročito značajno kroz principe cirkularne ekonomije iz više razloga. Prvi i osnovni je činjenica da je poljoprivredna proizvodnja jedan od najvećih zagađivača na planeti. Zapravo, djelatnosti i tehnologije koje se primjenjuju u poljoprivrednoj proizvodnji, od korištenja kemijskih sredstava u povrtlarstvu, voćarstvu i ratarstvu, pa sve do emisije metana u stočarskoj proizvodnji predstavljaju izvore velikog dijela zagađenja voda, zemljišta i zraka.

Drugi bitan razlog uvođenja poljoprivrede u cirkularne ekonomiske principe je taj da poljoprivreda sama po sebi daje proizvode za korisnike i proizvode koje koriste druge industrije, bilo da ostaju u domeni poljoprivredne proizvodnje u nekom drugom proizvodnom sektoru. Dakle, poljoprivreda je vrlo pogodna za prevođenje u principe cirkularne ekonomije, odnosno većim dijelom svojih proizvodnih tokova ona i djeluje na taj način.

Korištenje energije u poljoprivredi, naročito energije iz fosilnih goriva je na veoma visokom nivou. Stoga treba intenzivno uspostavljati nova rješenja i tehnologije, koja će zamijeniti postojeća i na taj način ostvariti značajne uštede resursa i smanjiti negativne utjecaje i emisije.

Zbog ekoloških problema u svijetu sve se više pojavljuje potrebe korištenja obnovljivih izvora energija koju su manje štetni od konvencionalnih. Jedan od obnovljivih izvora energije je biomasa. Upravo takova manja postrojenja za proizvodnju električne energije na biomasu mogu se implementirati u okviru poljoprivrednih gospodarstava. Na taj način se ostvaruje značajna ušteda u potrošnji energije iz neobnovljivih izvora, što je jedan dobar primjer u praksi i primjeni cirkularne ekonomije.



Velike količine organskih otpada su još jedna stavka koji poljoprivrednu mogu učiniti bližom održivosti, jer takvi otpadi mogu se koristiti u proizvodnji komposta ili gistenjaka.

Upotreba vode, kao resursa je ogroman problem i racionalizacije su neminovne u svakom obliku proizvodnje, u zatvorenim i otvorenim sistemima, u hidroponijama ili klasičnim zasadima, a za što postoje sheme upotrebe, kao i sustavi koji racionaliziraju potrošnju.

Principi cirkularne ekonomije su primjenjivi naročito pri udruživanju poljoprivrednih proizvođača, odnosno ciklusa, što je svojstveno za manje procese proizvodnje, jer na taj način svi učesnici koriste resurse i materijale što daje udruženju ili zadruzi održivi koncept.

Vrlo je bitno da se u sektoru poljoprivredne proizvodnje, kao i prerade primarnih poljoprivrednih proizvoda intenzivno radi na cirkulaciji resursa i materijala, jer sa povećanjem broja stanovništva, raste i potreba za hranom, što daje dodatan poticaj za pronašetak rješenja koja koriste resurse na najbolji mogući način. Naš zadatak je vratiti Zemlji ono što od Zemlje uzmemmo, jer nismo mi potrebni njoj, nego ona nama.

## RECIKLIRANJE

Cirkularna ekonomija nam nalaže ponovno preispitati svoj odnos prema prirodnim resursima. Reciklaža je proces izdvajanja materijala iz otpada i njegovo ponovno korištenje u iste ili slične svrhe. Proces uključuje sakupljanje, izdvajanje, preradu i izradu novih proizvoda iz iskorištenih stvari i materijala. Važno je sortirati otpad prema vrsti, jer se mnoge otpadne materije mogu ponovo iskoristiti ako su odvojeno sakupljene. Sve što se može ponovo iskoristiti, a ne baciti, predstavlja recikliranje.

Reciklažom se postižu sljedeći ciljevi:

- štednja sirovinskih resursa (svi materijali su prirodnog podrijetla i mogu se naći u prirodi u ograničenim količinama)
- štednja energije (nema trošenja energije u primarnim procesima, kao ni u prijevozu koji te procese prati, dok se sagorijevanjem materijala koji se ne recikliraju dobiva dodatna energija)
- zaštita životne sredine (otpadni materijali degradiraju životni ambijent, dok se reciklažom štiti životna sredina)
- otvaranje zelenih radnih mesta (procesi u reciklaži i eko dizajniranje proizvoda zahtijevaju znanje i rad što stvara potrebu za novim radnim mjestima)

U pogledu mogućnosti ponovnog korištenja materijali mogu biti:

- reciklabilni: mogu se iskoristiti ponovnim vraćanjem u proces proizvodnje
- nereciklabilni: ne mogu se vratiti u proces proizvodnje; koriste se za dobivanje energije spaljivanjem ili se skladište na ekološki siguran način.

Gotovo svi materijali mogu se reciklirati: papir, karton, plastika, staklo, aluminij, bakar, keramika, elektronski i električni otpad.

# KOMPOSTIRANJE

**K**ompost služi kao sredstvo za rast ili kao porozna, apsorpcijska materija, koja zadržava vlagu i rastvorne minerale, pružajući zaštitu nutrijentima neophodnim za napredovanje većine biljaka.

Pravljenje komposta jednostavan je način zbrinjavanja kuhinjskog otpada i istovremeno pravljenja organskog gnojiva. Kompost se može dobiti na jednostavan način:

1. Prilikom kuhanja odvajaju se organski otpaci, kao što su kora od banane, ljsuske od jajeta, ljsuske luka i slično u za to posebno namijenjenu zatvorenu posudu. U kompost ne treba stavljati korjenasto začinsko bilje, višegodišnje korove, niti ostatke hrane koji mogu privući kukce.
2. Nakon što sastoјci odstoje 3 do 4 mjeseca, nastaje svježi kompost, idealan za gnojidbu gredica s povrćem. Da bi kompost potpuno dozrio treba proći godina dana kako bi poprimio jednake karakteristike kao svježa zemlja.
3. Za kompost se trebaju upotrebljavati zdravi organski sastoјci, koji bi trebali istrušnuti u roku od godine dana. Osim otpadaka od voća i povrća mogu se koristiti ubrusi, papirnati kuhinjski ručnici ili čisti papir.
4. Za kompost je najbolje odabrati mjesto koje je u polusjeni, jer se izložen suncu može osušiti. Ukoliko se na kompostu skupljaju mravi, kompost treba zaliti. Osim dodavanja vode, treba se dodavati i kisik tako da se unutar komposta štapom probiju rupe sve do zemlje.
5. Nakon određenog vremena, kada kompost počne truliti, oko njega se mogu posaditi mirisne biljke. Zdrav bi kompost trebao mirisati kao svježa šumska zemlja. Postoji nekoliko vrsta komposta. Kako bi se potaknula zrioba komposta s vremenom na vrijeme treba dodati gnojovku od maslačka ili koprive, a može se obogatiti vapnom koraljnih algi ili kamenim brašnom.

Kvalitetan će kompost imati brojne pozitivne učinke na tlo:

- oživjava tlo
- poboljšava plodnost tla
- osigurava prozračno, rastresito i propusno vrtno tlo obogaćeno humusnim grudicama koje sadrže hranjive tvari i minerale potrebne biljkama
- sprječava zbijanje i eroziju tla
- poboljšava kvalitetu i zdravlje biljaka

Dodavanjem komposta, osim opskrbe hranjivima, tlu se poboljšava struktura, sposobnost obrade i vodozračni kapacitet. Povećava se sadržaj humusa i potiče rad flore i faune tla.

Kompost je osnovno gnojivo u ekološkoj proizvodnji, kao i zreli stajski gnoj i ekološka gnojiva podrijetlom iz vlastitog gospodarstva.

U ekološkoj proizvodnji koriste se sljedeća gnojiva: stajsko gnojivo, osušeni stajski gnoj i dehidrirani gnoj peradi, kompostirani životinjski izmet, tekući životinjski izmet, kompostirana ili fermentirana mješavina kućnog otpada, treset te otpad od uzgoja gljiva.

# PONOVNA UPORABA PEPELA

**P**epeo je od davnina prepoznat kao poboljšavač tla i pospješivač rasta biljaka. Još su i drevni Rimljani zabilježili vrijednost vraćanja pepela tlu.

Mnogi ljudi tijekom hladnih mjeseci kao ogrjev koriste drva, pa često imaju mnogo pepela s kojim ne znaju što učiniti jer i u kanti za otpad zauzima dosta prostora. No, nije ga potrebno bacati jer je vrijedan, višenamjenski materijal koji možemo koristiti u vrtu i domu. Ovaj anorganski materijal nastao je sagorijevanjem organskoga materijala, a koristan pepeo isključivo je onaj od prirodnog drva za ogrjev, a ne od obrađenog kemijskim tvarima (bojano ili lakirano drvo, razne vrste briketa i peleta).

Odlikuju ga izrazito lužnata svojstva i sadržaj minerala važnih za rast i razvoj biljaka od kojih je najznačajniji udio kalija i kalcija, a sadrže fosfor i magnezij, te mnoge mikro-elemente (bakar, bor, cink, mangan, molibden, natrij, željezo...). Točan sastav ovisi o vrsti drveta (starije drvo je kvalitetnije od grana, kao i tvrde drvo poput hrasta i javora).

## Na koji način koristiti pepeo?

- Pepeo se može dodavati u povrtnjak direktno na tlo u količini od 50-150g/m<sup>2</sup>. Nakon posipavanja, pograbljajte ga u zemlju ne oštećujući korijenje, ili ga nakon rasprostiranja na površini tla u sloju od 3-5cm, motokultivatorom zamiješajte dublje u tlo. Treba paziti da se sjeme ne stavlja direktno na pepeo
- Ponekad je poželjno prosijati pepeo da se uklone velike nečistoće
- Tamo gdje koristite kontinuirano pepeo, testirajte promjene u pH tla tako da se nivo ne digne iznad pH 7.5
- Nikad ne ostavljajte pepeo u nakupinama ili grudicama
- Pepeo možete navlažiti prije upotrebe, ali ako pretjerate, pepeo će se skrunuti s vodom
- Važno je što ravnomjernije posuti pepeo po tlu, što je teško dostižno zbog njegovih fizikalnih svojstava. Pepeo se može dodavati klasičnom mehanizacijom za rasipanje stajskog gnojiva ili onom za rasipanje vapna.
- Da biste postigli najbolje rezultate, pepeo ukopajte jer kemijski djeluje tek kada je u kontaktu sa zemljom
- Pepeo nipošto neće biti dovoljan, već je u gnojidbi treba koristiti i odgovarajuće količine mineralnih gnojiva s povećanim sadržajem dušika i fosfora

# EKOLOŠKI PROIZVOĐAČI NA PODRUČJU GRADA KARLOVCA

- *B.Z. ZELENA POLJA, Brežani 21a*
- *BIO VOĆE d.o.o., Brezova Glava 60*
- *B.Z. DABAR CARLSTADT, Lipje 23*
- *DANERO d.o.o., Ban. Moravci 59*
- *OPG KRZNAR DARIO, Luka Pok.58*
- *OPG JELAČA RADOMIR, Senjska 9a*
- *OPG KARAS ANA, Lipje 23*
- *OPG KLJAJIĆ MIROSLAV, Kljajić Brdo 8 a*
- *OPG KRNIĆ LOVRO, Prilaz V. Holjevca 8*
- *OPG LONČAREVIĆ MIROSLAV, S. Vraza 35*
- *OPG SLONKA MIHAEL, Knez Gorica 2*
- *OPG MALEŠIĆ ANĐELKA, Knez Gorica 4*
- *OPG MARINKOVIĆ MARIN, Brežani 16*
- *OPG MATANIĆ DINKO, Perinčići 6b*
- *OPG MIHALIĆ JOSIP, Ladvenjak 26*
- *OPG GRAHOVAC MILAN, Brezova Glava 60*
- *OPG MRZLIJAK IVAN, Tuškani 9a*
- *OPG POTURICA ROBERT, Turan 36*
- *OPG PRPIĆ DIANA, Brežani 12*
- *OPG PURGAR SLAVKO, Karasi 12c*
- *OPG RAČIĆ HRVOJE, Zamršje 70*
- *OPG RADOČAJ IVAN, Brežani 26*
- *OPG MANCE TOMICA, Naselje Marka Marulića 6*

*"Mi ovu zemlju nismo naslijedili od svojih predaka,  
nego pozajmili od naših potomaka."*

*(indijanski poglavica Seattle-a iz 1854.)*

**Ukupna vrijednost projekta:**  
**1.193.352,50 kn**

**Bespovratna sredstva:**  
**1.014.349,62 kn**

**Razdoblje provedbe projekta:**  
**13. 6. 2018. – 7. 1. 2020. godine**

*Projekt je sufinancirala  
Europska unija iz Kohezijskog fonda.  
Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.“*

*Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost  
Grada Karlovca*

Kontakti za više informacija:  
📍 **Grad Karlovac**  
Banjavčićeva 9, 47000 Karlovac

📞 +385 47 628 197  
📠 +385 47 628 144  
🌐 [www.karlovac.hr](http://www.karlovac.hr)

MRRFEU, <https://razvoj.gov.hr>  
E-mail: [fondovi@mrrfeu.hr](mailto:fondovi@mrrfeu.hr)

Za više informacija o fondovima Europske Unije:  
[www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)

