

Učinimo od ureda ugodno,
zdravo, ekološki prihvatljivo
i energetske efikasno
radno mjesto!



Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj

Projektni ured, Bednjanska 14, 10000 Zagreb, Hrvatska, Tel: +385 (1) 6331 888, +385 (1) 6331 889, Fax: +385 (1) 6331 880
e-mail: energetska.efikasnost@undp.org, www.energetska-efikasnost.undp.hr

VODIČ KROZ



RADNA KNJIGA

NAKLADNIK: Program Ujedinjenih naroda za razvoj u Hrvatskoj (UNDP)
PROJEKT: Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj **PARTNERI PROJEKTA:** Ministarstvo gospodarstvo, rada i poduzetništva (MINGORP); Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU); Globalni fond za okoliš (GEF) **NASLOV:** Vodič kroz zeleni ured, Radna knjiga **UREDNIK:** dr.sc. Zoran Morvaj **AUTORI:** Dunja Fadljević, Jelena Kremenjaš, Boris Sučić, Marko Biščan, Marko Capek **ADRESA ZA KONTAKT:** Bednjanska 14, 10000 Zagreb, www.ee.undp.org **LEKTURA:** Vicko Krampus **DIZAJN I GRAFIČKA PRIPREMA:** Predrag Rapaić **NAKLADA:** 1000 kom **TISAK:** Tiskara Zelina d.d. **MJESTO I VRIJEME IZDANJA:** Zagreb, listopad 2009.

ISBN: 978-953-7429-19-5



VODIČ KROZ ZELENÍ URED

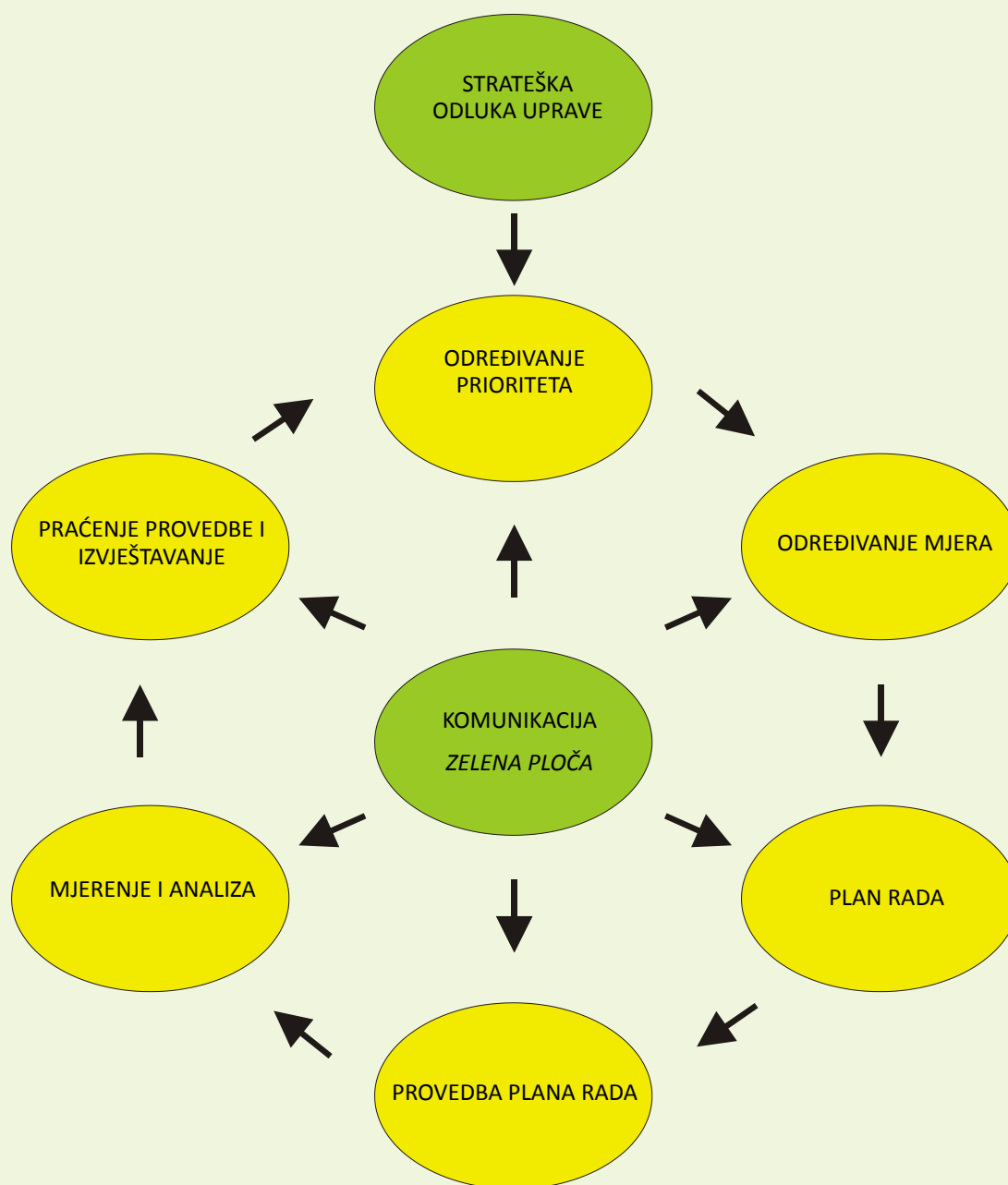
RADNA KNJIGA

SADRŽAJ:

1. KORACI PROVEDBE ZELENOG UREDA.....	3
1.1. PODRŠKA UPRAVE:.....	4
1.2. POLITIKA ZELENOG UREDA:.....	5
1.3 ODGOVORNA OSOBA.....	6
2. ODREĐIVANJE PRIORITETNIH PODRUČJA U POSLOVANJU	6
3. ODREĐIVANJE MJERA PROVEDBE ZELENOG UREDA.....	10
4. PLAN RADA I PROVEDBA	12
5. MJERENJE I ANALIZA POTROŠNJE ENERGENATA I OSTALIH MATERIJALA U UREDU	14
5.1. ENERGIJA I VODA	14
5.1.1. MJERENJE I PRAĆENJE POTROŠNJE.....	14
5.1.2. PRIKUPLJANJE PODATAKA	14
5.1.3. ANALIZA POTROŠNJE.....	23
5.2. UREDSKI MATERIJALI, OTPAD, PROMET	25
5.2.1. DEFINIRANJE SUSTAVA ZA MJERENJE I PRAĆENJE	25
5.2.2. PRIKUPLJANJE PODATAKA	26
5.2.3. ANALIZA POTROŠNJE MATERIJALA I ZBRINJAVANJANJA OTPADA.....	27
6. PRAĆENJE PROVEDBE I IZVJEŠTAVANJE O REZULTATIMA	28
7. KOMUNIKACIJA	32
8. NAPOMENA ZA KRAJ.....	36

1. KORACI PROVEDBE ZELENOG UREDA

Ova radna knjiga vas vodi kroz sve korake za uvođenje i provedbu programa „Zeleni ured“ (Slika 1).



Slika 1: Koraci provedbe Zelenog ureda

1.1. PODRŠKA UPRAVE:

Bez podrške uprave gotovo je nemoguće uvesti koncept zelenog ureda u poslovanje bilo koje organizacije. Da bi podrška bila službena i omogućila angažman zaposlenika, potrebno je da uprava, ili poglavarstvo donesu slijedeće odluke:

- Politiku Zelenog ureda i potvrda strateškog opredjeljenja organizacije da želi provoditi aktivnosti kojima se kontinuirano poboljšava njezin utjecaj na okoliš.
- Imenovanje odgovorne osobe ili osoba za provođenje mjera Zelenog ureda, kojoj/im daju ovlasti i resurse za planiranje, organiziranje, provedbu i izvještavanje o aktivnostima Zelenog ureda.

Kako bi se dobila ovakva podrška, vrlo često je dovoljno dati prijedlog spomenutih odluka, uz obrazloženje u kojem se mogu navesti:

Podaci o baznoj potrošnji resursa i utjecaju na okoliš organizacije:

- Podaci o troškovima za sve energente u zadnjih godinu dana
- Podaci o troškovima za nabavu papira i ostalog uredskog materijala
- Podaci o količinama nastalog otpada i, ukoliko se može procijeniti „ugljični otisak“ vašega poslovanja

Ciljevi uvođenja mjera Zelenog ureda:

- Smanjenje finansijskih troškova koji se odnose na potrošnju energenata (električne energije, prirodnog plina i vode)
- Smanjenje finansijskih troškova vezanih uz nabavu uredskog materijala i broja putovanja
- Smanjenje količine otpada proizašlog iz uredskih aktivnosti
- Smanjenje količine stakleničkih plinova nastalih potrošnjom resursa
- Podizanje ekološke svijesti zaposlenika
- Dobra slika u javnosti kao društveno i ekološki odgovornih organizacija
- Lakše usklađivanje sa sve strožim zakonima u području zaštite okoliša i energetike
- Posljedično poboljšanje uvjeta rada i produktivnosti

Dobro je krenuti i s nekim konkretnim aktivnostima kojima se postižu brzi i mjerljivi rezultati i tako promovirati uvođenje programa zelenog ureda, kao što su npr. zamijena standardnih žarulja sa štednim, ili smanjenje količine upotrebljenog papira.

1.2. POLITIKA ZELENOG UREDA:

Svakim danom sve više organizacija razvija svoje politike kojima pokazuju svoju brigu prema zaštiti okoliša i uvjetima koje će ostaviti budućim generacijama, dobrobiti lokalne zajednice i svih svojih zaposlenika. Politike postavljaju osnovne principe kojima se vodimo u našim svakodnevnim aktivnostima. One također pokazuju našim zaposlenicima, suradnicima, korisnicima i lokalnoj zajednici da smo krenuli u pravcu održivosti u poslovanju.

POLITIKA ZELENOG UREDA

NAŠA VIZIJA:

Poslovati s dugoročnom vizijom da naše aktivnosti zadovoljavaju potrebe naše organizacije a da ne ugrožavaju mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.

OPREDJELJENJE:

Strateško je opredjeljenje naše organizacije postići visoku efikasnost potrošnje energije i svih ostalih resursa te zaštititi okoliš. Zbog toga ćemo provoditi niz aktivnosti kako bi naš ured postao „ZELENI URED“.

NAŠI CILJEVI:

- Poslovati s dugoročnom vizijom da naše aktivnosti zadovoljavaju potrebe naše organizacije bez da ugrožavaju mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe;
- Primjenjivati načela procjene i odgovornosti za cijeli životni vijek naših usluga;
- Kontinuirano procjenjivati ekološki i društveni utjecaj našeg poslovanja;
- Očekivati slične ekološke standarde kod naših partnera, dobavljača i korisnika;
- Redovito se povezivati s lokalnom zajednicom i podržavati zaposlenike da se aktivno bave društveno korisnim radom;
- Uključivati razmatranja ekoloških i društvenih posljedica prilikom odlučivanja o našim investicijama i poslovnim planovima;
- Kontinuirano povećavati efikasnost upotrebe resursa (uglavnom energije, vode i papira);
- Odrediti i smanjiti „ugljični otisak“ ureda (smanjiti emisije stakleničkih plinova na najmanju moguću mjeru);
- Upravljanje troškovima za energiju, poboljšati energetske efikasnost u objektima, produktivnost i radne uvjete za zaposlene;
- Smanjiti na najmanju moguću mjeru količinu otpada;
- Unaprijediti i održavati sustav recikliranja;
- Identificirati i primijeniti načela zelene nabave gdje je to moguće;
- Kontinuirano raditi na očuvanju okoliša;
- Postati primjerom najbolje prakse za gospodarenje energijom i smanjenjem štetnih utjecaja na okoliš;
- Uspostaviti i javno objaviti organizacijsku strukturu s odgovornim osobama za vođenje Zelenog ureda i gospodarenje energijom; te zaduženjima i odgovornosti svih zaposlenika;
- Uspostaviti sustav mjerenja, nadzora i izvještavanja o potrošnji energije i utjecaja na okoliš;
- Upravljanje troškovima i poslovnom efikasnošću;
- Razvijati potrebne poslovne vještine i znanja;
- Poticati zaposlenike da se angažiraju, uče i istražuju u područjima energetske efikasnosti, zaštite okoliša i održivog razvoja;
- Poticati male, ali kontinuirane doprinose svakog zaposlenika;
- Trajno motivirati i povećati svjesnost svih zaposlenika o dobrobitima Zelenog ureda;
- Redovito pratiti ostvarenja ciljeva i javno izvještavati o rezultatima aktivnosti.

Primer politike Zelenog ureda je samo prijedlog, na svakoj organizaciji je da sama postavi svoje prioritete i ciljeve. Važno je da se svaki cilj politike kasnije poveže sa planom rada, odnosno da se jasno odredi kako će se i kada postići svaki pojedini rezultat.

1.3 ODGOVORNA OSOBA

Osoba ili tim osoba zaduženih za provođenje politike i mjera zelenog ureda moraju biti imenovane od strane uprave ili poglavarstva organizacije. Imenovana osoba ili tim trebali bi biti stručni na ovom području kako bi mogli što kvalitetnije donositi odluke. Vrlo je bitno da osoba ima znanja o modernim tehnologijama, načinima zbrinjavanja otpada i o vođenju statističkih podataka.

Ako je organizacija velika, tim bi trebao uključivati po jednog predstavnika iz svake grupe ureda (administracija, računovodstvo, IT, logistika...)

Osobi ili timu mora biti omogućen uvid u troškove koji se odnose na potrošnju energenata unutar organizacije te pristup podacima koji se odnose na nabave materijala i usluga koje su povezane sa poslovanjem. Osoba koja je dobila za zadatak praćenje potrošnje mora imati analitičke i tehničke vještine kako bi praćenje i izvještavanje odražavalo stvarne potrebe tvrtke.

Osoba zadužena za provođenje politika zelenog ureda u suradnji sa cijelim svojim timom razrađuje ciljeve poslije proučavanja predloženih energetske i ekološke mjere.

Odgovorna osoba za provođenje Zelenog ureda:

- Koordinira sve aktivnosti zelenog ureda
- Izrađuje plan rada
- Delegira aktivnosti i omogućava provedbu plana rada
- Prati provedbu plana rada
- Primjenjuje metodologije za mjerenje i analizu potrošnje energije i ostalih resursa u uredu
- Izrađuje plan gospodarenja otpadom
- Izrađuje komunikacijski plan
- Informira i potiče zaposlenike na provođenje mjera zelenog ureda
- Prikuplja znanja o načinima i mjestima za recikliranje otpada, o novim tehnologijama i tehnološkim rješenjima za poboljšanje energetske efikasnosti i zaštitu okoliša i o relevantnim zakonskim propisima
- Vodi evidenciju o troškovima vezanim uz potrošnju resursa i zbrinjavanje otpada
- Izrađuje mjesečne/godišnje izvještaje
- Daje prijedloge i savjete kako smanjiti štetan utjecaj na okoliš i poboljšati radne i ekološke uvjete u uredskom okruženju

2. ODREĐIVANJE PRIORITETNIH PODRUČJA U POSLOVANJU

Započeti proces „ozelenjavanja“ vašeg ureda može biti zahtjevan posao. Vrlo važan dio tog posla je saznati točno gdje je vaše polazište, gdje želite biti i kako do tamo stići.

Prođite kroz ured i ispunite upitnik „*Koliko je zelen moj ured*“. On se fokusira na područja koja su zajednička za sva poslovanja.

Nakon toga možete odrediti svoje prioritete i početne mjere za uvođenje zelenog ureda u svoje poslovanje.

UPITNIK „KOLIKO JE ZELEN MOJ URED“

OPĆENITO	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Razumije li vaša organizacija, i objašnjava li svoj ugljični otisak?				
Ima li vaša organizacija objavljenu politiku o zaštiti okoliša i/ili sustav upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS, GRI)?				
Postoje li objavljeni indikatori utjecaja na okoliš?				
Imate li objavljenu politiku Zelenog ureda?				
Imate li podršku uprave u svim aktivnostima vezanima uz Zeleni ured?				
Postoji li u vašoj organizaciji osoba zadužena za Zeleni ured?				
Imate li plan rada za aktivnosti Zelenog ureda?				
Jesu li svi zaposleni uključeni u aktivnosti Zelenog ureda?				
Imate li napravljen pregled utjecaja na okoliš?				
Imate li napravljen energetske pregled?				
Postoji li redovita edukacija zaposlenika kako bi se podigla ekološka svijest?				
Kontrolirate li svoj inventar (ulaz; izlaz; stanje)?				
Informiraju li se zaposlenici i potiču da efikasno raspolažu energijom i resursima u svojim domovima?				

Smanjenje otpada, ponovna upotreba, recikliranje	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Mjeri li vaša tvrtka količinu otpada koji se stvara u poslovanju?				
Imate li plan recikliranja i zbrinjavanja otpada?				
Posjedujete li kutije za recikliranje papira?				
Posjedujete li posebne posude za odlaganje različitih vrsta povratnih pakiranja?				
Posjedujete li posebne posude za odlaganje tonera, baterija i elektroničkog otpada?				
Postoji li osoba koja prati da je otpad prikladno razvrstan?				
Postoje li javno objavljene upute za recikliranje svih materijala?				
Upotrebljavate li već korišteni papir u druge svrhe?				
Upotrebljavate li trajno posuđe (stakleno, metalno, keramičko)?				
Oblaže li se organski otpad (ostaci hrane, ostaci biljnog materijala od uređivanja zelenih površina, i sl.) posebno tako da se sakuplja za kompostiranje?				
Jesu li promotivni materijali i darovi korisni proizvodi izrađeni od recikliranih sirovina?				

NABAVA	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Kupujete li reciklirani papir?				
Kupujete li ostale proizvode iz recikliranih sirovina kada god je to moguće?				
Kupujete li na veliko sa što manjom količinom pakiranja?				
Obraćate li pri kupnji pažnju na energetska efikasnost uredskih uređaja?				

ENERGIJA	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Postoje li automatska kontrola i upravljanje potrošnjom energije (automatizirana rasvjeta, sustav za grijanje i/ili hlađenje)?				
Koriste li se štedne žarulje?				
Koristi li se umjetna rasvjeta čak i kada je dnevna svjetlost dovoljnog intenziteta?				
Otvaraju li se prozori i vrata na duže vrijeme uz istovremeni rad sustava za grijanje ili hlađenje?				
Jesu li uređaji za grijanje/hlađenje blokirani namještajem ili zavjesama ili nekim drugim stvarima?				
Jesu li uredski uređaji uključeni i kada nisu u upotrebi?				
Imate li ugrađeni termostatske ventile na radijatorima?				
Imate li kontrolu osvjetljenja senzorima?				
Jesu li sustavi grijanja, hlađenja i ventilacije redovito održavani?				
Postoji li osoba koja prati potrošnju energenata u uredu?				
Imate li educirane zaposlenike koji mogu provoditi programe energetske efikasnosti?				
Imate li vidljivo postavljene znakove koji podsjećaju zaposlenike na razumnu upotrebu energije?				
Gasite li svjetlo u prostorijama u kojima se ne boravi?				
Je li temperatura u uredu optimalno podešena kako biste imali maksimalnu udobnost uz minimalnu potrošnju?				
Griju li se, hlade i klimatiziraju prostorije u kojima se ne boravi?				

VODA	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Postoje li mjere za štednju vode?				
Imate ugrađene senzore ili aeratore na slavinama?				
Imate li vodokotliče s dvojnim ispustom?				
Pušta li se voda da stalno teče prilikom pranja ruku?				
Postoje li cijevi ili slavine iz kojih kaplje voda?				

PAPIR	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Imate li pisače s automatskom opcijom dvostranog ispisa?				
Postoje li mjere za smanjenje količine korištenog papira u poslovanju?				
Dijelite li časopise i interne publikacije umjesto naručivanja višestrukih kopija?				

PRIJEVOZ	DA	NE	NE ZNAM	NIJE PRIMJENJIVO
Postoje li mjere za poticanje upotrebe javnog prijevoza, bicikla ili zajedničko korištenje automobila za putovanje sa i na posao?				

3. ODREĐIVANJE MJERA PROVEDBE ZELENOG UREDA

Nakon uspostave politike, prioriteta i ciljeva, potrebno je odrediti mjere koje vode k ostvarenju tih ciljeva. Ako je moguće, za izradu mjera kao i za plan rada, treba okupiti stručan tim koji će prepoznati problematiku u poslovanju te strateški odrediti prioritete za određeno razdoblje. Mjere koje će utjecati na aktivnosti zaposlenika moraju biti usklađene s ciljevima, realne, jasno definirane i javno objavljene.

Za postizanje zadanih ciljeva, aktivnosti trebaju provoditi svi zaposlenici na svim razinama poslovanja. Osim vođenja evidencije o potrošnji resursa, bitno je da svi zaposlenici znaju za politiku i mjere Zelenog ureda i da primjenjuju ekološka i energetska načela koja su u njima navedena. Navodimo primjer mjera Zelenog ureda:

MJERE ZELENOG UREDA

PAPIR

Smanjiti količinu potrošnje papira
Kupovati reciklirani papir
Kad god je to moguće, slati dokumente elektroničkom poštom
Ispisivati sadržaj dvostrano na papiru
Nastojati da su i proizvodi od papira u većoj mjeri proizvedeni od recikliranog materijala
Dijeliti ispise i publikacije sa kolegama

ENERGIJA

Smanjiti količinu potrošnje energije u okviru poslovanja
Računala, rasvjetu i ostale uredske uređaje gasiti kada nisu u funkciji
Podesiti računala i monitore na energetske postavke
Racionalno koristiti uređaje za grijanje i hlađenje (ne zagrijavati ili hladiti prostorije uz istovremeno prozračivanje)
Efikasnost potrošnje energije je potrebno staviti u kriterije odabira prilikom nabave nove uredske opreme

UREDSKA OPREMA

Umrežavanjem i dijeljenjem resursa smanjiti količinu uredske opreme koja je u upotrebi
Kupovanje nove opreme uskladiti sa potrebama poslovanja
Napraviti plan zbrinjavanja stare uredske opreme
Pri nabavi nove elektroničke opreme obratiti pažnju na potrošnju energije i ostalih resursa kao npr. potrošnju tinte u slučaju pisača

RECIKLIRANJE

Papir, povratna pakiranja i ostale materijale koje je moguće reciklirati, redovito se prikuplja u posebne kutije za recikliranje
Prilikom nabave novih proizvoda uzima se u obzir mogućnost recikliranja i da su u što većoj mjeri proizvedeni iz recikliranih materijala
Prilikom sklapanja poslova s klijentima i partnerima naglašava se važnost ekološke problematike i politike zelenog poslovanja

ČIŠĆENJE I UREĐIVANJE UREDA

Pri nabavi proizvoda za čišćenje i higijenu ureda i uredske opreme potrebno je obratiti pažnju da u što manjoj mjeri sadrže ekološki štetne tvari poput kloroforma, ugljik tetraklorida, tetrakloretilena i fosfora.
Prilikom preinaka i nadogradnje uredskih prostorija upotrebljavati ekološki prihvatljiva sredstva za dekoraciju i uredski namještaj.

PRIJEVOZ

Prakticirati ekološke načine prijevoza na posao i s posla (dijeliti vožnju automobilom, pješaćiti, koristiti bicikle i javni prijevoz)
Omogućiti parkirna mjesta za bicikle.
Pri nabavi novih automobila za potrebe tvrtke obratiti pozornost na količine ispuštanja CO₂

4. PLAN RADA I PROVEDBA

Na osnovi Mjera zelenog ureda i prvog upitnika odredite jedno ili više područja na kojima želite raditi. Koristeći savjete iz Priručnika za ta područja napravite vlastiti plan rada. Uzmite u obzir da se sve ovakve promijene mogu provesti samo ako se ide malim koracima, ali ustrajno.

Plan rada treba sadržavati slijedeće informacije:

- Područje (npr. rasvjeta, uredska oprema, papir)
- Aktivnost koja je potrebna da bi se područje popravilo
- Konkretni zadaci
- Nositelji aktivnosti
- Cilj (Rezultat)
- Rok za dovršenje aktivnosti
- Potrebne resurse

Za razliku od općih odrednica energetske i ekološke politike, plan se rada češće ažurira tako da prikazuje svježa dostignuća i promjene u prioritetima.

Važno je zadavanje jasnih i mjerljivih ciljeva sa postavljenim rokovima.

Od kritične je važnosti da je plan rada zaista glavni alat za preuzimanje obaveza i zadataka i da se provedu sve aktivnosti koje su u njemu navedene.

Ljudi mogu ostvariti ili uništiti program energetske efikasnosti i gospodarenja resursima. Za uspjeh provedbe plana rada potrebno je imati potporu i suradnju ključnih ljudi na različitim razinama unutar organizacije. Postizanje zadanih ciljeva ovisi i o svijesti ljudi koji će provoditi mjere. To se odnosi na sve zaposlenike, jer većina energetske i ekološke mjere sa niskim investicijama ovisi o njihovoj disciplini i odnosu prema resursima. Primjer plana rada dan je u tablici 1.

Tablica 1: Plan Rada

Područje	Aktivnost	Zadatak	Zaduženje	Rezultat	Rok	Resursi
KOMUNIKACIJA	Informirati sve zaposlene o politici i mjerama Zelenog ureda	Organizirati oglasnu ploču Zelenog ureda i objaviti politiku i mjere Zelenog ureda	Voditelj Zelenog ureda	Djelatnici informirani o politici i mjerama Zelenog ureda	1 mjesec	Oglasna ploča
	PAPIR	Osigurati kutiju za recikliranje papira u svakoj sobi (ili barem zajedničkim prostorijama)	Voditelj Zelenog ureda	Kutije za recikliranje papira dostupne u svakoj radnoj sobi	1 tjedan	Kutije za recikliranje papira
		Informirati i motivirati zaposlene o ovoj inicijativi	Voditelj Zelenog ureda	Djelatnici informirani o uvođenju programa recikliranja papira	1 tjedan	
		Prezentacija uz jutarnju kavu	Voditelj Zelenog ureda		1 tjedan	
MJERENJE I IZVJEŠTAVANJE	Kupovati reciklirani papir	Uvrstiti zahtjev u narudžbu i kontaktirati dobavljača	Nabava	Postotak korištenja recikliranog papira povećan za 40%	1 godina	
	Utvrdjivanje strukture potrošača u uredu	Napraviti popis potrošača	Voditelj Zelenog ureda	Svi potrošači u uredu opisani s energetskeg stajališta	1 mjesec	Tablica za popis potrošača
	Praćenje količine recikliranja papira	Određiti težinu jedine pune kutije za recikliranje i pratiti dinamiku odvoza	Voditelj Zelenog ureda	Točni podaci o količini papira koji se reciklira	Kontinuirano	Tablica za praćenje recikliranja
	Praćenje vrste i količine papira u poslovanju	Izvaditi podatke o nabavi papira iz narudžbi	Nabava	Prikupljeni podaci o vrsti i količini kupljenog papira	Kontinuirano	
	Izvjštavanje o potrošnji papira i recikliranju	Zbrojiti podatke mjerenja i naručivanja	Voditelj Zelenog ureda	Izvjestaj o potrošnji papira	Svaki šest mjeseci	

5. MJERENJE I ANALIZA POTROŠNJE ENERGENATA I OSTALIH MATERIJALA U UREDU

Određivanje početnog stanja, indikatora potrošnje i njihovih ciljanih vrijednosti je važno da bi mogli odrediti da li i kako postićete svoje glavne ciljeve, te da bi rezultate mogli komunicirati prema kolegama i upravi.

5.1. ENERGIJA I VODA

5.1.1. MJERENJE I PRAĆENJE POTROŠNJE

Ova početna faza uključuje upoznavanje sa potrošačima energije i vode, načinima mjerenja i praćenja potrošnje i definiranje indikatora potrošnje, odnosno mjerljivih ciljeva za poboljšanje efikasnosti.

Razmatraju se glavni potrošači energije i vode te opći podaci o objektu kao npr. korisna kvadratura objekta, broj zaposlenih, vrijeme rada pojedinih smjena itd. Ukoliko je potrebno, vrše se mjerenja radi dobivanja podataka o satima rada sustava i potrošnji. Za veće objekte, sa složenim sustavima ili velikim potrošačima, svakako je uputno zatražiti pomoć stručnjaka za energetske pregled.

Za procjenu potrošnje je važno odrediti i indikatore energetske efikasnosti.

Indikatori energetske efikasnosti pružaju podatke kako se energija koristi u određenom poslovnom objektu te omogućuju usporedbu s objektima iste namjene. Moguće je definirati vrlo veliki broj raznih indikatora, ali je dovoljno uzeti tri ili četiri jednostavna indikatora potrošnje. Neki od najčešće korištenih indikatora dani su u tablici 2.

Tablica 2: Najčešće korišteni indikatori potrošnje za poslovne objekte

Indikator	Jedinica
Potrošnja toplinske energije po volumenu grijanog prostora	kWh _{top} /m ³
Potrošnja toplinske energije po stupanj danu	kWh _{top} /DD
Potrošnja električne energije po zaposleniku	kWh _{el} /zaposlenik
Potrošnja vode po zaposleniku	m ³ /zaposlenik
Emisija CO ₂ po zaposleniku	kg/zaposlenik

5.1.2. PRIKUPLJANJE PODATAKA

U ovoj se fazi prikupljaju svi relevantni podaci koji predstavljaju ulazne parametre za analizu potrošnje. Bitno je odmah početi sa prikupljanjem podataka, kako bi se dobilo početno stanje, ili osnova sa kojom se mogu uspoređivati rezultati i ocjenjivati napredak.

Ukoliko u poslovnom objektu sustav za gospodarenje energijom nije uspostavljen ili nije u punoj funkciji nužno je organizirati manualno prikupljanje podataka. Sustav za gospodarenje energijom varira prema složenosti i veličini poslovnog objekta te može uključivati visoko sofisticirani sustav s dodatno ugrađenim mjernim uređajima, pametnim sustavima regulacije i izvještavanja i osobe s dodijeljenim odgovornostima kako bi se u svakom trenutku znalo gdje se, kako i koliko energije i vode troši. No, sustav za gospodarenje energijom se također može uspostaviti i u malom uredu gdje jedna osoba zadužena za gospodarenje energijom prati potrošnju energije i vode u određenom vremenskom razdoblju pomoću brojila postavljenih od dobavljača. Na taj se način može relativno brzo reagirati na odstupanja ili nelogičnosti u potrošnji (npr. povećana potrošnja prirodnog plina, curenja u vodovodnom sustavu) te točno izračunati ušteda nakon primjena mjera energetske efikasnosti.

Potrebno je prikupljati sljedeće podatke:

Detaljan popis potrošača energije u zelenom uredu

U potrošače spadaju svi tehnički uređaji (pisači, skeneri, faks uređaji, fotokopirni uređaji, računala, monitori, aparati za kavu i sl.), uređaji za grijanje, hlađenje i ventilaciju te rasvjetu. Svi ti uređaji i troše električnu energiju čak i kada ne rade, zato je potrebno voditi računa da potrošači koji nisu u funkciji stoje isključeni. Samo na taj način moći ćete voditi evidenciju svojih troškova sa relevantnim podacima. Primjer obrasca za prikupljanje podataka o potrošačima nalazi se u tablici 3.

Tablica 3: Popis potrošača

	1. polugodište				2. polugodište			
Vrsta potrošača	Broj uređaja	Ukupna nazivna snaga	Broj zaposlenih	Broj prostorija	Broj uređaja	Ukupna nazivna snaga	Broj zaposlenih	Broj prostorija
Osobno računalo								
Monitor								
Prijenosno računalo								
Telefon								
Pisač								
Skener								
Fotokopirni uređaj								
Aparat za vodu								
Aparat za kavu								
Klimatizacijski uređaj								
Ventilator								
Audio/video uređaj								
Električna grijalica								
Ostali kuhinjski uređaji								
Hladnjak								
Rasvjetna tijela								

Detaljan uvid u troškove nastale potrošnjom energije

Osoba odgovorna za Zeleni ured, trebala bi interno voditi evidenciju potrošnje i troškova (dostupnu iz računa) električne energije, prirodnog plina i vode kako bi zbog mogućih oscilacija u potrošnji mogla pravodobno reagirati ili imati saznanja o uzrocima tih oscilacija. Potrebno je sakupiti **kopije računa za energiju i vodu** kako bi se mogao dobiti točan uvid u potrošnju i osnovne podatke kao što su: tarifni model za električnu energiju, cijena prirodnog plina i vode, itd.

U evidenciji moraju postojati i stavke koje se odnose na ostale resurse i uz njih vezane troškove, a oni ovise o tipu djelatnosti kojom se tvrtka bavi (npr. papir, goriva i karte za prijevoz, zbrinjavanje otpada). Evidencije su potrebne kako bi se podaci na mjesečnoj i godišnjoj razini potrošnje mogli uspoređivati te time vidjeti da li su se postigli postavljeni ciljevi.

Razumjeti svoj račun za energiju

Osnovni je preduvjet za ispravnu analizu potrošnje energije i vode pravilno razumijevanje informacija koje se nalaze na računima. Suprotno uvriježenom mišljenju da se iz računa treba iščitati samo koliko je energije ili vode u određenom vremenskom periodu preuzeto te koliko je za to plaćeno osoba odgovorna za Zeleni ured posebnu pozornost mora posvetiti i ostalim informacijama koje se nalaze na računima kao što su prethodno i trenutno stanje brojila, tarifni model (bitno za električnu energiju), ugovoreno vršno opterećenje (bitno za električnu energiju te toplinsku energiju koje se preuzima iz javne distribucijske mreže), prekomjerno preuzeta jalova energija (bitno za električnu energiju) itd. Primjera radi, čest je slučaj da se upravo pregledom računa ustanovi kako je opskrbljivač energijom ili vodom napravio grešku prilikom očitavanja brojila što bi bez razumijevanja računa i stavki prethodno i trenutno stanje brojila ostalo nezamijećeno.

Podaci o važećim tarifama i cijenama za preuzimanje električne energije mogu se naći na internet stanicama opskrbljivača (npr. Hrvatska elektroprivreda – <http://www.hep.hr/ods/kupci/tarifni.aspx>). Jednako tako vrijedi i za preuzimanje toplinske energije ili pare iz javne distribucijske mreže (npr. Hrvatska elektroprivreda – <http://www.hep.hr/toplinarstvo/kupci/default.aspx>) ili prirodnog plina (npr. Termoplin d.d. - http://www.termoplin.com/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=41 –) ili ukapljenog naftnog plina (npr. PROplin d.o.o. – http://www.proplin.hr/cjenik_autoplina.html) ili vode (npr. Vodoopskrba i odvodnja, podružnica u sklopu Zagrebačkog holdinga d.o.o. http://www.vio.hr/UserDocImages/zgh/data/gospodarstvo_voda_vio.pdf).

U nastavku su na primjerima računa za električnu energiju, prirodni plin, toplinsku energiju iz javne distribucijske mreže te vodu označene najbitnije stavke koje osoba odgovorna za Zeleni ured mora sustavno pratiti i analizirati.

Podaci o kupcu

Šifra kupca: xxxxxxxx
Kupac: xxxxxxxx xxxxxxxxxxxx
Ulica i kbr.: xxxxxxxxxxx xxxxx
Mjesto: xxxxxxxxxxx
Porezni broj: xxxxxxx
Broj obračuna po mjernim mjestima: xx

Oznaka tarifnog modela i naponske razine preuzimanja električne energije

Račun: XXXXXXXXXX-XXXXXX-X za električnu energiju, razdoblje 5/2009

Opis	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Iznos
Tarifni model -92 (plavi NN)				
Električna energija	kWh	1178	0,4943	582,29
Naknada za poticanje proizvodnje iz obnovljivih izvora	kWh	1178	0,0089	10,48
Tarifni model -94 (crveni NN)				
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	71943	0,3370	24.244,79
Električna energija niža dnevna tarifna stavka	kWh	35213	0,1685	5.933,39
Angažirana snaga u doba više tarife	kW	316	36,1878	11.435,34
Naknada za poticanje proizvodnje iz obnovljivih izvora	kWh	107156	0,0089	953,69
Porezna osnovica				43.159,98
PDV 22%				9.495,20
UKUPAN IZNOS RAČUNA				52.655,18

OBRAČUN PO MJESTU POTROŠNJE:

(naziv) XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX
Broj obračunskog mjesta: XXXXXXXXXXX

ZAGREB, XXXXXXX
Model: Tarifni model - 94 (crveni NN)

Obr.: 1

Datum od	Datum do	Tar. stavka	Konstanta	Potrošak	Jed. cijena	Iznos kn
01.05.2009	01.06.2009.	RVT Električna energija viša dnevna tarifna stavka	150	71943	0,3370	24.244,79
		RNT Električna energija nižadnevna tarifna stavka	150	35213	0,1685	5.933,39
		SVT Angažirana snaga u doba više tarife	150	316	36,1878	11.435,34
01.05.2009	01.06.2009.	OIE Naknada za poticanje proizvodnje iz obnovljivih izvora		107156	0,0089	953,69
UKUPAN IZNOS OBRAČUNA						42.567,21

(naziv) XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX
Broj obračunskog mjesta: XXXXXXXXXXX

ZAGREB, XXXXXXX
Model: Tarifni model -92 (plavi NN)

Obr.:2

Datum od	Datum do	Tar. stavka	Konstanta	Potrošak	Jed. cijena	Iznos kn
20.04.2009.	27.05.2009.	RJT Električna energija	1	1178	0,4943	582,29
20.04.2009.	27.05.2009.	OIE Naknada za poticanje proizvodnje iz obnovljivih izvora		1178	0,0089	10,48
UKUPAN IZNOS OBRAČUNA						592,77

Ugovorene cijene s HEP OPSKRBA d.o.o - radi se o tzv. povlaštenom kupcu, vidi kupčev Ugovor o opskrbi električnom energijom!!!

Slika 2: Primjer računa za električnu energiju – HEP OPSKRBA d.o.o. – prednja (iznad) i zadnja (ispod) stranica računa

Kupac: xxxxxxxx xxxxxxxxxx
 Ulica i kbr.: xxxxxxxx xxxxx
 Mjesto: xxxxxxxxxx
 Porezni broj: xxxxxx
 Broj obračuna po mjernim mjestima: xx

Oznaka tarifnog modela i naponske razine preuzimanja električne energije gledano preko naknada za prijenos i distribuciju

Račun: XXXXXXXX-XXXXXX-X za mrežarinu, razdoblje 5/2009

Opis	Jed. mjere	Količina	Jed. cijena	Iznos kn
NISKI NAPON CRVENI – mreža. pr				
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	71943	0.04	2,877.72
Električna energija niža dnevna tarifna stavka	kWh	35213	0.02	704.26
Angažirana snaga u doba više tarife	kW	316	12.78	4,038.48
NISKI NAPON PLAVI– mreža. pr				
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	1178	0.08	94.24
NISKI NAPON CRVENI – mreža. dis				
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	71943	0.18	12,949.74
Električna energija niža dnevna tarifna stavka	kWh	35213	0.09	3,169.17
Prekomjerno preuzeta jalova energija	kVarh	6299	0.15	944.85
Angažirana snaga u doba više tarife	kW	316	25.98	8,209.68
Naknada za mjernu uslugu	mjesec	1.00	35.70	35.70
NISKI NAPON PLAVI– mreža. dis				
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	1178	0.19	223.28
Naknada za mjernu uslugu	mjesec	1.23	35.70	43.91
Porezna osnovica				33,291.57
PDV 22%				7,324.14
UKUPAN IZNOS RAČUNA				40,615.71

Nedostatna kompenzacija jalove snage - problem, riješiti!

Stanje brojila na početku obračunskog razdoblja

Stanje brojila na kraju obračunskog razdoblja, razlika se množi s konstantom brojila i daje stvarnu potrošnju! Obavezno pratiti stanje po računima i na brojilu!

OBRAČUN POTROŠNJE

(naziv) XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
 Broj obračunskog mjesta: XXXXXXXX

ZAGREB, XXXXXX
 Kategorija potrošnje: Poduzetništvo

Tarifni model: Crveni

Obrazac: 1

Broj brojila	Datum od	Datum do	Tar. stavka	Stanje od	Stanje do	Konstanta	Potrošak	Iznos kn (mreža pr.+dis.)
XX X XXXX	01.05.2009.	01.06.2009.	RVT R1	20500,75	21030,37	150	71943	15,287.46
			RNT R2	09395,87	09630,62	150	35213	3,873.43
	01.05.2009.	01.06.2009.	JEN J1	10685,57	10963,30	150	41660	944.85

Prekomjerno preuzeta jalova energija

Stanje max.	Konstanta	Ostvarena snaga kW	Koef	Ugovorena snaga kW	Obračunata snaga kW
2.107	150	316.05	1.00	316.00	12,248.16

Naknada za mjernu uslugu

U slučaju preuzimanja električne energije na srednjem naponu, bijeli tarifni model poduzetništvo, potrebno je voditi računa da ostvarena snaga bude u propisanim granicama (od 85% do 105% ugovorene snage) jer se u protivnom plaćaju penali.

UKUPAN IZNOS OBRAČUNA

40,174.11

(naziv) XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
 Broj obračunskog mjesta: XXXXXXXX

ZAGREB, XXXXXX
 Kategorija potrošnje: Poduzetništvo

Tarifni model: Plavi

Obrazac: 2

Broj brojila	Datum od	Datum do	Tar. stavka	Stanje od	Stanje do	Konstanta	Potrošak	Iznos kn (mreža pr.+dis.)
X X XXX	20.04.2009.	27.05.2009.	RVT R1	947375,00	948553,00		1178	318.06

Naknada za mjernu uslugu

1.23

43.91

Porezna osnovica
 PDV

361.97
 79.63

UKUPAN IZNOS OBRAČUNA

441.60

Plavi tarifni model pretpostavlja jedinstvenu tarifu za preuzimanje električne energije neovisno o vremenu preuzimanja - provjeriti isplativost ugovaranja tarifnog modela koji razlikuje cijenu električne energije ovisno o vremenu preuzimanja, npr. bijeli tarifni model za preuzimanje električne energije na niskom naponu

Slika 3: Primjer računa za električnu energiju – MREŽARINA – prednja (iznad) i zadnja (ispod) stranica računa

GRADSKA PLINARA ZAGREB-OPSKRBA d.o.o. Radnička cesta1, Zagreb
MB 2371090 žiro račun: 2360000-1102024274
Tel. Fakturi: 6302-339, E-mail: poduzetnistvo@plinara-zagreb.hr
Salda-conti: 6302-537, 6302-308, 6302-500

10000 ZAGREB
(bar code)
XX XX XXX XXXX XX

IME KUPCA
ADRESA KUPCA
10000 ZAGREB

R-1

Datum izdavanja računa: 02.07.2009. Matični broj kupca: XXXXXXXX
Datum dospijanja računa: 16.07.2009.

Stanje brojila na početku i kraju obračunskog razdoblja, razlika se množi s korekcijskim faktorom i daje stvarnu potrošnju! Obavezno pratiti stanje po računima i na brojilu!

Račun br.: XX XXXXXXXX-XXXXX

ZA 06.2009.

Broj plinomjera	Obračunsko mjesto	Stanje plinomjera		Kor. faktor	Učešće u m ³	Količina u m ³	Jed. cijena kn	Iznos u kn
XXXXXXX	ADRESA KUPCA	OD 9770881	DO 9794433	1,0000		23552	2,0400	48.046,08
Porezna osnovica:		48.046,08						
Porezna na dodanu vrijednost 22%:		10.570,14						
Ukupan iznos računa:		58.616,22						

Slika 4: Primjer računa za prirodni plin

R-1

RAČUN br. XXXXXXXX

za vodu odvodnju, naknadu za korištenje, naknadu za zaštitu voda,
naknade za izgradnju mreže, agresivne vode, pročištač i porez

U ZAGREBU, 15.07.2009.

MB KUPCA: XXXXXXXX

RBR KIF: XXXXXXXX XXXX

MJERNO MJESTO: XXXXXXXX

ŠIFRA KUPCA: XXXXXXXX

KNJIGA: XXXX/XX

DATUM DOSPIJEĆA: 27.07.2009.

XXXXX

Stanje brojila na početku i kraju obračunskog razdoblja, razlika daje stvarnu potrošnju! Obavezno pratiti stanje po računima i na brojilu!

ADRESA MJERNOG MJESTA: XXXXXXXX

ADRESA KUPCA: XXXXXXXX

DATUM OČITANJA	BROJ VDM-1	STANJE VDM-1	POTROŠNJA VDM-1	BROJ VDM-2	STANJE VDM-2	POTROŠNJA VDM-2	CIJENA BEZ PDV-a
1	2	3	4	5	6	7	8
30.06.2009.	00000XXXXX	481080					23.1142
14.07.2009.	00000XXXXX	484240	3160		0	0	23.1142

9. UKUPNA POTROŠNJA (4+7)	3160
10. UKUPNA POTROŠNJA SEKUNDAR. VDM (*)	0
11. UKUPNO (9-10)	3160
12. UTANAČENJE (11) x% 100,00	3160.00
13. RAZLIKA	

14. ZA OBRAČUN 3160.00 m³

RAZRADA NAKNADA	IZNOS NAKNADE	% PDV-a	IZNOS PDV-a
voda	23,619.63	22.00	5,195.44
voda-naknada za izgradnju komunalne infrastrukture	2,117.20	0.00	0.00
odvodnja	7,296.12	22.00	1,605.15
odvodnja- naknada za izgr. komunalne infrastrukture	1,235.56	0.00	0.00
naknada za zaštitu H. vode	2,528.00	0.00	0.00
naknada za zaštitu H. vode	0.00	0.00	0.00
agresiv. vode	0.00	0.00	0.00
naknada za pročišćavanje otpadnih voda	36,248.36	22.00	7,974.64

OPOREZIVE NAKNADE:	67,160.11
PDV:	14,775.23
NEOPOREZIVE NAKNADE:	3, 883.76
(temeljem odredbe čl. 8, st. 1 Zakona / NN 47/95)	

ADRESA DOSTAVE RAČUNA:

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

10000 ZAGREB

SVEUKUPNO kn: 87,816.10

UPLATU VRŠITI NA KUNSKI RAČUN: 2360000-1500097520

U POZIV NA BROJ UPISATI: XX XXXXXXXX - XXXXXXXX - XXXXXX

Slika 5: Primjer računa za vodu

HEP TOPLINARSTVO d.o.o.

MIŠEVEČKA 15A, 10000 ZAGREB
 TELEFON: 01/6009-602
 BROJ RAČUNA: 2360000-1500033197
 MATIČNI BROJ: 1582623
 toplinarstvo@hep.hr
 www.hep.hr

IME KUPCA

ADRESA KUPCA
 10000 ZAGREB

ZAGREB, DNE: 31.01.2009.

MATIČNI BROJ: XXXXXXX
RAČUN BROJ: XXXXXXX - XXXXXX - X

NA TEMELJU GUOVORA O PRODAJU TOPLINSKE ENERGIJE ZARAČUNAVAMO VAM TOPLINSKU ENERGIJU ZA MJESEC *SIJEAČNJ* 2009. GOD.
 DUŽNIČKO-VJEROVNIČKI ODNOS NASTAO JE *31.01.2009.* GODINE. *ROK PLAĆANJE JE 15.02.2009. GODINE.*
 ZA PLAĆANJE NAKON ZAKONSKOG ROKA ZARAČUNAVAMO ZATEZNE KAMATE PREMA ZAKONU.

MJESTO I % POTORŠNJE DATUM OČITANJA	STANJE BORJILA	UTROŠENO ZA OBJEKT MWh	UTRIŠENO ZA POTROŠAČA	CIJENA U KUNAMA	IZNOS U KUNAMA
1. SL XXX (100%) Stanje brojila na početku i kraju obračunskog razdoblja, razlika daje stvarnu potrošnju! Obavezno pratiti stanje po računima i na brojilu!					
31.12.2008. 1734					
23.01.2009. 1802		68,000	68,000000	230,00	15.640,00
2. STALNI TROŠKOVI MW:			0,229113	14.420,00	3.303,81
Zakup toplinske snage, naplaćuje se kroz cijelu godinu. Obavezno ažurirati, smanjiti, ako su izvedeni određeni zahvati u cilju poboljšanja toplinskih karakteristika vanjske ovojnice (npr. dodatna izolacija ili zamjena prozora)!					
3. UKUPNO					18.943,81
4. POREZ NA DODANU VRIJEDNOST (22%)					4.167,64
SVEUKUPNO KUNA					23.111,45

NAPOMENA: MOLIMO VAS DA PRILIKOM PLAĆANJA U POZIVU NA BROJ (ODOBR.) UPIŠETE:

01 XXXX-XXXX-X

IDUĆE OČITANJE MJERILA TOPLINSKE ENERGIJE BITI ĆE 24. 25. I 26. VELJAČE 2009.

Slika 6: Primjer računa za toplinsku energiju

Detaljan uvid u potrošnju energije

- Potrošnja električne energije
 - Zapisivanje stanja brojila električne energije (višu i nižu tarifu),
 - Predlaže se zapisivanje stanja brojila na početku i kraju radnog dana. Tako se vidi potrošnja električne energije za vrijeme radnog dana, poslije radnog dana te za vrijeme vikenda;
- Potrošnja prirodnog plina
 - Zapisivanje stanja brojila prirodnog plina,
 - Predlaže se zapisivanje stanja brojila na početku i kraju radnog dana. Tako se vidi potrošnja prirodnog plina za vrijeme radnog dana, poslije radnog dana te za vrijeme vikenda;
- Potrošnja toplinske energije (ukoliko je primjenjivo za sustav grijanja)
 - Zapisivanje stanja kalorimetra (brojila potrošnje toplinske energije),
 - Predlaže se zapisivanje stanja kalorimetra na početku i kraju radnog dana. Tako se vidi potrošnja toplinske energije za vrijeme radnog dana, poslije radnog dana te za vrijeme vikenda;
- Potrošnja vode
 - Zapisivanje stanja vodomjera,
 - Zapisivanje stanja vodomjera ovisi o veličini poslovnog objekta. Ukoliko se radi o većem poslovnom objektu predlaže se zapisivanje stanja vodomjera na početku i kraju radnog dana. Tako se vidi potrošnja vode za vrijeme radnog dana, poslije radnog dana te za vrijeme vikenda. Ukoliko se radi o manjem uredskom prostoru predlaže se, zbog manje osjetljivosti vodomjera, zapisivanje stanja vodomjera na razini tjedna npr. početkom radnog dana početkom tjedna.

Ukoliko se uz opisane energente u poslovnom objektu koriste drugi energenti ili oblici energije potrebno je pregledati mogućnosti te razraditi plan prikupljanja podataka o potrošnji.

U svrhu povezivanja potrošnje energije i vode s nekom nezavisnom varijablom kako bi se mogla prikazati njihova međuovisnost potrebno je bilježiti:

- Unutarnju temperaturu prostora i vanjsku temperaturu
 - Nezavisna varijabla za povezivanje potrošnje energenta za grijanje i hlađenje poslovnog objekta;
 - U jednakim vremenskim razmacima (npr. tri puta dnevno) mjeriti unutarnju i vanjsku temperaturu zraka za izračun srednje unutarnje i vanjske temperature zraka na dnevnoj razini,
 - Mogućnost usporedbe s podacima lokalne meteorološke postaje;
- Zaokupljenost prostora tj. srednji broj osoba u poslovnom objektu
 - Nezavisna varijabla za povezivanje potrošnje električne energije i vode;
 - Zapisivanje broja osoba u poslovnom objektu na dnevnoj ili tjednoj razini.

Primjer obrasca za prikupljanje podataka o potrošnji energije nalazi se u tablici 4.

Tablica 4: Potrošnja energenata

Mjesec	Datum	Dan u tjednu	Električna energija		Prirodni plin	Voda	Temperatura						Prosječan broj osoba u uredu		
			Stanje brojila- Viša tarifa	Stanje brojila- Niža tarifa			Očitanje brojila [m³]	Očitanje brojila [m³]	Vanjska temperatura [°C]			Unutarnja temperatura [°C]			
									9:00 h	17:00 h	9:00 h	17:00 h		9:00 h	13:00 h
		Ponedjeljak					Ponedjeljak 9:00 h	9:00 h	13:00 h	17:00 h	9:00 h	13:00 h	17:00 h		
		Utorak													
		Srijeda													
		Četvrtak													
		Petak													
		Ponedjeljak													
		Utorak													
		Srijeda													
		Četvrtak													
		Petak													
		Ponedjeljak													
		Utorak													
		Srijeda													
		Četvrtak													
		Petak													
		Ponedjeljak													
		Utorak													
		Srijeda													
		Četvrtak													
		Petak													

5.1.3. ANALIZA POTROŠNJE

Prvi korak analize potrošnje energije i vode je **povezivanje potrošnje energije i vode s nezavisnim varijablama** te njihov grafički prikaz. Moguće međuovisnosti dane su u nastavku:

- Električna energija
 - Međuovisnost se određuje prema dominantnim vrstama potrošača električne energije,
 - Kada su dominantne vrste potrošača:
 - uredska oprema,
 - električna rasvjetamoгуće je povezivanje potrošnje sa srednjim brojem osoba u poslovnom objektu,
 - Kada su dominantne vrste potrošača:
 - split sustavi,
 - sustavi grijanja, hlađenja i ventilacijemoгуće je povezivanje potrošnje sa stupanj – danom (na bazi jednog dana razlika unutarnje temperature prostora i vanjske temperature);
 - Kada se jedan energent, kao što je električna energija, koristi za različite vrste potrošača za koje imamo različite indikatore (npr. potrošnja električne energije za rashladne sustave samo tijekom ljetnih mjeseci), potrebno je mjerenjem utvrditi potrošnju energenta za hlađenje. Tada se radi posebna usporedba potrošnje po stupanj danu za sustav hlađenja.
- Prirodni plin ili toplinska energija
 - Moгуće je povezivanje potrošnje sa stupanj danom
- Voda
 - Moгуće je povezivanje potrošnje sa srednjim brojem osoba u poslovnom objektu.

Stupanj dan (DD): Jedan stupanj dan je razlika između prosječne unutarnje i prosječne vanjske temperature u tijeku jednog dana.

U tablici 5 prikazan je izračun stupanj dana za pet dana u tjednu. Vanjska i unutarnja temperatura se mjere tri puta na dan u tijeku radnog vremena kako bi se dobili što točniji podaci za srednju vanjsku i unutarnju temperaturu.

Mjerenjem unutarnje temperature možete ujedno provjeriti da li je ona doista u granicama poželjne temperatura u radnim prostorijama, odnosno između 19 i 21°C.

Tablica 5: primjer izračuna stupanj dana (DD)

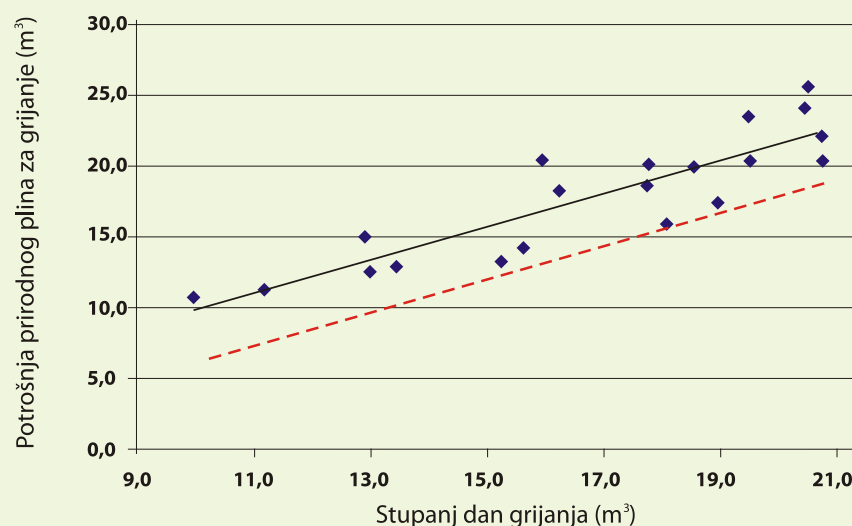
Temperatura								
Vanjska temperatura [°C]			Unutarnja temperatura [°C]					
9:00 h	13:00 h	17:00 h	9:00 h	13:00 h	17:00 h	Srednja Tu	Srednja Tv	Razlika Tu-Tv (DD)
0	3	2	19,9	20	21	20,3	1,7	18,6
-1	6	3	20,2	20,5	21,7	20,8	2,7	18,1
-1	0	1,6	19,8	21	21,3	20,7	0,2	20,5
-2	1,2	2	20,2	21,5	21	20,9	0,4	20,5
1	3	2	20,5	21,5	22,5	21,5	2	19,5

Grafički se opis ovisnosti potrošnje energije o određenoj nezavisnoj varijabli može vidjeti na slici 7. Ovakav graf je ugrađena funkcija u Informatičkom sustavu za gospodarenje energijom, koja sama povlači potrebne podatke iz baze podataka, ali se može napraviti i pomoću excel programa – i jednostavne tablice sa ulaznim podacima (Tablica 6).

Tablica 6: Ulazni podaci za analizu potrošnje prirodnog plina za grijanje

Dani u tjednu	Potrošnja prirodnog plina [m ³]	Stupanj dan grijanja
Ponedjeljak	19,9	18,6
Utorak	15,8	18,1
Srijeda	25,3	20,5
Četvrtak	23,9	20,5
Petak	20,3	19,5
Subota i nedjelja	21,0	-
Ponedjeljak	22,0	20,8
Utorak	20,3	20,8
Srijeda	17,3	19,0
Četvrtak	15,0	12,9
Petak	11,2	11,2
Subota i nedjelja	18,1	-
Ponedjeljak	10,7	10,0
Utorak	12,4	13,0
Srijeda	12,9	13,5
Četvrtak	13,3	15,3
Petak	23,3	19,5
Subota i nedjelja	15,4	-
Ponedjeljak	18,6	17,8
Utorak	20,0	17,8
Srijeda	20,3	16,0
Četvrtak	18,0	16,3
Petak	14,2	15,6
Subota i nedjelja	18,6	-

Na slici 7, se nalazi graf s točkama koje prikazuju međuovisnost potrošnje toplinske energije i stupanj – dana grijanja. Kroz točke je povučen pravac koji prikazuje srednju vrijednost prikazanih točaka i to je tzv. **polazno stanje** (*eng. base-line*). Jedan od zadataka prilikom uvođenja Zelenog ureda je definiranje željene potrošnje energije. Za početak, kao cilj se obično postavlja najbolja energetska efikasnost postignuta u proteklom razmatranom razdoblju za koje su dostupni podaci i na temelju kojih je određeno početno stanje. Ta željena potrošnja energije, odnosno **ciljano stanje** (*eng. target-line*) prikazana na slici crveno iscrtkanim pravcem, predstavlja imaginarni pravac kojem se teži.



Slika 7: Međuovisnost potrošnje toplinske energije i stupanj - dana

5.2. UREDSKI MATERIJALI, OTPAD, PROMET

5.2.1. DEFINIRANJE SUSTAVA ZA MJERENJE I PRAĆENJE

Razmatraju se potrošnja i zbrinjavanje korištenih materijala te opći podaci o objektu kao broj zaposlenih, vrijeme rada pojedinih smjena itd.

Indikatori pružaju podatke o vrsti i količini upotrebljenih materijala te o načinima i količini njihovog zbrinjavanja.

Neki od najčešće korištenih indikatora prikazani su u tablici 7.

Tablica 7: Najčešće korišteni indikatori potrošnje za poslovne objekte

Indikator potrošnje	Jedinica
Količina potrošenog papira po zaposleniku	kg/zaposlenik
Odnos između recikliranog i običnog papira u upotrebi	%
Količina papira koji se reciklira po zaposleniku	kg/zaposlenik
Količina komunalnog otpada po zaposleniku	kg/zaposlenik

5.2.2. PRIKUPLJANJE PODATAKA

U ovoj fazi pristupa se prikupljanju svih relevantnih podataka koji predstavljaju ulazne parametre za analizu potrošnje.

Uredski materijal

Vrsta, količina i cijena uredskog papira i ostalih papirnatih proizvoda

Vrsta, količina i cijena tonera

Vrsta, količina i cijena sredstva za čišćenje

Tablica 8: Podaci o potrošnji uredskog materijala

Datum	Vrsta materijala	Naručeni materijal	
		Količina: kg, kom, l	Cijena
Siječanj	Papir		
	obični bijeli		
	100% bez klora		
	Reciklirani		
	Toneri		
	Flaširana voda		
Veljača	Papir		
	obični bijeli		
	100% bez klora		
	Reciklirani		
	Toneri		
	Flaširana voda		

Otpad

Količina papira prikupljenog za recikliranje

Količina posebno prikupljenih i vraćenih povratnih pakiranja

Količina i vrsta posebno zbrinutog elektronskog i električnog otpada

Količina komunalnog otpada

Tablica 9: Podaci o recikliranju papira

SKUPLJENI PAPIR ZA RECIKLIRANJE (vaganje prilikom odvoza)	
Mjesec	Masa u kg
Siječanj	
Veljača	
Ožujak	

Tablica 10: Podaci o zbrinjavanju komunalnog otpada

Odvoz komunalnog otpada			
Mjesec	Dan u tjednu	Masa u kg	Cijena
Siječanj			
UKUPNO Siječanj			

Promet

Mjesečne putni troškovi i količina goriva

Izdaci na avionske letove i prijeđene kilometre

5.2.3. ANALIZA POTROŠNJE MATERIJALA I ZBRINJAVANJANJA OTPADA

Analize potrošnje materijala i generiranja otpada **povezivanje potrošnje ili količine otpada međusobno ili s nezavisnim varijablama** te njihov grafički prikaz.

Primjeri mogućih međuovisnosti dani su u nastavku:

- Papir i ostali materijali:
 - povezivanje potrošnje papira sa srednjim brojem osoba u uredu,
 - odnos između recikliranog i nerekicliranog papira u potrošnji
 - povezivanje potrošnje tonera sa srednjim brojem osoba u uredu
- Otpad:
 - povezivanje količine recikliranog papira sa srednjim brojem osoba u uredu
 - povezivanje količine zbrinutog povratnog pakiranja sa srednjim brojem osoba u uredu
 - povezivanje količine komunalnog otpada sa srednjim brojem osoba u uredu
- Promet:
 - povezivanje količine goriva sa brojem zaposlenika
 - povezivanje emisija CO₂ sa brojem zaposlenika

6. PRAĆENJE PROVEDBE I IZVJEŠTAVANJE O REZULTATIMA

Praćenje provedbe i izvještavanje o rezultatima se radi redovito, u tjednim, mjesečnim, polugodišnjim i godišnjim intervalima (ovisno o tome što mjerite).

Već u planu rada možete odrediti kako ćete često izvještavati, ovisno o terminima mjerenja i rokovima aktivnosti.

Ocjena napretka dobiva se usporedbom podataka o potrošnji električne energije, plina i vode, kao i potrošnje papira, nabavljenih tonera za pisače te ostalih izvršenih aktivnosti u sklopu plana rada u odnosu na ispunjavanje ciljeva. Prikupljene informacije, rezultati i ocjene, u većini organizacija koriste se kao predlošci za određivanje novih ciljeva u planu rada, kao i pokazatelji najefikasnijih mjera.

Ovisno o tipu aktivnosti pratite količinu i vrstu upotrebljenih resursa (papira, struje, vode itd.) Donose li aktivnosti i mjere željene rezultate? Ako ne, možete li pronaći problem i ponuditi rješenje?

Analiza rezultata omogućava da primijetite u kojim područjima ima još prostora za unaprjeđenje. Gdje zapinje provedba i koji je tome uzrok?

- Znaju li zaposlenici točno što se od njih očekuje i što trebaju raditi ili ih se stalno treba podsjećati?
- Jesu li aktivnosti previše komplicirane?
- Žele li zaposlenici više povratnih informacija o tome koliki utjecaj ima njihovo ponašanje ili promjena ponašanja?
- Možete li iskoristiti uštede da bi se svi zaposleni na neki način nagradili i motivirali za daljnje poduhvate?
- Imaju li zaposlenici osjećaj da ne sudjeluju u planiranju i odlučivanju, već samo u izvršavanju (da se njihov glas ne čuje)?

Povežite se s ljudima iz drugih organizacija koji rade na sličnim programima. U Europi postoji niz inicijativa za povezivanje organizacija koje teže održivom poslovanju, npr. *Procura* + koja povezuje i pomaže lokalne samouprave pri zelenoj nabavi¹.

Izvještavajte napredak na sličan način kako se i inače izvještava o provedbi projekata u vašoj organizaciji. Podijelite rezultate sa svim zaposlenima na sastancima, putem oglasne ploče (zelena ploča, mailing liste - elektronskog glasila, web stranice itd.)

Slijedi primjer izvještaja Zelenog ureda.

1

www.procuraplus.org/

IZVJEŠTAJ ZELENOG UREDA

Do sada postignuti rezultati:

Naš ured odvojeno sakuplja i reciklira: papir, PET pakiranja i staklo.

Sav elektronski i elektronički otpad je zbrinut na odgovarajući način kod ovlaštenih tvrtki za zbrinjavanje te vrste otpada

Tablica I1: Udio recikliranog papira prema nerekicliranom kupljenih za potrebe ureda

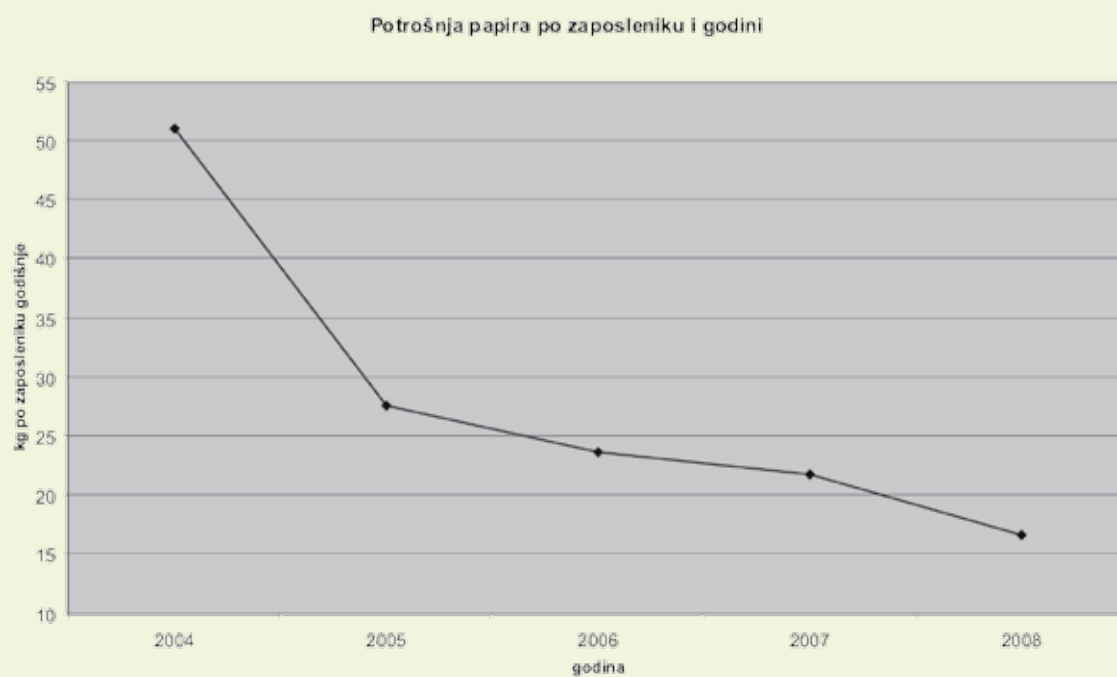
Godina	Udio recikliranog papira u ukupno kupljenoj količini papira (%)
2004	50
2005	55
2006	61
2007	72
2008	80

Tablica I2: Ukupna količina papira kupljena za potrebe ureda (reciklirani + nerekiclirani)

Godina	Broj zaposlenih (prosjeak)	Ukupna količina kupljenog papira	Potrošnja po zaposleniku
2004	85	4,340 kg	51 kg
2005	90	2,483 kg	27 kg
2006	114	2,691 kg	24 kg
2007	117	2,542 kg	22 kg
2008	113	1,875 kg	16.6 kg

Tablica I3: Potrošnja vode, plina i struje za razdoblje 2004-2007

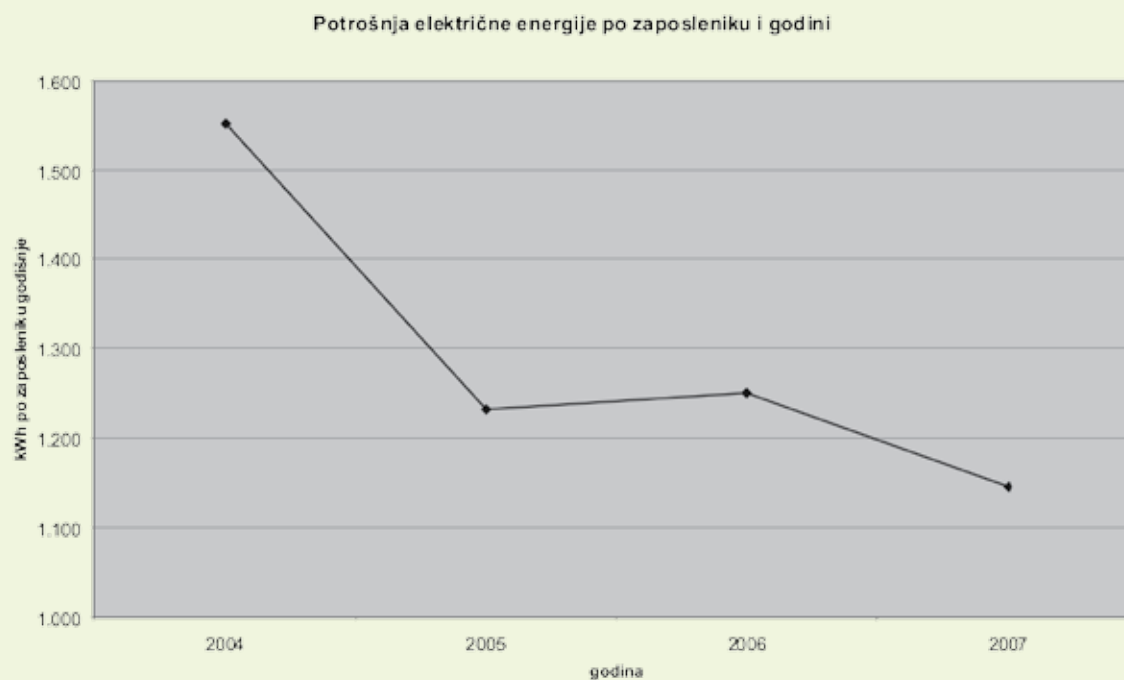
	2004.	2005.	2006.	2007
Ukupno potrošnja vode	887 m ³	1.009 m ³	867 m ³	919 m ³
Potrošnja vode po zaposleniku	7,81 m ³	7,47 m ³	6,42 m ³	7,35 m ³
Ukupna potrošnja plina	39.393 m ³	36.729 m ³	32.879 m ³	24.362 m ³
Potrošnja plina po stupanj danu	10,06 m ³	9,38 m ³	8,4 m ³	6,22 m ³
Ukupna potrošnja električne energije	178.490 kWh	166.170 kWh	168.820 kWh	143.076 kWh
Potrošnja el. energije po zaposleniku	1.552 kWh	1.231 kWh	1.250 kWh	1.145 kWh



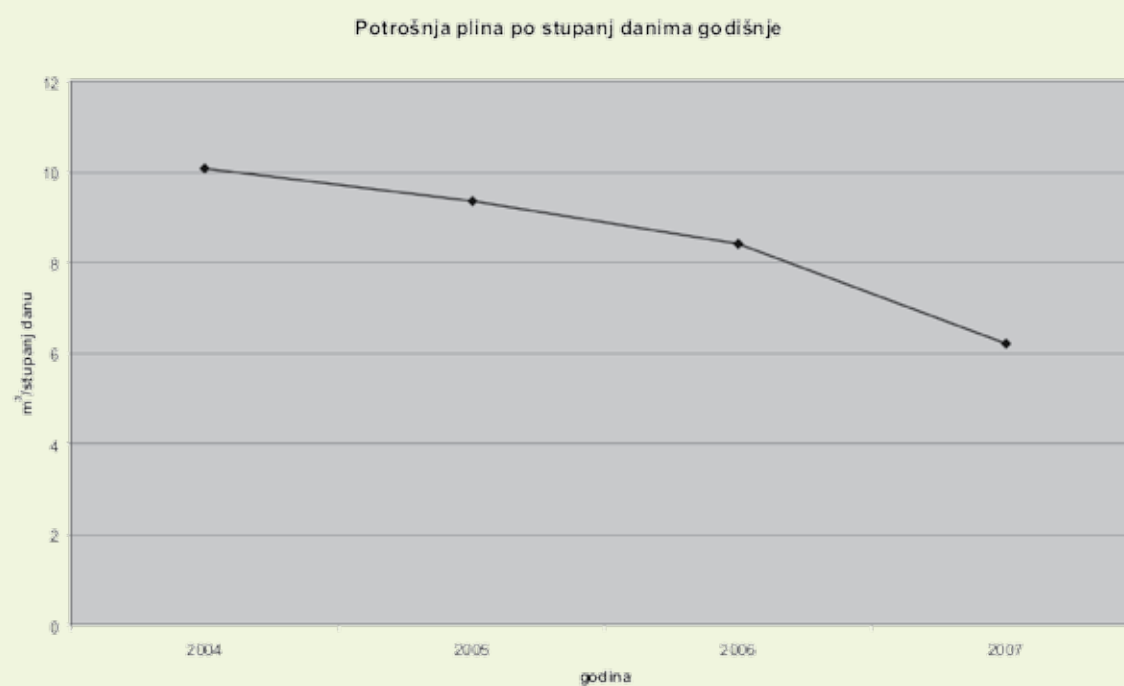
Slika I1: Potrošnja papira po zaposleniku i godinama za razdoblje 2004-2008



Slika I2: Potrošnja vode po zaposleniku 2004-2007



Slika 13: *Potrošnja električne energije po zaposleniku 2004-2007*



Slika 14: *Potrošnja plina po stupanj danu 2004-2007*

7. KOMUNIKACIJA

Politika i mjere zelenog ureda trebaju se provoditi na svim razinama poslovanja. Zato je nužno osigurati internu edukaciju zaposlenika, kako bi osigurali prihvaćanje politike Zelenog ureda i mjera za njeno provođenje, kao i dvosmjernu komunikaciju sa zaposlenicima radi poboljšanja postojećih i osmišljavanja novih inicijativa.

Samo stalna komunikacija može motivirati zaposlenike da podupiru nastojanje svog ureda da održivo gospodari energijom i ostalim resursima.

Edukacija:

Uspostava Zelenog ureda također podrazumijeva i provođenje aktivnosti za edukaciju i podizanje svijesti djelatnika o važnosti racionalnog korištenja energije i ostalih resursa kako na radnom mjestu tako i u vlastitom domu. Ovakve aktivnosti dugoročno osiguravaju kontinuiranost i uspješnost programa. Zato edukaciji treba posvetiti veliku pozornost i prije nego se poduzmu i konkretne tehničke mjere. Izuzetno je bitno sve zaposlenike redovno izvještavati o postignutim rezultatima upravo na posebnim radionicama i treninzima.

Postavite ZELENU PLOČU – info-edukativan centar Zelenog ureda!

Zelena ploča je centralno mjesto za informiranje i edukaciju vaših kolega. Zelena ploča je obično organizirana u tri ili više sadržajnih dijelova:

1. Stalni sadržaji, kao što su Politika i Mjere Zelenog ureda. Tako svi zaposleni (i gosti u uredu) već na prvi pogled mogu vidjeti kakva je politika ureda i koje su to mjere kojih se svi trebaju pridržavati.
2. Aktualni rezultati, koje pokazuju trenutnu potrošnju resursa i njen odnos prema željenim ciljevima.
3. Posebne inicijative, kao što su edukacija o efikasnom korištenju pojedinih vrsta potrošača, detaljne informacije o pojedinim resursima i važnosti njihovog očuvanja ili inicijative vezane uz svjetske dane zaštite okoliša. To je dobra prilika da ured postane dio šire, svjetske zajednice odgovornih organizacija.
4. Mjesto za prijedloge i nove ideje svih zaposlenih.

MEĐUNARODNI DANI ZAŠTITE OKOLIŠA

2. Veljače	Međunarodni dan zaštite močvare	http://hr.wikipedia.org/wiki/Ramsarska_konvencija
22. Ožujka	Svjetski dan vode	http://www.worldwaterday.org/ http://klima.hr/razno/zanimljivosti/sdv09.pdf
23. Ožujka	Svjetski dan Meteorologije	http://meteo.hr/
22. Travnja	Dan planeta Zemlje	http://www.earthday.net/
22. Svibnja	Međunarodni dan biološke raznolikosti	http://www.biodiversity-day.info/ http://www.cbd.int/idb/
5. Lipnja	Međunarodni dan zaštite okoliša	http://www.mzopu.hr/default.aspx?id=7492
17. Lipnja	Svjetski dan protiv stvaranja pustinja i suše	http://www.unccd.int/
16. Rujna	Međunarodni dan za održavanje Ozonskog sloja	http://energetika-net.hr/ekologija/vijesti/4976 http://www.unep.fr/ozonaction/events/ozoneday/2008.htm
11. Prosinca	Međunarodni dan planina	http://www.fao.org/mnts/intl_mountain_day_en.asp

Motivacija:

„Ozelenjavanje“ ureda zahtjeva stalno sudjelovanje i podršku vaših kolega, odnosno svih zaposlenika. Iako će samo neki od njih biti predvodnici u entuzijazmu, svi zaposleni moraju znati za ciljeve, i postignute rezultate i zato redovito izlažite pitanja Zelenog ureda na sastancima sa kolegama.

Pozovite i prihvatite prijedloge. Velike ideje često znaju doći iz neočekivanih izvora.

Obratite pažnju na pojavu zabrinutosti ili otpora vezanih za uvađanje koncepta zelenog ureda kod vaših kolega. Zajedno pokušajte riješiti probleme ili nedoumice.

Redovito vodite brigu o sadržajima Zelene ploče i omogućite da na jednom dijelu ploče svi zaposleni mogu davati prijedloge.

Ukoliko među vašim kolegama i zaposlenicima postoji određeni otpor prema promjenama u poslovanju ureda (stare navike je vrlo teško promijeniti!), možete koristiti i upitnike da dođete do informacija o tome što im predstavlja najveće poteškoće. Navodimo primjer upitnika, a svakako ga možete prilagoditi i promijeniti ovisno o situaciji u vašem uredu.

Objavite svoje rezultate! Bez obzira kako mali ili veliki – svi se zbrajaju.

UPITNIK ZA ZAPOSLENIKE

1. Koliko su sljedeće aktivnosti dio vašeg svakodnevnog poslovanja?

ENERGIJA	DA/NE
Jeste li upoznati sa svim mogućnostima očuvanja energije u vašem uredu?	
Znate li razdijeliti u grubim postocima potrošnju električne energije u uredu (<i>npr. koliko energije troši rasvjeta, grijanje i sl.</i>)?	
Razgovarate li s kolegama o isključivanju rasvjete i kompjutora?	
Isključujete li kompjutor i rasvjetu na kraju svakog radnog dana i svaki put kada vas nema dulje vremena na radnom mjestu?	
Vodite li računa o smanjivanju brzine prilikom vožnje? (Prebrza vožnja ugrožava život i povećava troškove benzina za više od 25%.)	
Sudjelujete li u shemi dijeljenja automobila s kolegama pri putovanju sa i na posao?	

MATERIJALI	DA/NE
Koristite li opciju dvostranog ispisa papira?	
Koristite li funkciju <i>print preview</i> prije svakog ispisa kako bi se izbjegao pogrešan i nepotreban ispis?	
Koristite li ponovno jednostrano ispisan papir za bilješke ili kopiranje?	
Šaljete li informacije i pripremu za sastanke elektronskom poštom umjesto da svima dajete ispile?	
Koristite li trajno posuđe umjesto jednokratnog?	

RECIKLIRANJE I PONOVDNA UPOTREBA	DA/NE
Znate li gdje se nalaze posude i kutije za recikliranje svih materijala koristite li ih uvijek?	
Dijelite li publikacije sa svojim kolegama?	
P) Navedite koje su po vašem mišljenju glavne aktivnosti u uredu koje imaju znatan utjecaj na okoliš (odlaganje otpada, rasvjeta, jednostrano ispisivanje, itd.)	
P) Postoje li već neke inicijative vezane uz zaštitu okoliša u vašem uredu? Koje?	

2. Koliko je svaka od navedenih stavki bitna za uspjeh Zelenog ureda?

	Vrlo bitno	Manje bitno	Nije bitno	Ne znam
Veća podrška od uprave				
Jednostavnija metodologija koju je lakše primjenjivati				
Bolje označavanje mjesta za recikliranje				
Jasna i javno objavljena pravila ponašanja				
Nagrada za postignute rezultate				
Osoba koja motivira i potiče aktivnosti				
Bolja organizacija nabave				
Dostupne informacije o troškovima i uštedama				

3. Koliko se slažete sa sljedećim tvrdnjama?

	Slažem se	Ne slažem se	Nemam mišljenje	Nije primjenjivo
Zeleni ured funkcionira				
Svi zaposleni su čuli za Zeleni ured				
Svi zaposleni slijede upute i pravila ponašanja u skladu sa Zelenim uredom				
Svi zaposleni podržavaju inicijativu				
Recikliranje je jednostavnije nego smanjivanje potrošnje materijala				
Pokušavam pratiti pravila ponašanja, ali to mi oduzima previše vremena				
Želio/la bih više povratnih informacija o našim rezultatima				
Dostupne informacije o troškovima i uštedama				

P) Imate li prijedlog za poboljšanje rada Zelenog ureda?

HVALA VAM NA ULOŽENOM VREMENU!

Prepoznavanje rezultata:

Davanje priznanja za rezultate je provjereni način održavanja potpore i zainteresiranosti zaposlenika za programe energetske efikasnosti i zaštite okoliša. Priznanja osobama koje su zaslužne za postizanje zadanih ciljeva motivira zaposlenike da se uključe u daljnje aktivnosti Zelenog ureda. Priznanja dobivena iz vanjskih izvora potvrđuju važnost programa energetske efikasnosti i zaštite okoliša i pružaju pozitivnu sliku o cijeloj organizaciji.

8. NAPOMENA ZA KRAJ

Zeleni ured nije jednokratni projekt sa određenim datumom završetka. To je kontinuirani proces, koji je potrebno stalno imati na umu u svakodnevnim aktivnostima. Evo još nekoliko savjeta koji mogu olakšati provedbu:

Nema jedinstvenog načina kako „ozeleniti“ svoj ured i poslovanje. Neki od prijedloga ne koštaju ništa i mogu se odmah provesti. Drugi zahtijevaju pažljivije planiranje i nešto početnih investicija. Samo vi možete odrediti što se točno događa u vašem uredu i gdje trebate početi. Ne morate odmah provesti sve mjere – odaberite područja od prioriteta.

Proračun: mnogi od prijedloga navedenih u vodiču ne koštaju ništa, a mogu dugoročno donijeti znatne uštede. Međutim neke od stvari koje možete učiniti zahtijevaju i mala početna ulaganja – važno je imati na umu da su to sve isplative investicije.

Niti jedan vodič ne može ponuditi sve odgovore. Možda postoje posebne mjere koje bi bile primjerene baš za vaš ured?

Razmišljajte o mogućnosti uvođenja formalnog oblika upravljanja okolišem kao što su ISO 14001², EMAS³ ili GRI⁴

Svakako je uputno i dalje pratiti tematiku zelenog i održivog poslovanja kako bi poboljšali i unaprijedili svoje aktivnosti.

Sretno!

² Europska/međunarodna norma EN/ISO 14001:1996 o sustavima upravljanja okolišem.

³ UREDBA EC br. 761/2001 Europskoga parlamenta i Vijeća od 19. ožujka 2001. kojom se dopušta dragovoljno sudjelovanje organizacija u programu gospodarenja okolišem i revizije okoliša (EMAS) Zajednice. Ova dobrovoljna shema je primjenjiva na organizacije unutar Europske unije i Europske ekonomske zajednice.

⁴ Svjetski sporazum Ujedinjenih naroda (GC) i Globalna inicijativa za izvještavanje (GRI) dobrovoljne su inicijative koje potiču organizacijsku odgovornost i uspješnije poslovanje. Global Compact usmjerava vodstvo i inovacije, pomažući da ključni parametri društveno odgovornog poslovanja postanu dio vizije organizacije i djelovanja na temelju njegovih deset načela. GRI Načela za izvještavanje o održivosti pružaju sredstva za mjerenje i izvještavanje o napretku zasnovanom na načelima Global Compacta. Više informacija možete naći na: <http://www.globalreporting.org/Home/LanguageBar/Croatian.htm>