GREEN FOR GROWTH FUND

INVESTING IN ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY

ŠTEDITE ENERGIJU, SMANJITE TROŠKOVE, RAZVIJAJTE POSAO

Praktični vodič za energetski učinkovita poslovna rješenja

O FONDU GREEN FOR GROWTH ZA JUGOISTOČNU EUROPU (GGF)

Fond Green for Growth za jugoistočnu Europu je prvi specijalizirani fond za unapređivanje energetske učinkovitosti (EE) i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u jugoistočnoj Europi, uključujući Tursku kao i regiju istočne Europe. Pokrenut od strane Europske investicijske banke (EIB) i njemačke razvojne banke KfW, GGF je inovativno javno-privatno partnerstvo osnovano radi smanjenja potrošnje energije i emisija CO_2. GGF financijskim institucijama osigurava refinanciranje kako bi potaknuli njihovo sudjelovanje u područjima energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te, također, izravno ulaže u projekte nefinancijskih institucija. Djelovanje GGF-a podržano je stručnom tehničkom podrškom.

Ovaj projekt financira Europska unija.

IMPRESSUM

Izdavač: GGF Technical Assistance Facility
Koncept: GGF, IPC
Priprema i tisak: IPC
Ovaj projekt financira Europska unija
© 2014 GGF Technical Assistance Facility

GREEN FOR GROWTH FUND
INVESTING IN ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY

ipc Internationale Projekt Consult GmbH

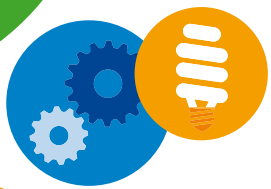
IZJAVA O OGRANIČENJU ODGOVORNOSTI

Informacije sadržane u ovom dokumentu je temeljitom analizom provjerila Služba za tehničku podršku GGF fonda. Služba za tehničku podršku GGF fonda niti bilo tko od njezinih dioničara, rukovoditelja, službenika, savjetnika ili predstavnika ne daje nikakve izjave ili jamstva, niti obećanja bilo koje vrste (izravna ili neizravna) ili u mjeri dopuštenoj prema mjerodavnom zakonu preuzima bilo kakvu odgovornost što se tiče pravodobnosti, prihvatljivosti, ispravnosti, potpunosti ili prikladnosti za bilo kojeg ulagača bilo kakvih mišljenja, prognoza, predviđanja, pretpostavki ili bilo kojih drugih informacija koje se nalaze ili su na drugi način povezane s ovim dokumentom. Ne preuzima obvezu dopuniti bilo kakve informacije kada dodatne informacije postanu dostupne ili u svjetlu promijenjenih okolnosti. Sadržaj ovih informacija podložan je promjenama bez prethodne najave.
Ovaj dokument ne bavi se nužno svim važnim temama niti pokriva svaki aspekt tema kojima se bavi i neće se ažurirati. Informacije u ovom dokumentu ne predstavljaju nikakav investicijski, pravni, porezni niti bilo kakav drugi savjet. Dokument je pripremljen ne uzimajući u obzir pojedinačne financijske ili druge okolnosti osoba kojima je namijenjen.

ZAŠTO ULAGATI U ENERGETSKU UČINKOVITOST

ENERGIJA POSTAJE SVE OSKUDNIJI RESURS

Danas se u većini zemalja raspravlja o energetskoj politici i rastu cijena energije. Iako su cijene energije u našoj zemlji trenutno relativno niske, to se u budućnosti može promijeniti budući da energija postaje sve oskudniji resurs i vlade troše velika sredstva kako bi cijene održale stabilnima i niskima.



UŠTEDA ENERGIJE DONOSI PREDNOST VAŠEM POSLOVANJU

U poslovnom svijetu raste svijest o tome da se učinkovitim korištenjem energije mogu steći određene prednosti pa ne čudi da sve više malih i srednjih poduzeća investira u energetski učinkovite tehnologije. Kao dodatnu vrijednost možete istaknuti neka od svojih ulaganja u energetsku učinkovitost kao dokaz brige za okoliš i klimatske promjene, a to su vrijednosti koje vaši sadašnji i budući klijenti sigurno cijene.

ULAGANJE U MODERNU, ENERGETSKI UČINKOVITU TEHNOLOGIJU S EKONOMSKOG GLEDIŠTA

Ulaganja u modernu, energetski učinkovitu tehnologiju i sustave upravljanja energijom su, ekonomski gledano, vrlo isplativa. Unatoč tome što to podrazumijeva veće početne troškove, kupovina učinkovite tehnologije isplatit će se u većini slučajeva zbog uštede energije i nižih troškova popravka i održavanja. Stoga se, gledajući cjelokupan životni vijek proizvodnog postrojenja, ulaganja ove vrste višestruko isplate.

Da biste odredili ekonomsku izvedivost (period otplate) vašega ulaganja, morat ćete razmotriti troškove energije, cijenu nove opreme, vrijeme rada i količinu energije koja vam je potrebna. Kako bismo vam pomogli da pronađete najbolje rješenje za razvoj svog poslovanja, možete zatražiti pomoć od energetskog savjetnika.

Ova brošura sadrži mjere uštede energije koje smo klasificirali prema područjima poslovanja da bismo olakšali pronalazak onih koje su relevantne za vašu vrstu poslovanja. U njoj možete pročitati neke primjere dobre prakse koji pokazuju kako su druge male i srednje tvrtke već profitirale od svojih ulaganja. U svakom dijelu su navedene prednosti i preporuke koje će vas, nadamo se, potaknuti da ozbiljno razmislite o ulaganju u mjere za povećanje energetske učinkovitosti vaše tvrtke.

Kako biste pronašli svoje područje poslovanja, pogledajte pregled u boji na sljedećoj stranici. U sadržaju su navedene sve mjere energetske učinkovitosti po sektorima.

SVE DJELATNOSTI (STR. 4)
U ovom ćete dijelu naći informacije o tome kako poboljšati energetsku situaciju vaših poslovnih prostorija

POLJOPRIVREDA (STR. 26)
U ovom dijelu se navode primjeri kako uštedom energije vašu poljoprivrednu djelatnost učiniti profitabilnijom

USLUGE (STR. 10)
Ovdje ćete naći informacije o ulaganjima koja mogu pomoći pri poboljšanju učinkovitosti vašeg sustava grijanja i hlađenja.

PROIZVODNJA (STR. 15)
Ovdje vam pokazujemo kako uštedjeti energiju zamjenom određene vrste opreme i strojeva

TRGOVINA (STR.22)
U ovom ćete dijelu naći informacije o tome kako skladištiti i transportirati vaše proizvode na energetski učinkovit način

SADRŽAJ

Sve djelatnosti 4
Poboljšanje izolacije zgrade 6
Zamjena prozora i vrata 7
Zamjena starih bojlera 8
Ugradnja energetski učinkovite rasvjete 9

Usluge 10
Unapređenje sustava centralnog grijanja 12
Ugradnja solarnih sustava za zagrijavanje vode 13
Zamjena starih klima uređaja 14

Proizvodnja 15
Zamjena starih pećnica 17
Zamjena starih industrijskih bojlera 18
Zamjena crpki, motora i zračnih kompresora 19
Ulaganje u strojeve za računalno numeričko upravljanje (CNC) . 21

Trgovina 22
Unapređenje rashladnih komora i vitrina 24
Zamjena starih dostavnih vozila 25

Poljoprivreda 26
Zamjena starih traktora 28
Zamjena kombajna i poljoprivredne opreme 29
Unapređenje grijanih staklenika 30
Poboljšanje učinkovitosti navodnjavanja 31

Kako potražiti stručni savjet 32

Sve djelatnosti

U ovom dijelu su navedene neke mogućnosti za ulaganje u energetsku učinkovitost vaših zgrada, što bi moglo biti zanimljivo svim tvrtkama, neovisno o području kojim se bave.

Loša izolacija, stari prozori, grijači neodgovarajuće veličine ili zastarjeli sustavi rasvjete – svi ovi čimbenici mogu značiti da na energiju mjesečno trošite više novca nego što je potrebno.

Jeste li primijetili da vam je na radnom mjestu zimi jako hladno, a ljeti previše vruće? Kad modernizirate zgradu (urede, prodajne prostore ili proizvodne objekte) prema standardima energetske učinkovitosti prednosti nećete osjećati samo zimi. Ulaganja u učinkovitu izolaciju, vrata i prozore i rashladne sustave odgovarajuće veličine isplatit će se i u toplijem razdoblju.

Moderni, energetski učinkoviti sustavi rasvjete neće samo smanjiti vaše troškove energije nego i poboljšati kvalitetu osvjetljenja u svim vašim prostorijama.

Primjeri ulaganja koji mogu poboljšati energetsku učinkovitost vaših poslovnih prostora su:

- Poboljšanje izolacije zgrade .....str. 6
- Zamjena prozora i vrata .....str. 7
- Zamjena starih bojlera .....str. 8
- Ugradnja energetski učinkovite rasvjete .....str. 9

PRIČA KORISNIKA

KIBE ONE Laboratory je tipična albanska obiteljska tvrtka smještena u Draču. Tvrtku je 2003. godine osnovao gosp. Feim Alliu zajedno sa suprugom Vjolom i kćeri Ires. KIBE ONE je prvenstveno dobavljač građevinskog materijala (pločice, žbuka, silikon i izolacijski materijal) na veliko i malo. No, kao uslugu drugim tvrtkama obitelj Alliu nudi i analizu sastava betona, keramike, asfalta i drugog građevnog materijala u svom laboratoriju.

Posao su pokrenuli u jednostavno izgrađenoj zgradi s jednostruko ostakljenim prozorima i vratima koja su odvajala urede i laboratorije od skladišnog prostora. Prostor je služio svrsi, ali trebalo se poraditi na udobnosti, kako za kupce tako i za osoblje. Drugi važan čimbenik bili su visoki troškovi za grijanje i hlađenje. Zato su 2012. godine odlučili unaprijediti prostor ugradnjom:

- **dvostruko ostakljenih prozora s aluminijski izoliranim okvirima**
- **novih energetski učinkovitih vrata**
- **četiri vrlo učinkovita inverter klima uređaja**

Već 2013. godine ušteda energije je bila dovoljno značajna da poveća zaradu tvrtke. Osim financijske dobiti od više od 1.200 eura godišnje, gosp. Alliu i njegova obitelj zadovoljni su udobnijim radnim okruženjem. Njihovi kupci i dobavljači također su izrazili zadovoljstvo novim izgledom poslovnih prostorija u KIBE ONE Laboratory.

Ovakve vrste ulaganja detaljno su opisane na stranici 7. i 14.

UŠTEDE ENERGIJE

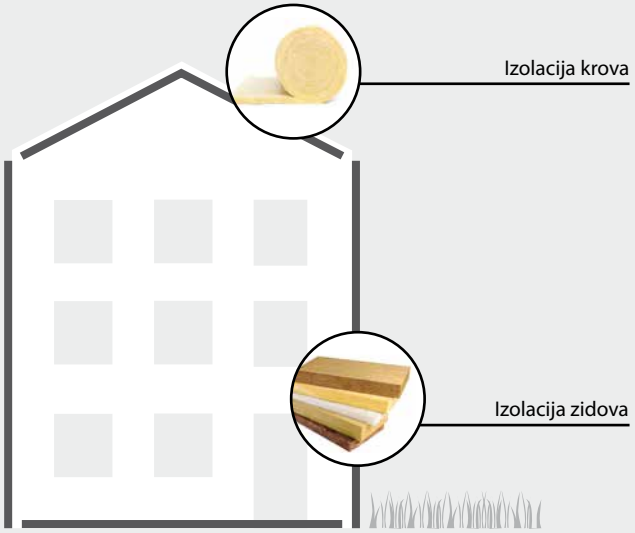
Prijašnja potrošnja	**67,628**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**17,900**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**26**	**%**

POBOLJŠANJE IZOLACIJE ZGRADE

Ušteda energije:

do 60 %

Jeste li ikad razmišljali o vanjskim zidovima i krovu – „ovojnici zgrade" – kao o koži koja štiti unutrašnjost od vanjskih vremenskih uvjeta? Loše izoliran vanjski zid dovodi do gubitka energije i kod grijanja i kod hlađenja pa ljudi osjećaju neugodu na radnom mjestu. Izolacija vanjskih zidova i krovova provjerena je metoda poboljšanja unutarnje klime, a time i podizanja vrijednosti vaše nekretnine. To uključuje pričvršćivanje sloja izolacijskog materijala na vanjske zidove koji sprečava da toplina tijekom zime izađe van ili da vanjska žega ljeti uđe unutra. Izolacija je pogodna i za ugradnju u novim zgradama, ali i za energetsku prilagodbu u postojećim zgradama.



Postoji veliki izbor izolacijskog materijala koji možete odabrati; koji je pravi za vas ovisit će o području koje planirati izolirati

PREDNOSTI

- Štedi novac na računima za grijanje i na računima za električnu energiju
- Smanjuje toplinske gubitke kroz zidove i sprečava vlagu, plijesan i kondenzaciju
- Poboljšava razinu udobnosti
- Povećava vrijednost zgrade

PREPORUKE

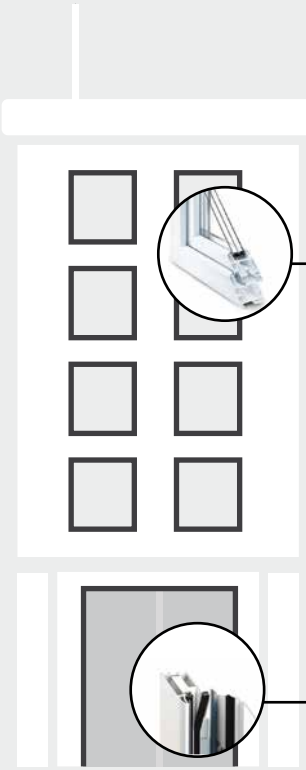
- Pokušajte izolacijske radove odraditi između proljeća i jeseni
- Pozovite stručnjaka da postavi čvrstu izolaciju vanjskog zida
- Odaberite izolaciju dovoljne debljine kako biste maksimalno štedjeli energiju
- Razmotrite vaše potrebe za grijanjem prije ugradnje učinkovitog sustava grijanja (bilo bi mudro izolirati zgradu prije nego unaprijedite sustav grijanja)

ZAMJENA PROZORA I VRATA

Ušteda energije:

do 50 %

Svi vole prozore koji propuštaju prirodnu svjetlost u unutrašnjost zgrade. Ipak, prozori i vrata su najtanji dio ovojnice zgrade – oni dopuštaju veći prijenos topline nego zidovi. Loše izolirani prozori i vrata dovode do propuštanja zraka, kondenzacije i gubitka energije kod grijanja i hlađenja. Dobro odabrani i ugrađeni, energetski učinkoviti prozori sniziti će vaše troškove grijanja, hlađenja i rasvjete te ujedno povećati udobnost radnog prostora. Kao dodatnu mjeru, mudro je postaviti vanjske konstrukcije za zaštitu od sunca i sjenčanja koje sprečavaju pregrijavanje unutrašnjosti, a mogu i usmjeriti sunčevu svjetlost tamo gdje je potrebna.



Ugradnja energetski učinkovitih prozora

Ako je dio vaše fasade koji zauzimaju prozori veći, važno je odabrati staklo s dobrim izolacijskim svojstvima. Prozori s debljim zračnim prostorom između stakala, dodanim plinovima ili trostrukim staklom učinkovitiji su od konvencionalnih dvostruko ostakljenih prozora.

Ugradnja energetski učinkovitih vrata

PREDNOSTI

- Štedi novac na računima za grijanje i na računima za struju
- Smanjuje toplinske gubitke kroz prozore
- Sprečava vlagu, plijesan i kondenzaciju
- Poboljšava razinu udobnosti
- Povećava vrijednost zgrade

PREPORUKE

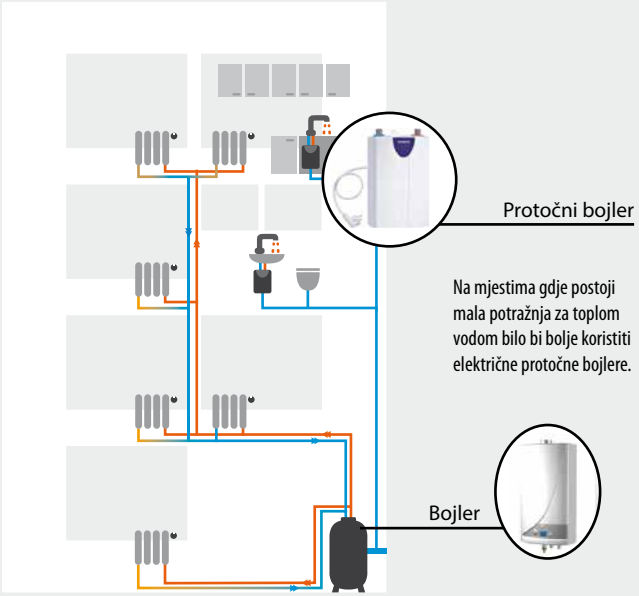
- Pokušajte ugraditi nove prozore i vrata između proljeća i jeseni
- Neka vam prozore i vrata ugrade građevinski stručnjaci
- U radnim prostorijama ugradite prozore koji se mogu otvoriti zbog prozračivanja prirodnim putem
- Pobrinite se da ostakljena površina ne zauzima više od 30-50% površine fasade

ZAMJENA STARIH BOJLERA

Ušteda energije:

do 30 %

Vjerojatno ne obraćate veliku pozornost na stari bojler u kutu podruma, no on je zapravo srce vašeg sustava grijanja. Stari neučinkoviti bojler glavni je uzrok viših troškova, ne samo zato što ga sve češće treba popravljati nego i zato što koristi više goriva nego je potrebno. Ako je vaš bojler star oko 15-20 godina bilo bi pametno zamijeniti ga modernijom opremom. Danas je dostupan veliki izbor bojlera, različitih po vrsti goriva koje koriste, kapacitetu i tehnologiji rada. Učinkovita tehnologija može se naći u kondenzacijskim bojlerima koji koriste svoje vlastite dimne plinove za zagrijavanje vode prije nego pravi proces grijanja započne.



PREDNOSTI

- Štedi novac na računima za grijanje
- Pouzdaniji je i lakši za reguliranje
- Zauzima manje prostora i lako ga je uklopiti u postojeći sustav grijanja
- Povećava vrijednost zgrade

PREPORUKE

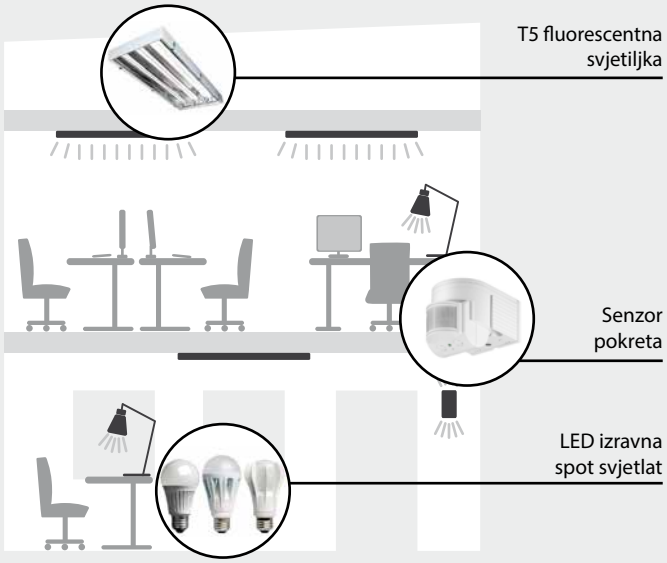
- Razmotrite kondenzacijske bojlere, budući da su najbolji i za grijanje prostora i pripremu tople vode
- Razmislite o poboljšanju izolacije vaše zgrade istovremeno dok modernizirate sustav grijanja
- Ako imate puno različitih prostorija, pametno je pratiti i kontrolirati temperaturu u cijeloj zgradi pomoću programiranih termostata ili detaljnog praćenja sustava grijanja

UGRADNJA ENERGETSKI UČINKOVITE RASVJETE

Ušteda energije::

do 70 %

Sustavi rasvjete u tvrtkama imaju višestruku primjenu. Osvjetljavaju radne stanice, proizvodna postrojenja, urede, skladišta ili vanjske prostore. Jeste li znali da moderni, energetski učinkoviti sustavi rasvjete mogu smanjiti vaše troškove osvjetljenja do 70%? U mnogim tvrtkama osvjetljenje je uključeno tijekom dana, a ponekad i cijeli dan. Samim time postoji znatan potencijal za uštedu energije i smanjenje troškova kroz optimiziranje rasvjete. U osnovi, učinkovito osvjetljenje znači zamjenu halogenih žarulja i žarulja sa žarnom niti s LED i štednim žaruljama. Značajne uštede mogu se postići i postavljanjem senzora koji automatski uključuju i isključuju svjetla po potrebi. Moderniziranje sustava rasvjete može osjetno smanjiti vaše troškove bez smanjenja osvjetljenja, i štoviše, može čak i poboljšati kvalitetu rasvjetljenosti.



Moderna oprema za rasvjetu ne nudi samo energetski učinkovito osvjetljenje nego i veliki broj veličina, oblika i boja rasvjetnih tijela. Sigurno ćete naći svjetiljke koje odgovaraju vašim poslovnim potrebama.

PREDNOSTI

- Niži troškovi održavanja i dulji vijek trajanja (LED i štedne žarulje imaju dulji vijek)
- Prihvatljivije za okoliš (LED žarulje ne sadrže zagađujuće plinove)
- Dodatno svjetlo, slično dnevnoj svjetlosti, pogoduje zdravlju ljudi

PREPORUKE

- Ne koristite žarulje sa žarnom niti budući da su najmanje učinkovit izvor umjetne svjetlosti
- Postavite rasvjetne senzore koji automatski isključuju svjetla kad se postigne određena razina osvjetljenja
- Postavite senzore pokreta koji će uključivati i isključivati svjetlo u prostorijama koje se stalno ne koriste (npr. toaleti, hodnici)

Usluge

Upravljate li nečim od sljedećeg:

- hotelom
- motelom
- restoranom
- kafićem

Ako je tako, sigurno ulažete puno energije kako biste osigurali da se vaši gosti osjećaju udobno i ugodno. To zahtijeva kako vaš osobni angažman tako i dovoljno sredstava. Trošite mnogo novaca kako biste zagrijali sobe na savršeno ugodnu temperaturu, osigurali pouzdan izvor tople vode za tuširanje ili stvorili idealno osvjetljenje.

Troškovi energije možda nisu vaša najveća briga budući da oni vjerojatno nisu najveća stavka među ostalim troškovima. Ipak, smanjenje troškova energije izrazito je učinkovit način za povećanje profita. Ovdje su prikazana neka ulaganja u energetsku učinkovitost koja mogu sniziti troškove, a istovremeno poboljšati udobnost klijenata i osoblja.

Navedena ulaganja mogla bi pozitivno utjecati na razvoj vašeg poslovanja:

Unapređenje sustava centralnog grijanja ..... str. 12

Ugradnja solarnog sustava za zagrijavanje vode .. str. 13

Zamjena stare klimatizacije ..... str. 14

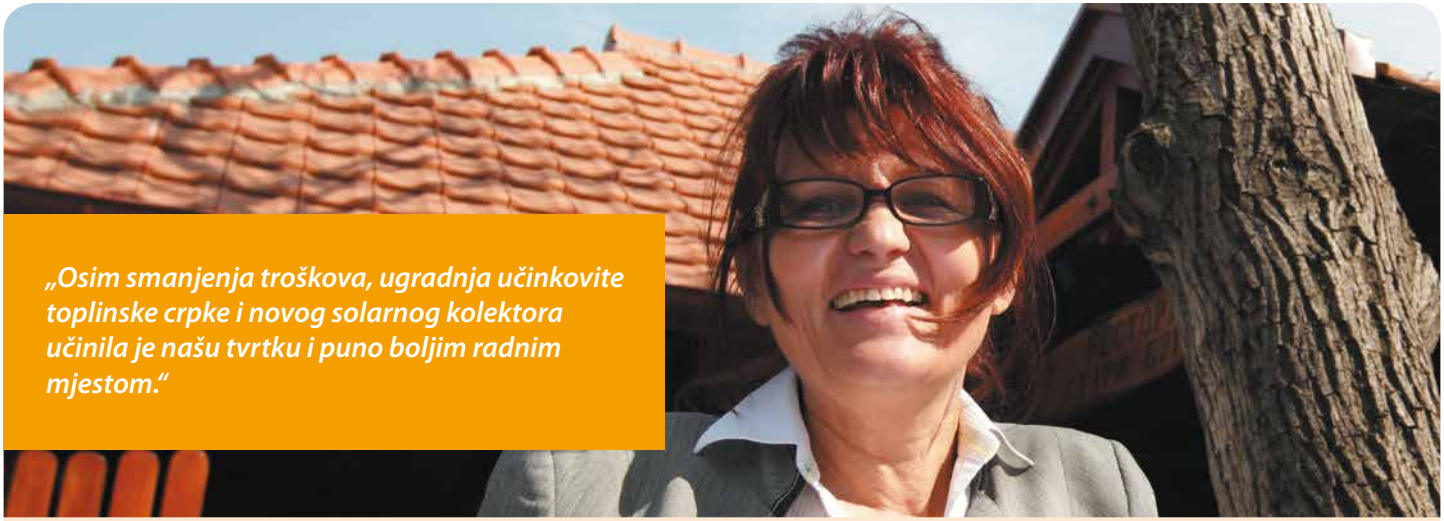
Još neka ulaganja korisna za vaše poslovanje:

Poboljšanje izolacije zgrade..... str. 6

Zamjena prozora i vrata ..... str. 7

Zamjena starih bojlera.....str. 8

Ugradnja energetski učinkovite rasvjete..... str. 9



„Osim smanjenja troškova, ugradnja učinkovite toplinske crpke i novog solarnog kolektora učinila je našu tvrtku i puno boljim radnim mjestom.“

PRIČA KORISNIKA

Cana Petrović vodi poznati restoran “Stari bunar” od 1994. godine. Ugodni je restoran smješten u glavnom gradu Srbije u staroj obiteljskoj kući. Gđa Petrović poslužuje veliki izbor ukusnih jela i vina i organizira razne vrste događanja za do 100 gostiju. Ona ne samo da se brine o visokoj kvaliteti hrane nego pridaje veliku važnost stvaranju ugodne atmosfere kako bi se njezini gosti osjećali kao kod kuće.

Godine 2010. gđa Petrović je krenula u renoviranje restorana, kako bi poboljšala grijanje, klimatizaciju i snabdijevanje toplom vodom u svom restoranu. Kada je saznala kolika je dugoročna ušteda kroz ulaganje u novu tehnologiju, odlučila je ugraditi:

- **učinkovitu toplinsku crpku**
- **solarne kolektore koji koriste snagu Sunca za zagrijavanje vode**

Zahvaljujući novoj učinkovitoj toplinskoj crpki i solarnim kolektorima postignuto je smanjenje potrošnje energije uz smanjenje troškova grijanja za 40%, što znači uštedu od oko 1.500 eura godišnje.

Ali to nije sve: uvođenjem ovih mjera obnovljen je i izgled restorana te povećana udobnost za goste koji sada mogu biti sigurni da je restoran gđe Petrović pravo mjesto za njihove obiteljske proslave, čak i ako je vani iznimno hladno.

Ovakve vrste ulaganja detaljno su opisane na stranici 12. i 13.

UŠTEDE ENERGIJE

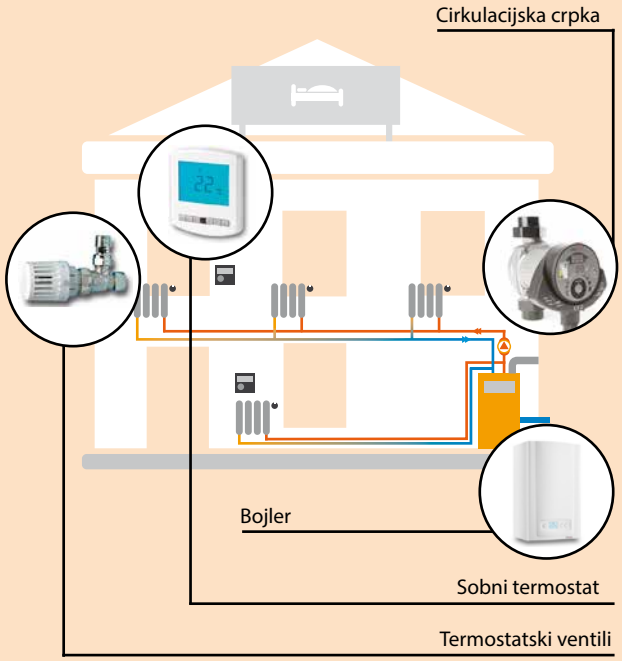
Prijašnja potrošnja	**54,000**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**21,600**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**40**	**%**

UNAPREĐENJE SUSTAVA CENTRALNOG GRIJANJA

Ušteda energije:

do 40 %

Stari sustavi grijanja gube energiju na mnogim mjestima. Posebice u hotelima ili motelima s mnogo različitih prostorija, energija se gubi na raznim mjestima sve do radijatora ili tuša.
Zamjena bojlera je prvi korak koji možete poduzeti, ali ako je cijeli sustav star vjerojatno nećete osjetiti poboljšanje. U tom slučaju, bilo bi pametno razmotriti značajniju rekonstrukciju, koja može podrazumijevati zamjenu radijatora, termostata i izolaciju oko cijevi. Ugradnja termostata koji su povezani s ventilima radijatora posebno je učinkovit način održavanja temperature stabilnom. Zahvaljujući automatskom reguliranju temperature otkrit ćete da vaš sustav sada troši puno manje energije.



Sustavi centralnog grijanja sastoje se od različitih komponenti, npr. bojlera, cirkulacijskih crpki, termostatskih ventila i sobnih termostata. Kada modernizirate vaš sustav važno je razmotriti sve komponente.

PREDNOSTI

- Smanjeni troškovi grijanja
- Kvalitetniji zrak zahvaljujući novim radijatorima
- Stabilna i ugodna sobna temperatura
- Veća udobnost vaših gostiju zahvaljujući inteligentnom sustavu kućne automatizacije

PREPORUKE

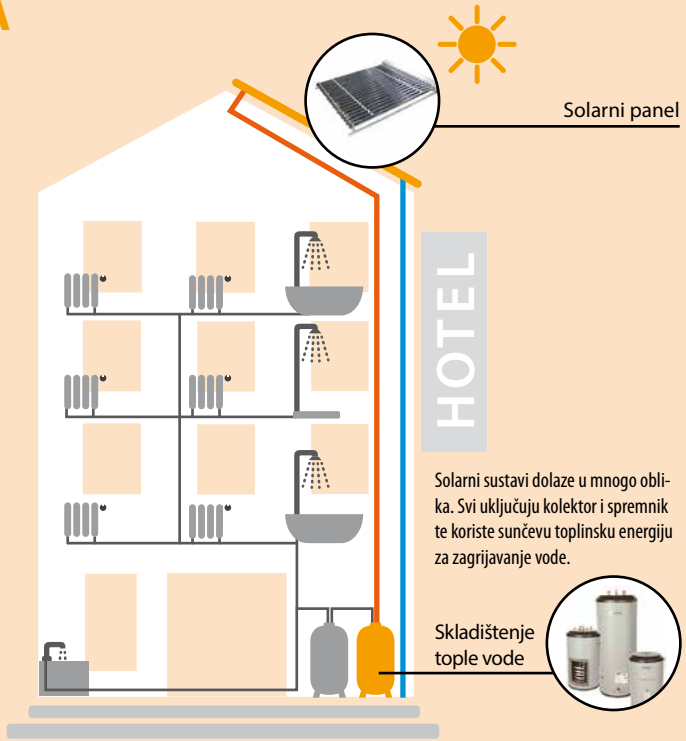
- Koristite sustave koji odvojeno reguliraju grijanje i snabdijevanje toplom vodom
- Razmotrite ugradnju senzora koji isključuju grijanje kad temperatura naglo padne, npr. zbog otvorenog prozora
- Zamijenite i izolirajte stare cijevi gdje je to moguće

UGRADNJA SOLARNOG SUSTAVA ZA ZAGRIJAVANJE VODE

Ušteda energije:

do 80 %

Ono što je najbolje u vezi sa solarnim sustavom za zagrijavanje vode je to što je energija koja ga pokreće potpuno besplatna. Ova činjenica, zajedno s dostupnom tehnologijom, čini solarni sustav za zagrijavanje vode vrlo ekonomičnim načinom generiranja tople vode. Solarni sustav za zagrijavanje vode može se koristiti tijekom cijele godine, što znači da bi se ulaganje moglo brzo isplatiti ako je vaš posao najaktivniji tijekom ljetnih mjeseci, budući da solarni sustav za zagrijavanje vode može proizvesti skoro svu energiju potrebnu za snabdijevanje toplom vodom.



PREDNOSTI

- Štedi novac na električnoj energiji, plinu ili nafti budući da smanjuje količinu goriva potrebnog za toplu vodu
- Može se koristiti u svim klimatskim uvjetima
- Može se koristiti tijekom cijele godine
- Povećava vrijednost nekretnine

PREPORUKE

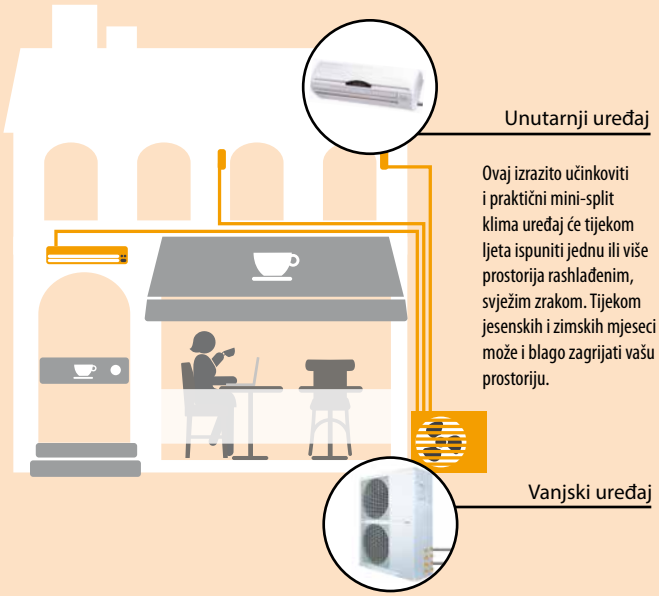
- Pokušajte ugraditi solarni sustav za zagrijavanje vode tijekom proljeća, ljeta ili jeseni
- Izračunajte optimalnu veličinu solarnog sustava za zagrijavanje vode na temelju vaših potreba za toplom vodom
- Tražite da tvrtka koja vam ugrađuje solarni sustav za zagrijavanje vode preporuči najbolju vrstu kolektora za vaše područje (ravni ili vakumski)
- Istaknite činjenicu da koristite naprednu tehnologiju u sobama hotela ili u reklamnim letcima

ZAMJENA STARE KLIMATIZACIJE

Ušteda energije:

do 50 %

Vani je vrlo vruće, a gosti su se ugodno smjestili s ledeno hladnim pićem u vašem klimatiziranom baru. Klima uređaji u ugostiteljstvu često su u pogonu 12 sati dnevno, a u nekim slučajevima čak i dulje. Osim dodatnih troškova koji nastaju zbog održavanja prostorija svježima, vidi se kako neučinkovit klimatizacijski sustav podiže troškove. Na tržištu su danas dostupne različite vrste klimatizacijskih sustava, kao što su npr. zrak-zrak split sustavi te centralna i polucentralna klimatizacija. Kako biste se odlučili za najbolju vrstu klimatizacije pitajte svog dobavljača za savjet. Vaš će izbor ovisiti o tome koliko prostorija imate, trebate li određene dijelove zgrade rashlađivati odvojeno od drugih i o tome mogu li se na fasadi dodatno ugrađivati vanjski dijelovi klime.



PREDNOSTI

- Štedi do 50% vaše potrošnje električne energije za klimatizaciju
- Split uređaji su relativno jednostavni za ugradnju, a napredne tehnologije (inverterske i toplinske crpke) su iznimno učinkovite
- Poboljšana razina udobnosti zahvaljujući pročišćenom zraku i ugodnoj temperaturi

PREPORUKE

- Izolirajte zgradu prije ugradnje novog sustava klimatizacije jer će se time već umanjiti potrebe za rashlađivanjem
- Tražite da vam vaš instalater klima uređaja preporuči najbolju vrstu, veličinu i mjesto ugradnje
- Potražite automatske sobne klima uređaje koji dopuštaju da se uređaj isključi u prostorima u kojima se ne boravi
- Izbjegavajte pokretne i samostalne klima uređaje koji obično zahtijevaju otvaranje prozora kako bi se odstranila kondenzacija

Proizvodnja

Ako se vaše poslovanje temelji na proizvodnji ili izradi, kao npr.

- Prerada prehrambenih proizvoda
- Drvni proizvodi
- Tekstil
- Plastični proizvodi
- Metalni dijelovi

koristite energiju u različitim oblicima. Proizvodni procesi ovise prije svega o pogonskoj energiji: strojevi trebaju energiju za pokretanje motora, ventilatora ili kompresora. Mnogi procesi uključuju upravljanje toplinskom energijom: primjenu topline ili reduciranje topline putem rashladnih mehanizama. Što god proizvodite troškovi energije sigurno čine znatan dio vaših ukupnih poslovnih rashoda i na nekim mjestima u proizvodnom lancu moguće su uštede energije i do 70%.

Primjeri ulaganja koja bi mogla poboljšati energetsku učinkovitost vaše tvrtke uključuju:

- Zamjena starih pećnica ..... str. 17
- Zamjena starih industrijskih bojlera ..... str. 18
- Zamjena crpki, motora i kompresora za zrak ..... str. 19
- Ulaganje u strojeve za računalno numeričko upravljanje (CNC) ..... str. 21

Ovisno o vašoj ekonomskoj djelatnosti ova ulaganja mogu pomoći i kod uštede energije:

- Ugradnja energetski učinkovite rasvjete ..... str. 9
- Unapređenje rashladnih komora i vitrina ..... str. 24

"Nova energetski učinkovita pekarska oprema jamči konzistentno visoku kvalitetu. I moji zaposlenici cijene ugodniji radni prostor i niže temperature u pekari."

PRIČA KORISNIKA

Karen Margaryan je predsjednik armenske poslovne grupacije Margaryan, koja obuhvaća nekoliko prehrambenih brandova, većinom iz sektora pekarskih proizvoda. U zadnjih šest godina, asortiman njihovih proizvoda porastao je s 15 na 65 različitih vrsta peciva. Kako se posao razvijao popularnost proizvoda se proširila i izvan granica Armenije među kupce iz susjedne Gruzije.

Gosp. Margaryan je želio ponuditi najbolju moguću kvalitetu pa je odlučio uložiti u novu opremu:

- **novu energetski učinkovitu jednoetažnu peć**
- **najmoderniju komoru za dizanje tijesta**

Nakon što je zamijenio svoju 30 godina staru peć s novom energetski učinkovitom jednoetažnom peći iz Švedske, povećana je proizvodnja i u isto vrijeme su smanjeni troškovi enegije. Elektronički sustav upravljanja nove pećnice omogućava da svaka komora za pečenje bude na točno odgovarajućoj temperaturi i da zaustavi proces pečenja u određenom trenutku. Ovim se jamči ista kvaliteta i isti okus svih proizvoda. Kao dodatna pogodnost, nova pećnica zauzima manje mjesta i dobro je izolirana pa je pekara manje zakrčena i manje se zagrijava. Najmodernija komora za dizanje tijesta regulira brzinu i kvalitetu fermentacije tijesta. Ova specijalizirana oprema osigurava ne samo uštedu energije nego i konzistentne rezultate

Gosp. Margaryan je vrlo zadovoljan svojom novom opremom koja mu štedi oko 50% energije koju je ranije trošio tijekom procesa pečenja i fermentacije.

Ovakva vrsta ulaganja detaljno je opisana na stranici 17.

UŠTEDA ENERGIJE

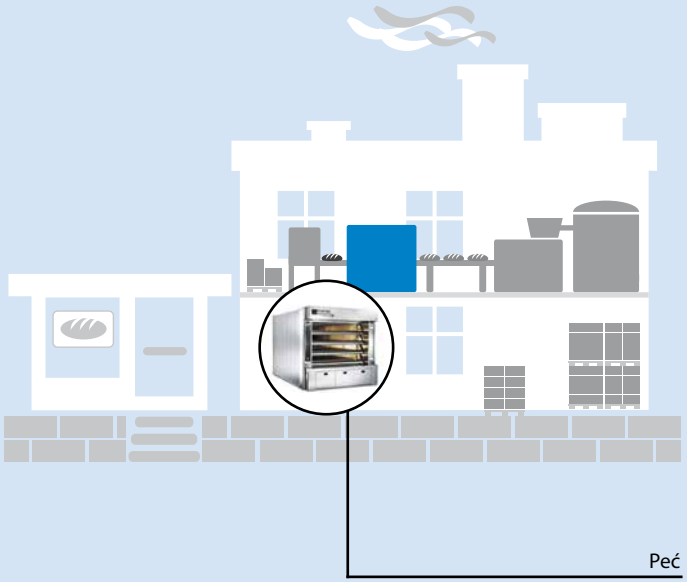
Prijašnja potrošnja	**157,248**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**76,153**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**48**	**%**

ZAMJENA STARIH PEĆI

Ušteda energije:

do 60 %

Ako imate pekaru ili proizvodite mliječne proizvode, keramiku, staklo ili čelik vaša oprema za proizvodnju sigurno uključuje i peć. Kvaliteta peći jedan je od glavnih čimbenika koji odlučuju koliko vremena i novca trošite na proizvodnju. Ako je vaša peć stara i loše izolirana vjerojatno rasipate puno više energije zagrijavajući svoj radni prostor nego što ju koristite u proizvodnom procesu. Nova peć bi mogla ne samo uštedjeti do 60% energije pri proizvodnji, nego i značajno poboljšati uvjete rada. Peći dolaze u raznim oblicima i veličinama te rade na različita goriva.



U pravilu, peć se može smatrati učinkovitom ako ima elektroničko upravljanje, prilagođene plamenike i toplinski izolacijski materijal na vratima i zidovima te ako se može koristiti na konvencionalan način.

PREDNOSTI

- Štedi novac na računima za energiju
- Bolji uvjeti rada
- Skraćuje vrijeme proizvodnje budući da se željene temperature dostižu puno brže
- Bolja kvaliteta proizvoda
- Peći koje zadržavaju toplinu štede do 30% više energije

PREPORUKE

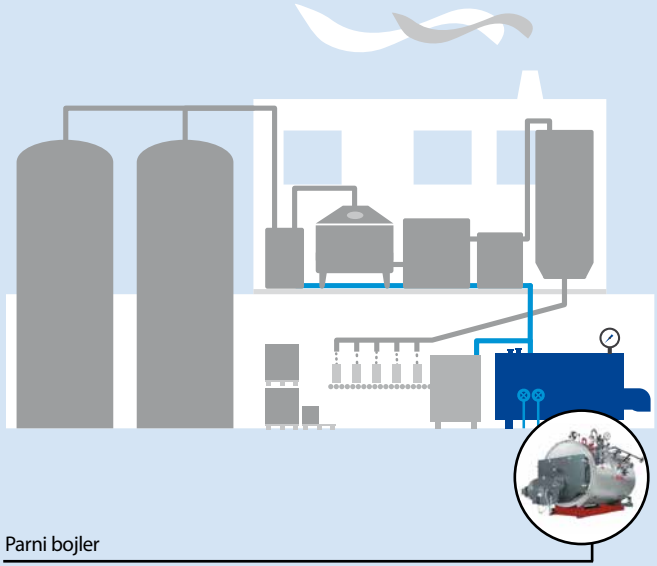
- Pobrinite se da veličina peći odgovara obimu proizvodnje – preveliki ili premali strojevi rasipaju energiju
- Ne otvarajte nepotrebno vrata
- Pripremite prave upute za vaše osoblje kako bi iskoristili sve karakteristike vaše nove peći, npr. elektroničke upravljačke ploče

ZAMJENA STARIH INDUSTRIJSKIH BOJLERA

Ušteda energije:

do 50 %

Ako vaša proizvodnja treba toplinu ili paru, sigurno imate barem jedan bojler. Bojleri troše puno energije, posebice ako se koriste za proizvodnju pare.
Tehnologija na plin ili naftu izrazito je učinkovit način za pripremu tople vode. Možete birati između tradicionalnih bojlera visoke učinkovitosti i kondenzacijskih bojlera, koji vam nude stopu učinkovitosti do 98%. Ako vaša djelatnost proizvodi organski otpad kao što je drvo, kora, slama ili ostatci mliječnih prerađevina, oni se mogu iskoristiti u bojlerima na biomasu za proizvodnju tople vode ili pare na jedan od ova dva načina: direktnim sagorijevanjem u bojleru na biomasu ili pomoću tehnologije uplinjavanja. To neće samo umanjiti vaše troškove nego će vas učiniti manje osjetljivim na povećanje cijena energije.



Parni bojler

Parni bojleri rade na višim temperaturama nego bojler s toplom vodom i stoga trebaju više energije. Korisno je uložiti u energetski učinkovita rješenja i, ako je moguće, iskoristiti organski otpad nastao prilikom obavljanja djelatnosti.

PREDNOSTI

- Smanjenje troškova proizvodnje
- Korištenje biomase nastale prilikom proizvodnog procesa smanjuje količinu otpada za zbrinjavanje
- Pouzdaniji procesi zahvaljujući boljoj tehnologiji
- Ugodnija radna atmosfera budući da je višak topline sveden na minimum

PREPORUKE

- Pobrinite se da su cijevi pravilno izolirane i prekrijte radna korita gdje je to moguće
- Ako vaša proizvodnja ne daje biomasu za gorivo bojlera, pokušajte ju kupiti od drugih proizvođača
- Pažljivo pratite temperaturu prilikom procesa– često su namještene na više nego što je potrebno
- Tražite stručnjaka da procijeni utjecaj povrata topline na vašu proizvodnju

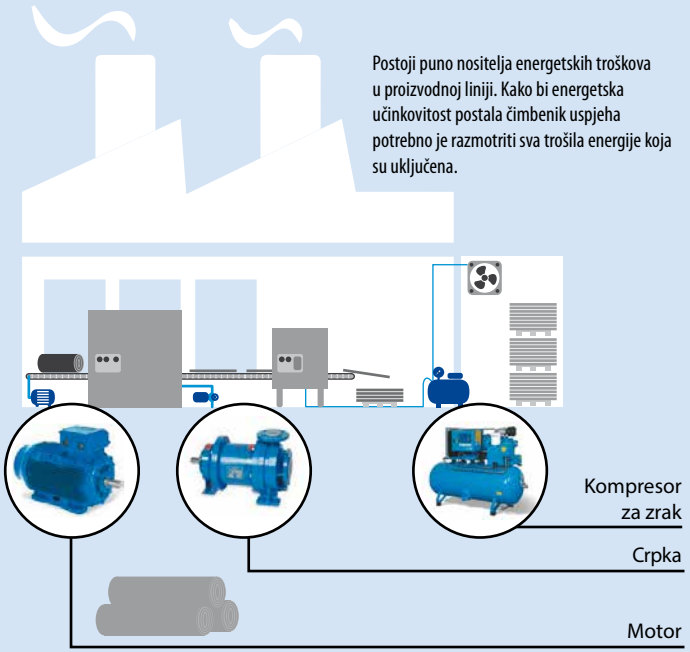
ZAMJENA CRPKI, MOTORA I KOMPRESORA ZA ZRAK

Ušteda energije:

do 60 %

Motori, crpke i kompresori koriste se u svim djelatnostima gdje je potrebna pogonska energija. Dolaze u različitim oblicima i veličinama, ali se često ne vide izvana budući da su sastavni dio strojeva. Električni motori imaju široku primjenu: od industrijskih ventilatora, kompresora i crpki, strojnih alata, kućnih pomagala, električnih alata i diskova. To objašnjava zašto na njih otpada 65% ukupne potrošnje energije u industriji. Kompresori pretvaraju snagu motora u kretanje zbijajući fluid npr. zrak.

Pouzdanost motora, crpki i kompresora smanjuje se s njihovom starošću. Kvar starog motora često je uzrok prekida u proizvodnom ciklusu, a popravci mogu biti jako skupi. Zamjena starih kompresora i motora neće samo učiniti vašu proizvodnu liniju pouzdanijom, nego će vam pomoći sniziti troškove proizvodnje, budući da će nova oprema trebati manje popravaka i trošiti manje energije.



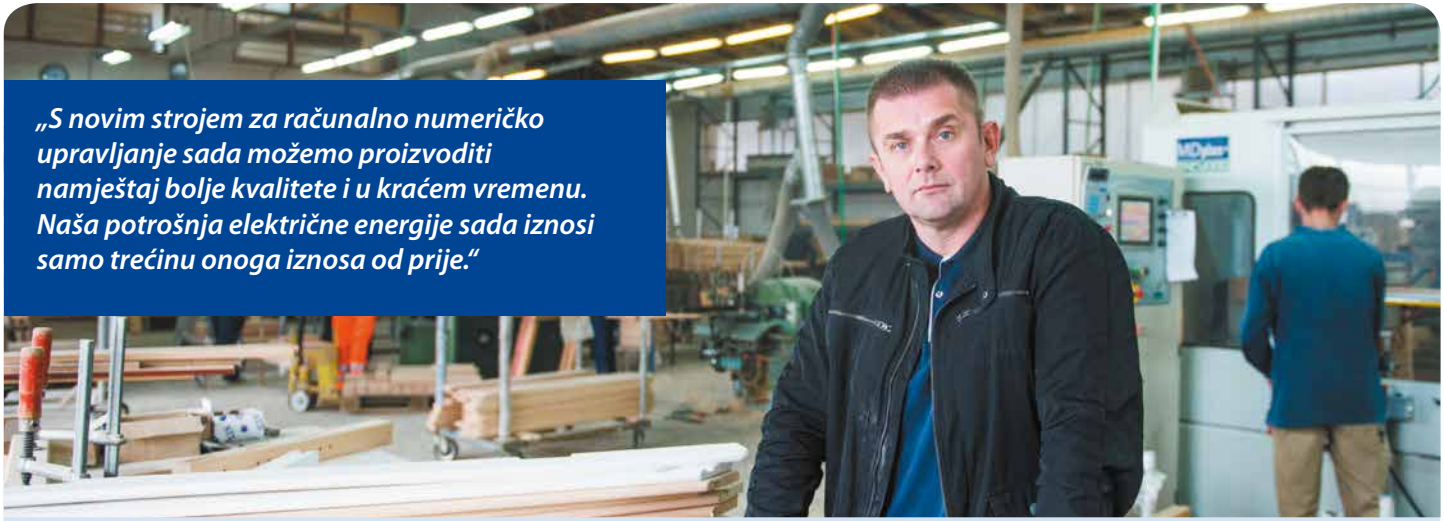
Postoji puno nositelja energetskih troškova u proizvodnoj liniji. Kako bi energetska učinkovitost postala čimbenik uspjeha potrebno je razmotriti sva trošila energije koja su uključena.

PREDNOSTI

- Niži troškovi zahvaljujući manjoj potrošnji energije (električne energije ili goriva)
- Veća pouzdanost
- Smanjeni troškovi održavanja
- Smanjena količina prašine, ispušnih plinova ili topline poboljšava uvjete rada

PREPORUKE

- Provjerite učinkovitost motora, pumpi i kompresora e konzultirajte stručnjaka
- Prilagodite snagu motora, pumpe ili kompresora poslu koji obavlja
- Razmotrite zamjenu cijele proizvodne linije kako biste najbolje iskoristili učinkovitost motora
- Ako koristite mnogo motora, crpki ili kompresora, potražite pomoć energetskog savjetnika



„S novim strojem za računalno numeričko upravljanje sada možemo proizvoditi namještaj bolje kvalitete i u kraćem vremenu. Naša potrošnja električne energije sada iznosi samo trećinu onoga iznosa od prije.“

PRIČA KORISNIKA

Dragoslav Šiljak je vrlo uspješan proizvođač namještaja iz Bosne i Hercegovine. Osim izrade namještaja po mjeri tvrtka je specijalizirana za proizvodnju čvrstih drvenih okvira za krevete i izradu namještaja za spavaće sobe.

Nedavno je gosp. Šiljak postavio proizvodnu liniju za serijsku proizvodnju okvira za krevete. No, proces nije bio potpuno automatiziran - neki su se međukoraci morali odraditi ručno, kao što je npr. bušenje i glodanje. Zbog toga je proizvodna linija zaostajala za trenutnim standardima. Gosp. Šiljak i njegovi zaposlenici otkrili su da podešavanje strojeva između dva koraka traje duže nego proizvodnja samog elementa. Ovaj proces nije bio samo dugotrajan nego i skup: na proizvodnu liniju otpadalo je najmanje 56% ukupne potrošnje energije u tvrtki. Ovi su čimbenici uvjerili gosp. Šiljka da je vrijeme da uloži u:

- **novi stroj za računalno numeričko upravljanje**

Stroj sada štedi energiju na tri načina: prvo, trošeći manje vremena na proizvodnju svakog elementa; drugo, krateći vrijeme u kojem stroj ne radi; i treće, koristeći stroj koji treba manje električne energije od njegove stare proizvodne linije. Zajednički učinak je takav da se sada štedi 67% energije potrebne za proizvodnju.

Osim uštede od oko 3.500 eura godišnje i smanjenja sirovinskog otpada, novo je ulaganje imalo pozitivan utjecaj na poslovanje i u drugom pogledu: zahvaljujući naprednoj tehnologiji gosp. Šiljak sada može ponuditi pouzdaniju kvalitetu, čak i u razdobljima povećane potražnje. On i njegovi zaposlenici sada imaju vremena za daljnji razvoj poslovanja.

Ovakva vrsta ulaganja detaljno je opisana na stranici 21.

UŠTEDA ENERGIJE

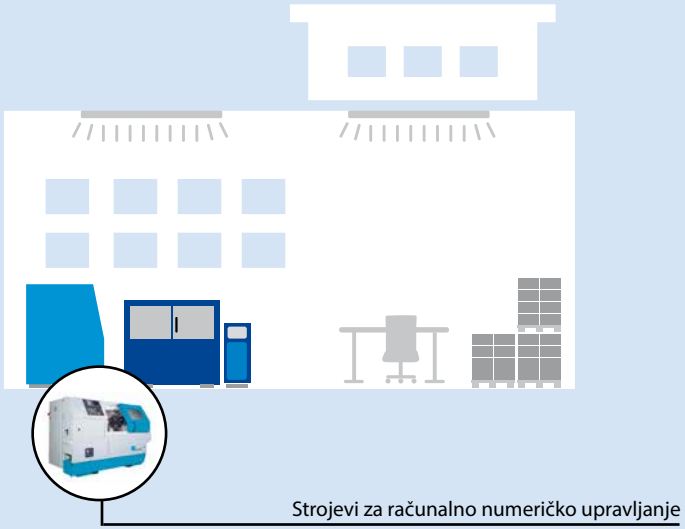
Potrošnja po jedinici prije	**67,500**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**45,130**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**67**	**%**

ULAGANJE U STROJEVE ZA RAČUNALNO NUMERIČKO UPRAVLJANJE

Ušteda energije:

do 70%
po proizvedenom komadu

Neke tvrtke specijalizirane su za proizvodnju velikih količina sličnih dijelova ili proizvoda, kao što je rezanje drvenih dijelova za namještaj ili oblikovanje metalnih dijelova za automobilsku industriju. Ako proizvodite velike količine jednakih dijelova, a vaši proizvodi moraju biti vrlo precizni i potpuno identični, strojevi za računalno numeričko upravljanje mogu vam ponuditi mnoge prednosti. Ovi strojevi obavljaju unaprijed definirane, računalno kontrolirane korake (brojčane vrijednosti), od jednostavnog rezanja do vrlo složenih operacija koje podrazumijevaju mnogo različitih koraka.
Ukupna potrošnja energije se vjerojatno neće smanjiti ako zamijenite stroj na ručno upravljanje sa strojem za računalno numeričko upravljanje. No, ovi strojevi mogu imati tri do sedam puta veću produktivnost, budući da mogu raditi 24 sata na dan tijekom cijele godine. Ovo je posebno korisno ako planirate povećati proizvodnju i pomaže vam da se troškovi ulaganja relativno brzo isplate.



Strojevi za računalno numeričko upravljanje nude vam najmoderniju energetsku učinkovitost i preciznost. Stroj za računalno numeričko upravljanje proizvodi potpuno identične dijelove.

PREDNOSTI

- Niži troškovi energije po proizvedenom komadu
- Bolja i pouzdanija kvaliteta proizvoda
- Povećana proizvodnja i relativno brza amortizacija
- Sigurno rukovanje, npr. u postupcima rezanja

PREPORUKE

- Što je stroj za računalno numeričko upravljanje složeniji bit će skuplji, stoga se pobrinite da odaberete onaj koji najbolje odgovara vašim potrebama
- Pobrinite se da vaše osoblje prođe obuku o radu sa strojem
- Pratite mogućnosti za nadogradnju vašeg stroja za računalno numeričko upravljanje
- Istaknite činjenicu da koristite stroj za računalno numeričko upravljanje, budući da će se to smatrati znakom kvalitete

Trgovina

Ako posjedujete
- mali dućan
- veleprodaju
- supermarket

trebate energiju u različitim oblicima: za osiguranje da hrana ostane hladna i svježa; za dostatno i ugodno osvjetljenje; za prijevoz svojih proizvoda od skladišta do prodavaonice ili dostavu kupcima; za održavanje prodajnih prostorija svježima ljeti i toplima zimi.

Ako prodajete robu koja mora biti u hladnjaku – svježe meso i ribu, voće, povrće i duboko smrznute proizvode – električna energija potrebna za rad rashladnih komora i vitrina može predstavljati značajan dio vaših troškova. Dobro osvjetljenje kod izlaganja proizvoda još je jedan od čimbenika visokih troškova. Ovo se posebno odnosi na velike supermarkete gdje treba osvijetliti velika područja. Ako posjedujete supermarket s puno rashladnih uređaja i rasvjete, bilo bi pametno kontaktirati energetskog savjetnika u svezi s mogućnošću ugradnje sustava za upravljanje energijom (vidi stranicu 33).

Neka ulaganja koja bi mogla pozitivno utjecati na vaše troškove poslovanja su:

Unapređenje rashladnih komora i vitrina ..... str. 24
Zamjena starih dostavnih vozila..... str. 25

Ako razmišljate o preuređivanju skladišta ili supermarketa, također biste trebali razmisliti o:

Ugradnji energetski učinkovite rasvjete ..... str. 9
Zamjeni stare klimatizacije..... str. 14

"Ne samo da je nova oprema za zamrzavanje prepolovila naše račune za električnu energiju, nego sada možemo ponuditi više voća i povrća po izvansezonskim cijenama, što je odlično za našu zaradu."

PRIČA KORISNIKA

Andrea i Zhaneta Thimi žive u malom albanskom selu i uzgajaju voće i povrće od 2003. godine. S mnogih stabala jabuke na 2.5 hektara zemlje godišnje uberu oko 80-100 tona jabuka, a između ožujka i listopada uzgajaju i mnogo vrsta različitog povrća.

Kao iskusni trgovci voćem i povrćem na lokalnim tržnicama vrlo su upućeni u cijene i sezonalnost proizvoda. Kako bi mogli prodavati svoje proizvode i izvan sezone odlučili su uložiti u nove objekte za skladištenje zamjenjujući svoje stare, male i neučinkovite rashladne prostorije s:

- **dvjema novim energetski učinkovitim rashladnim prostorijama**

Dvije nove rashladne prostorije omogućuju im da skladište više voća i povrća u sezoni berbe kad im je cijena niska i prodaju ih izvan sezone, posebno zimi, kad prodajna cijena poraste. Osim toga, nova tehnologija omogućava im da svoje proizvode dulje čuvaju – najmanje četiri mjeseca.

Zahvaljujući povećanom kapacitetu (svaka 125 tona) i učinkovitosti rashladnih prostorija sada mogu skladištiti i proizvode drugih poljoprivrednika i tako stvoriti dodatni prihod.

Oni su vrlo zadovoljni ulaganjem budući da im je omogućilo uštedu od više od 1.000 eura godišnje, a da su istovremeno i proširili svoje poslovne mogućnosti. Kao jedni od rijetkih poljoprivrednika koji posjeduju takvu učinkovitu tehnologiju, sada imaju vrlo dobru poziciju na lokalnom tržištu.

Ovakva vrsta ulaganja detaljno je opisana na stranici 24.

UŠTEDA ENERGIJE

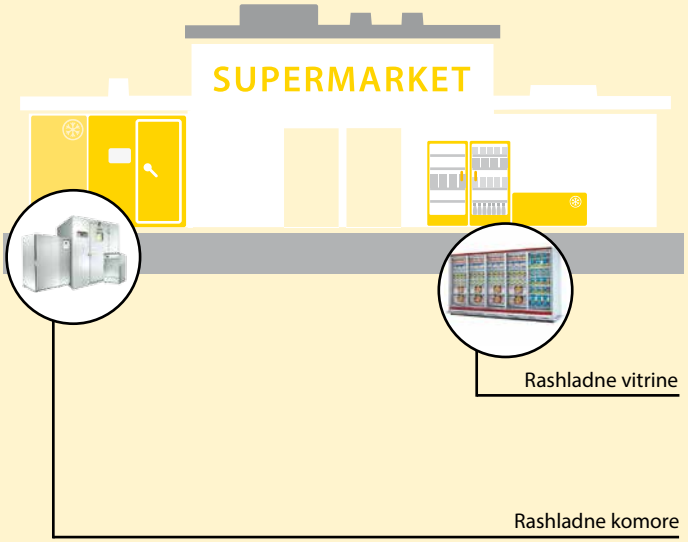
Prijašnja potrošnja	**29,897**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**16,134**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**54**	**%**

UNAPREĐENJE RASHLADNIH KOMORA I VITRINA

Ušteda energije:

do 60 %

Ako prodajete svježe ili duboko smrznute proizvode, morate ih držati u zatvorenim rashladnim lancima kako bi se spriječili zdravstveni rizici i osigurala kvaliteta. To znači da vaši uređaji za hlađenje moraju raditi 24 sata na dan, 365 dana u godini, što ih čini energetski izrazito intenzivnim. U hladnim skladišnim objektima razina energetske učinkovitosti može se poboljšati putem izolacije i korištenjem učinkovitih kompresora u rashladnim agregatima. Ali u prodajnim prostorijama otvorene vitrine troše velike količine energije. Energija se može uštedjeti postavljanjem vitrina sa zatvorenim ostakljenim vratima, automatskim elektroničkim upravljanjem i kontrolom smrzavanja. Moderna rashladna oprema ima i neke prednosti za vaše prodajne prostorije: ona izbjegava velike temperaturne razlike i znatno smanjuje razinu buke koju uzrokuje zujanje hladnjaka.



Kako bi se postigao maksimalan učinak rashladnih komora i rashladnih vitrina, potrebno je da su izolacijski i rashladni dijelovi i zaptivači dobro usklađeni. Zatvoreni rashladni sustavi uvijek su učinkovitiji od otvorenih.

PREDNOSTI

- Štede na računima za električnu energiju
- Visoka kvaliteta hrane zahvaljujući rashladnom lancu
- Privlačan izgled proizvoda

PREPORUKE

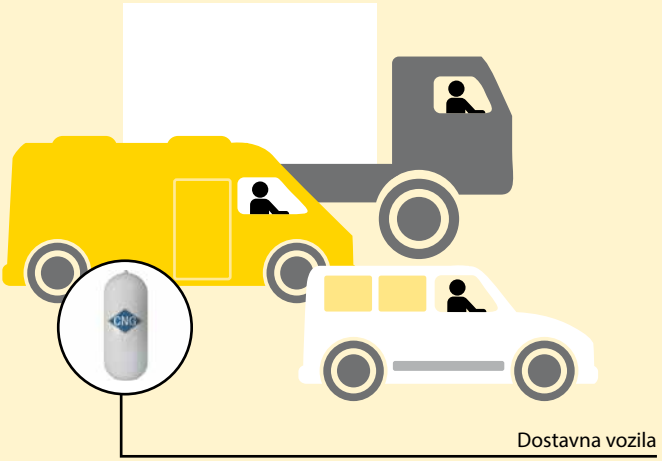
- Postavite zatvorene rashladne vitrine gdje god je to moguće
- Prilagodite veličinu rashladnih komora i vitrina na najmanju moguću
- Koristite rashladnu opremu s automatskim upravljanjem
- Razmislite o kupnji rashladne opreme s visokim ocjenama učinkovitosti

ZAMJENA STARIH DOSTAVNIH VOZILA

Ušteda energije:

do 35 %

Imate li direktnu dostavu vašim kupcima? Prevozite li do skladišnih objekta na velikim udaljenostima? Tada vjerojatno imate vozni park koji postaje sve skuplji zbog rastućih cijena dizelskog i benzinskog goriva. Ako razmišljate o načinu na koji smanjiti potrošnju goriva, vrijedilo bi razmotriti mogućnost kupnje vozila koja zadovoljavaju najnovije standarde i koja su mala i lagana, a i dalje služe svrsi za koju ih želite koristiti. Vozila na komprimirani prirodni plin također mogu biti vrlo privlačna mogućnost. Komprimirani prirodni plin nije samo znatno jeftiniji već je i puno čišći. Ovo je prednost posebno u područjima utovara i istovara, gdje vozila dolaze i odlaze cijelo vrijeme, obično ostavljajući neugodne ispušne plinove za sobom. Gorivo se često rasipa i u kombi prijevozu smrznute robe ili proizvoda koji trebaju zatvoren rashladni lanac. Zato je korisno nadograditi hladnjak u jedan s pravilnom izolacijom, zrakotijesnim vratima i automatskim upravljanjem.



Možete ili kupiti novo vozilo na komprimirani prirodni plin ili modernizirati svoj vozni park spemnicima za prirodni plin. To je provjerena i sigurna tehnologija.

PREDNOSTI

- Niži troškovi za gorivo
- Čista i ekološki prihvatljiva tehnologija
- Veća udobnost za zaposlenike
- Pouzdano hlađenje za vrijeme transporta

PREPORUKE

- Optimizirajte transportne rute
- Osigurajte redovito održavanje vozila
- Razmislite o obuci vozača za ekonomičniju vožnju

Poljoprivreda

Bavite li se:

- uzgojem usjeva, povrća ili voća
- stočarstvom?

U tom slučaju vaš posao je često fizički zahtjevan, a koristite i različite tehnologije kako biste procese učinili lakšim i bržim. Priprema polja, skupljanje žetve, održavanje nasada – svi se ovi zadaci mogu mehanizirati, ali uz visoku potrošnju goriva. Potrebno je mnogo energije kako bi se staklenik održavao prozračenim i na temperaturi koja je najbolja za povrće.

Nemate puno utjecaja na vrijeme, klimatske uvjete ili zemlju koja vam je dostupna, ali možete birati koliko trošite na energiju da biste te uvjete najbolje iskoristili. Pametno je uložiti u učinkovitiju mehanizaciju, ili u toplinsku izolaciju, ili u prebacivanje na obnovljive izvore energije. Razmatranje ovih mogućnosti dobar je prvi korak prema upravljanju troškovima proizvodnje.

Ovo su ulaganja koja mogu poboljšati energetsku učinkovitost vaše poljoprivredne djelatnosti:

- Zamjena starih traktora ..... str. 28
- Zamjena kombajna i poljoprivredne opreme .... str. 29
- Unapređenje grijanih staklenika ..... str. 30
- Poboljšanje sustava navodnjavanja ..... str. 31

Dodatna ulaganja koja mogu biti korisna su:

- Poboljšanje izolacije zgrade ..... str. 6
- Zamjena starih bojlera..... str. 8
- Ugradnja solarnog sustava za zagrijavanje vode... str. 13

„Moji su klijenti impresionirani učinkovitošću novog kombajna. Velika ušteda vremena postiže se time što se jednim postupkom žanje i uvezuje slama."

PRIČA KORISNIKA

Emanuil Haisinskiy osnovao je svoju trgovinu za poljoprivrednu opremu 1992. godine. Teška poljoprivredna mehanizacija u Ukrajini je prilično skupa pa se on odlučio na iznajmljivanje mehanizacije koja se ne koristi tijekom cijele godine, kao npr. kombajni. Mnogi poljoprivrednici iz okolnih sela koriste njegove usluge.

Kombajni koje je gosp. Haisinskiy iznajmljivao bili su prilično stari i on je primijetio da njegova zarada pada zbog njihove povećane potrošnje goriva i rastuće cijene dizelskog goriva. Gosp. Haisinskiy je saznao da novi kombajni ne samo da žanju zrnje nego i vežu slamu, ostavljajući polja vrlo urednima. Većina poljoprivrednika cijeni ovu dodatnu uslugu; to što ne moraju posebno zbrinjavati slamu štedi im vrijeme i novac.

Kako bi mogao pružiti ovakvu uslugu gosp. Haisinskiy je zamijenio jedan od svojih kombajna i kupio:

- **novi najmoderniji kombajn**

Već nakon prve sezone njegov se promet povećao, budući da je novi kombajn s novim mogućnostima bio jako tražen.

Napomena: zamjena kombajna, traktora ili druge poljoprivredne mehanizacije privlačna je i poljoprivrednicima koji vode svoje vlastito poljoprivredno gospodarstvo. Takva nova oprema ne samo da znatno snižava troškove proizvodnje već i povećava udobnost tijekom dugih sati rada.

Ovakva vrsta ulaganja detaljno je opisana na stranici 29.

UŠTEDA ENERGIJE

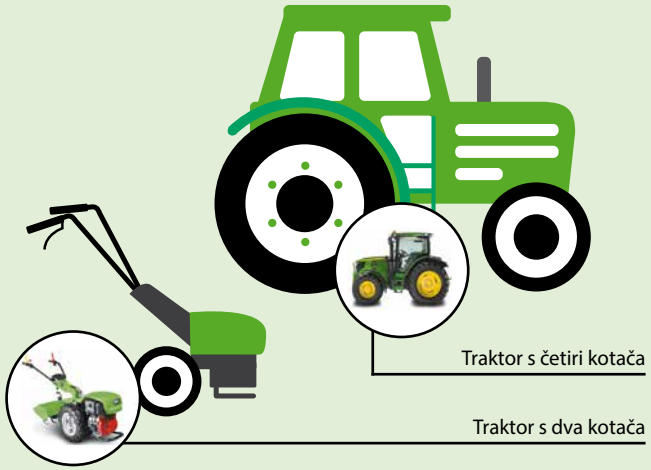
Prijašnja potrošnja	**184,662**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**59,630**	**kWh/godišnje**
Ukupna ušteda energije	**32**	**%**

ZAMJENA STARIH TRAKTORA

Ušteda energije:

do 35 %

Priprema tla bila bi nezamisliva bez snažnih i funkcionalnih traktora. Ali ako je vaš stari traktor težak za rukovanje, ćudljiv, pregrijava se i bučan je, ovo su obično znaci da troši više goriva nego što je potrebno. Novi traktor ne samo da nudi veću udobnost i manju potrošnju goriva, nego može imati i mnoštvo novih tehnologija koje vam omogućuju da koristite puno više operacija nego prije. Razmislite koliko biste vremena i goriva mogli uštedjeti ako biste većinu postupaka za pripremu tla mogli izvesti odjednom ili ako bi vam jači stroj dopustio da napravite širu brazdu i prevrnete više zemlje sa svakim prolaskom.



Za sve vrste vučnih vozila – na četiri ili na dva kotača – dostupne su moderne energetski učinkovite varijante.

PREDNOSTI

- Niži računi za dizelsko gorivo zbog učinkovitijih motora
- Veća sigurnost i udobnost za vas i vaše zaposlenike
- Velike gume ili dvostruke gume ostavljaju veći trag, smanjujući zbijenost tla i poboljšavajući vučnu snagu
- Spriječite zbijanje tla koristeći traktore veće preciznosti koji podržavaju upotrebu opreme s automatskim pravljenjem proreda i višefaznom obradom tla

PREPORUKE

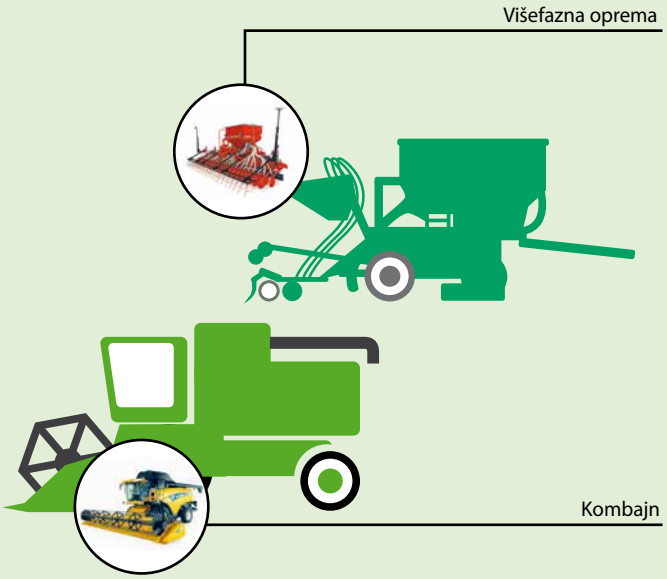
- Pobrinite se da koristite ispravan tlak u gumama – to značajno utječe na potrošnju goriva
- Redovito čistite radijator i zračni filter
- Prilagodite snagu novog traktora opremi s kojom ćete ga koristiti
- Pobrinite se da veličina i težina traktora odgovara vrsti tla i funkcijama za pripremu tla

ZAMJENA KOMBAJNA I POLJOPRIVREDNE OPREME

Ušteda energije:

do 35 %

Poljoprivredna mehanizacija postala je nezamjenjiv dio modernog poljodjelstva. Uspjeh vašeg poslovanja velikim dijelom određuje učinkovitost vaše opreme. Suvremena poljoprivredna oprema omogućava izvođenje velikog broja procesa istovremeno tijekom pripreme tla kao i za vrijeme žetve. Današnji kombajni ne dolaze samo sa snažnim motorima, nego nude i veliki raspon automatiziranih funkcija koje ih čine lakšim za upravljanje i prilagodljivijim različitim veličinama polja i usjeva.
Većina poljoprivrednika bi tijekom pripreme tla mogla znatno smanjiti potrošnju dizelskog goriva primjenom višefazne opreme i mehanizacije za izravnu sjetvu, što osjetno smanjuje broj prijeđenih kilometara.



Korištenjem višefazne opreme možete istovremeno orati, zagrtati, pripremati gredice za sjemenke i raditi plitku brazdu, uz uštedu vremena i novaca.

PREDNOSTI

- Niži računi za dizelsko gorivo
- Veća sigurnost i udobnost za vas i vaše zaposlenike
- Ušteda vremena uz kombiniranje različitih operacija
- Oprema za izravnu sjetvu pomaže poboljšanju kvalitete tla i smanjuje troškove goriva

PREPORUKE

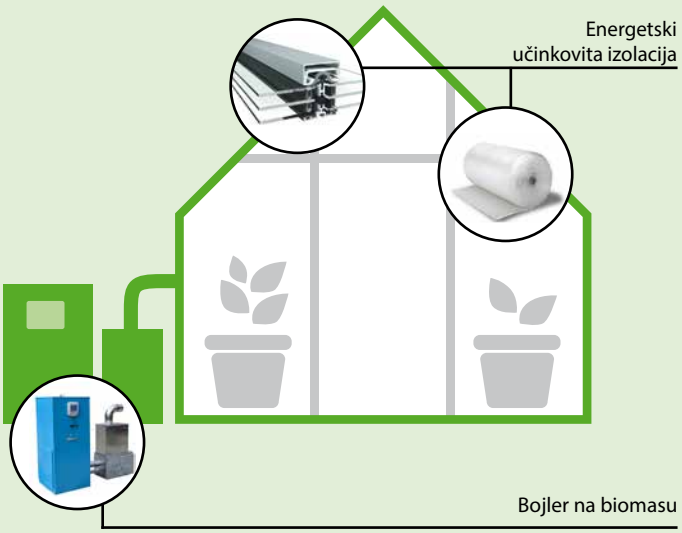
- Razmislite kad orete o manjoj dubini, budući da to može uštedjeti do osam litara goriva po hektaru
- Potražite savjet o novim metodama pripreme tla koje štede energiju smanjivanjem broja provedenih koraka
- Provodite redovito održavanje kako biste produžili vijek trajanja vaše opreme
- Organizirajte obuku za zaposlenike kako bi znali ispravno rukovati novom poljoprivrednom mehanizacijom

UNAPREĐENJE GRIJANIH STAKLENIKA

Ušteda energije:

do 50 %

Uzgoj povrća u veljači ili ranom ožujku zahtijeva puno njege u grijanim staklenicima. Ovaj posao je zahtjevan u financijskom i energetskom smislu. Velika hladnoća koja traje više dana može ozbiljno ugroziti vaš financijski plan, budući da troškovi grijanja mogu strahovito porasti. Unapređenjem vanjske površine staklenika možete uštedjeti značajnu količinu energije. Jednostavna nadogradnja omotača s jednoslojnog na dvoslojni može uštedjeti do 50% energije. Troškove grijanja možete dodatno sniziti ulaganjem u učinkovitije bojlere ili alternativne izvore energije. S pravilnom izolacijom i računalno kontroliranim bojlerima visoke učinkovitosti možete poboljšati svoje dugoročne poslovne perspektive.



S bojlerima visoke učinkovitosti na biomasu, npr. na pelet, možete grijati staklenike bilo koje veličine na bilo kojoj udaljenosti od električne ili plinske mreže na vrlo ekonomičan način.

PREDNOSTI

- Štedite novac na energiji za grijanje
- Izravno poboljšanje u omjeru troškova i prihoda
- Učinkovita izolacija i grijanje olakšavaju održavanje prave razine vlažnosti
- Budite ispred konkurenata stvaranjem pouzdanijih uvjeta za rast biljaka

PREPORUKE

- Započnite s poboljšavanjem izolacije, npr. nadogradnjom vanjskog materijala
- Promijenite izvor goriva u biomasu ili geotermalnu toplinsku crpku itd.
- Informirajte se o novim vrstama sjemenja koje treba manje topline za klijanje i rast
- Ako imate staklenike sa staklom i pokretnim otvorima, razmislite o automatiziranju ventilacije instaliranjem kompjuteriziranog sustava kontrole

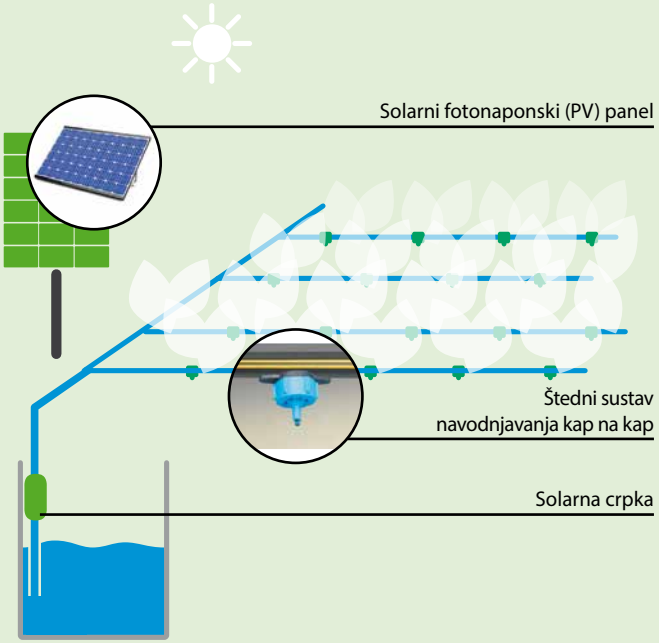
POBOLJŠANJE UČINKOVITOSTI NAVODNJAVANJA

Ušteda energije:

do 60 %

Kada se bavite uzgojem usjeva, povrća ili voća vrijeme je ključni i nepredvidljivi čimbenik. Suhi proljetni period ili dugačka ljetna vrućina mogu imati velikog utjecaja na vašu žetvu i, posljedično, na uspjeh vašeg poslovanja. Da biste svojim biljkama osigurali dovoljno vlage tijekom sušnih perioda trebate vodu i energiju. Koliko vode zaista trebate ovisi o vašoj metodi navodnjavanja.

Tehnologija navodnjavanja je značajno napredovala i ulaganje u automatizirani sustav može vam uštedjeti mnogo vremena i vode. Osim toga, mogli biste razmisliti o tome da vaše crpke rade na fotonaponsku struju, zamjenjujući mrežnu struju ili dizelsko gorivo koje ste dosad koristili. U udaljenim područjima, fotonaponska struja može omogućiti navodnjavanje po prvi put. Može vam pomoći da povećate produktivnost bez ulaganja u skupo dizelsko gorivo.



Fotonaponske ćelije pretvaraju sunčevu u električnu energiju. Fotonaponska energija trebala bi se čuvati u dodatnoj bateriji kako bi se koristila u razdobljima manje sunčeve jakosti.

PREDNOSTI

- Uštede na električnoj energiji ili dizelskom gorivu
- Smanjuje korov jer se površine mogu vrlo precizno navodnjavati
- Može pomoći povećanju prinosa usjeva
- Ušteda vode, budući da automatizirani sustavi precizno osiguravaju potrebnu količine vode

PREPORUKE

- Pronađite tehnologiju koja najbolje odgovara vašoj vrsti usjeva, npr. navodnjavanje kap na kap za stabla, vinograde i staklenike
- Kako biste izvukli najbolje iz vaših automatiziranih sustava, održite obuku za sebe i svoje zaposlenike kako biste ih znali pravilno programirati
- Spremnike s vodom držite u hladu da biste umanjili gubitke kroz isparavanje
- Ako je moguće, kombinirajte svoj sustav navodnjavanja s metodama sakupljanja kišnice

Kako potražiti stručni savjet

Ispravno provođenje mjera energetske učinkovitosti
Većinu mjera predstavljenih u ovoj brošuri lako je provesti. Situacija i zahtjevi svake tvrtke su jedinstveni pa ih treba pažljivo uzeti u obzir prilikom odlučivanja o vrsti i veličini energetski učinkovite opreme. Zato je za većinu ulaganja važno pribaviti stručno mišljenje prije uvođenja novih tehnologija.

Uzmimo npr. Feima Alliuija, njegovu suprugu i kći, albanske vlasnike tvrtke koji su uložili u nekoliko mjera izolacije zgrade odjednom i na taj način unaprijedili svoj sustav hlađenja (vidi stranu 5).
Alliuovi su dobili nekoliko dobrih savjeta od svog energetskog savjetnika. On im je preporučio da ulože u izolaciju ovojnice zgrade i na svom poslovnom objektu ugrade nove dvostruko ostakljene prozore i vrata. To im je omogućilo da smanje potrebu za hlađenjem pa su mogli iskoristiti sve prednosti kad je postavljena nova visoko učinkovita split-sustav klimatizacija.
Ovakav primjer odnosi se i na tvrtke koje žele uložiti u proizvodnu opremu, prijevozne i poljoprivredne strojeve.

Kako bi se donijela ispravna odluka o ulaganju uvijek je potrebno odrediti precizne zahtjeve, točan scenarij u kojem će se oprema koristiti i ciljeve vaše tvrtke. Za svaku od energetski učinkovitih mjera, koje su predstavljene u ovoj brošuri, postoje stručnjaci koji su vam spremni ponuditi praktičan savjet.

Traženje savjeta od energetskog savjetnika
Ponekad može biti vrlo zahtjevno identificirati ulaganje koje bi omogućilo vašoj tvrtki učinkovitu uštedu energije. Ako želite dugoročno štedjeti energiju i planirate značajna ulaganja, ili ulaganja različitih vrsta, trebali biste potražiti savjet energetskog savjetnika. Provjerite ima li stručnjak kojeg konzultirate odgovarajuće stručno znanje. Kompetentan energetski savjetnik – ili energetski konzultant kako ih se često naziva – dat će vam potporu u pronalaženju područja s potencijalom za energetsku učinkovitost i u osmišljavanju i provođenju mjera koje će smanjiti vašu energetsku potrošnju i troškove. Pobrinite se da vaš energetski savjetnik izračuna ekonomsku izvodljivost predloženih mjera.

Energetski savjetnik obično poduzima sljedeće korake:

- upoznaje se s vašom lokacijom i aktivnostima
- prikuplja podatke o početnom stanju vaše mjesečne potrošnje energije
- upoznaje se s načinom upravljanja u vašoj tvrtki
- proučava vaše glavne instalacije i opremu (bojlere, komprimirani zrak, osvjetljenje itd.) tražeći mogućnosti za uštedu energije
- reprocjenjuje vaše trenutne mogućnosti za uštedu energije
- procjenjuje očekivane troškove implementiranja, uštedu i povratak uloženog
- piše izvješće s rezultatima, preporukama i planom akcije

Uvođenje sustava za upravljanje energijom
Jeste li ikad razmišljali o sustavnom smanjenju vaše potrošnje energije i dugotrajnom praćenju iste? To je svrha sustava upravljanja energijom. Sustavno upravljanje energijom pomaže transparentnijem prikazivanju potrošnje energije vaše tvrtke, omugućavajući vam da uočite prilike za uštedu, smanjite energetske troškove i učinite svoju tvrtku konkurentnijom. Prikladno je za sve vrste organizacija, bilo koje veličine ili područja djelatnosti, ali je posebno korisno ako vaše poslovne aktivnosti uključuju energetski intenzivne procese. Sustav upravljanja energijom je dugoročno ulaganje koje će sigurno postati sastavni dio vaše poslovne strategije.

Osnovna zamisao sustava za upravljanje energijom – kao i mnogih drugih sustava – je kontinuirano poboljšavanje procesa na temelju ciklusa koji se ponavlja, a sastoji se od sljedećih faza:

PLANIRANJE: Polazeći od početne analize i procjene unosa i potrošnje energije, postavljaju se ciljevi i razvijaju planovi djelovanja.

IZVEDBA: Provode se planovi djelovanja, planiraju se energetski relevantni procesi, dodjeljuju se odgovornosti i provodi se obuka osoblja.

DJELOVANJE: Na temelju rezultata analize poduzimaju se korektivne mjere ukoliko su potrebne.

PROVJERA: Učinkovitost provedbe se provjerava.

SVE MJERE ŠTEDNJE ENERGIJE

Izbor mjera koje mogu vaše poslovanje učiniti konkurentnijim, profitabilnijim i energetski učinkovitijim:

Izolacija
Poboljšanje izolacije zgrada 6
Zamjena prozora i vrata 7

Rasvjeta
Ugradnja energetski učinkovite rasvjete 9

Obnovljive energije
Ugradnja solarnog sustava za zagrijavanje vode 13

Grijanje, hlađenje i ventilacija,grijanje i hlađenje tijekom procesa
Zamjena starih bojlera 8
Unapređenje sustava centralnog grijanja 12
Zamjena stare klimatizacije..... 14
Zamjena starih peći 17
Zamjena starih industrijskih bojlera..... 18
Unapređenje rashladnih komora i vitrina..... 24

Proizvodni strojevi
Zamjena pumpi, motora i kompresora zraka 19
Ulaganje u strojeve za računalno numeričko upravljanje 21

Transport
Zamjena starih dostavnih vozila 25

Poljoprivreda
Zamjena starih traktora 28
Zamjena kombajna i poljoprivredne opreme..... 29
Unapređenje grijanih staklenika..... 30
Poboljšanje učinkovitosti navodnjavanja..... 31