



---

# Praktični savjeti za zaposlenike u hotelima

(WP5 – D5.9)

---

Verzija 21/03/2016

[www.nezeh.eu](http://www.nezeh.eu)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



## Europska inicijativa gotovo nula energetska hotela (neZEH)

Cilj projekta je ubrzati stopu obnovu postojećih hotela u gotovo nula energetska standard (nZEB), pružanjem tehničkih savjeta hotelijerima u energetska obnovama, prikazujući održivost takvih projekata te potičući daljnje energetska obnove velikih razmjera kroz aktivnosti izgradnje kapaciteta te primjere najbolje prakse. Projekt obuhvaća sedam (7) EU zemalja: Grčka, Španjolska, Italija, Švedska, Rumunjska, Hrvatska, Francuska te ima širok utjecaj na razini EU-a.

Očekivani rezultati su:

- Integrirani skup alata za podršku pri odlučivanju vlasnicima hotela u identifikaciji prikladnih rješenja te razradi izvedivih i održivih gotovo nula energetska projekata;
- Dinamični komunikacijski kanali između građevinskog sektora i hotelijerske industrije omogućujući razmjenu između ponude i potražnje te podržavanje gotovo nula energetska koncepta;
- Demonstracijom pilot projekata u 7 zemalja da djeluju kao primjeri mogućeg s ciljem povećanja stope renoviranja zgrada na gotovo nula energetska standard u zemljama sudionicama;
- Praktični trening, informativni materijali i izgradnja kapaciteta za podršku nacionalnoj provedbi i povećanje broja projekata;
- Integrirani komunikacijske kampanje za povećanje svijesti i naglašavanje prednosti gotovo nula energetska zgrada, promicati primjere dobre prakse i poticati replikaciju; potičući mnogo više malih i srednjih poduzeća da ulažu u projekte renoviranja zgrada na gotovo nula energetska standard.

Dugoročno, projekt pomaže europskom hotelijerskom sektoru sniziti operativne troškove, poboljšavajući imidž i uslugu odnosno njihovu konkurentnost; paralelno pridonoseći nastojanjima EU za smanjenje emisije stakleničkih plinova. neZEH započeo u svibnju 2013. godine, a završava u travnju 2016. i sufinanciran od strane programa inteligentne energije Europa (IEE).

## PROJEKTI PARTNERI

Technical University of Crete, Renewable and Sustainable Energy Systems Lab (ENV/TUC) <i>Project Coordinator</i>	Grčka
World Tourism Organization (UNWTO)	Međunarodno
Network of European Regions for a Sustainable and Competitive Tourism (NECSTouR)	EU
Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations (REHVA)	EU
Agency of Braşov for Energy Management and Environment Protection (ABMEE)	Rumunjska
Creara Consultores S.L. (CREARA)	Španjolska
ENERGIES 2050 (ENERGIES 2050)	Francuska
Energetski institut Hrvoje Požar (EIHP)	Hrvatska
Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione (SITI)	Italija
Sustainable Innovation (SUST)	Švedska

## PROJEKTI KOORDINATOR

Profesor Theocharis Tsoutsos, Renewable and Sustainable Energy Systems Lab. School of Environmental Engineering, TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE (ENV/TUC)

## AUTOR

Nigel Claridge - Sustainable Innovation, Sweden (SUST)  
Tim: Ignacio Hernandez (Creara) Stavroula Tournaki (TUC), Maria Frangou (TUC)

## Kontakt osoba

Marko Bišćan – Energetski institut Hrvoje Požar (EIHP)

[www.nezeh.eu](http://www.nezeh.eu)

## LEGAL NOTICE

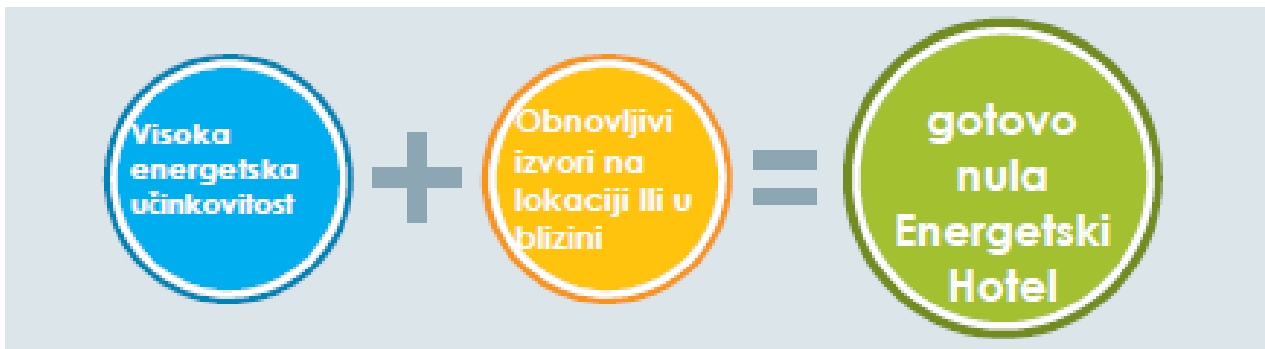
Isključiva odgovornost za sadržaj ove publikacije leži na autorima. Publikacija nužno ne odražava mišljenje Europske unije. Niti EASME niti Europska komisija nije odgovorna za bilo kakvu uporabu informacija iz ovoga dokumenta. Umnožavanje je dopušteno uz odobrenje i pod uvjetom da se navede izvor.

# CONTENTS

1. UVOD .....	4
2. UKLJUČITE SE U AKCIJSKI PLAN VAŠEG HOTELA .....	5
3. SAVJETI I SMJERNICE .....	6
3.1. SAVJETI ZA SVE GRUPE OSOBLJA .....	6
3.2. SAVJETI ZA PRIJAM /RECEPCIJU/POZADINSKI URED .....	6
3.3. SAVJETI ZA OSOBLJE ZA ČIŠĆENJE .....	6
3.4. SAVJETI ZA KUHINJSKO OSOBLJE .....	7
3.5. SAVJETI ZA OSOBLJE ZA SPREMANJE I ČIŠĆENJE.....	7
3.6. SAVJETI ZA PRANJE RUBLJA .....	8
3.7. SAVJETI ZA Tehničko OSOBLJE i osoblje ODRŽAVANJA (OPĆENITO) .....	8
3.7.1. RASHLADNI AGREGAT .....	10
3.7.2. ZRAČNI SUSTAVI.....	10
3.7.3. SUSTAV ZA ELETRIČNU ENERGIJU.....	11
3.7.4. BOJLERI.....	12
3.7.5. KALORIFER .....	13
3.7.6. PRAONICA RUBLJA I KUHINJA .....	13
3.7.7. BAZEN I SPA.....	13
3.7.8. VODOINSTALATERSKI SUSTAVI I SUSTAVI ZA ODVODNJU .....	14
3.7.9. PRODAJNI AUTOMAT .....	14
3.8. UKLJUČIVANJE GOSTIJU .....	14
4. STRANICA ZA VLASTITE BILJEŠKE O SAVJETIMA .....	16

## 1. UVOD

U okviru politike našeg hotela o održivosti okoliša odlučili smo postati “gotovo Nula Energetski Hotel”. Nakon mjera obnove naš hotel imati će vrlo visoku razinu energetske učinkovitosti. To znači da je jako malo ili “gotovo nula” energije potrebno za rad hotela, što će u značajnoj mjeri biti pokriveno obnovljivim izvorima proizvedenim na lokaciji ili u blizini.



Trenutno razmišljanje pokazuje da samo mjere energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije nisu dovoljni za postizanje gotovo nula energetskog statusa. Aktivno sudjelovanje osoblja hotela i angažman gostiju je bitan u nastojanju smanjivanja energetske potrošnje. Svatko mora na dnevnoj bazi “razmisliti” što može napraviti kako bi se uštedjela energija.

To nije samo bitno za uspješnost energetske politike hotela već je i inspirativno jer hotelskom poslovanju daje novo značenje! Energetska učinkovitost je ključni element u politici zaštite okoliša i Vi, kao član osoblja morate aktivno pridonositi u naporima Vašeg hotela za održivu zaštitu okoliša i poslovanje. Način na koji obavljate svakodnevni rad imati će veliki utjecaj na potrošnju energije hotela.

Angažman Vas i Vaših kolega u radu i održavanju hotela je potreban kako bi se dobilo najviše iz našeg ulaganja u energetska učinkovitost. Pripadajući materijali za obuku su dostupni kako bi Vam pomogli. U sklopu toga, ova brošura opisuje jednostavne radnje i daje praktične savjete koji se mogu jednostavno primijeniti kada obavljate dnevne aktivnosti u hotelu.



Jednostavno rečeno, najbolji način za obavljanje dnevnih aktivnosti i pomoć u održavanju niske razine potrošnje energije - “gotovo nula energetsko razmišljanje“ u Vašem svakodnevnom radnom životu.

Također je preporučeno pomoći gostima u shvaćanju hotelskog nastojanja za dostizanje gotovo nula energetskeg statusa i održivosti. Dok Vaš hotel teži postići gotovo nula energetski status vidjet ćete kako mnogo gostiju posjeduje znanje u tom području, te i sami tome teže. Tijekom svog boravka, goste treba obavijestiti o jednostavnim radnjama koje mogu poduzeti kako bi smanjili potrošnju energije na ugodan i smislen način koji neće imati utjecaja na njihov komfor ili trošak.

Ova knjižica je podijeljena po kategorijama osoblja. Opsežna je, nije konačna. Dodajte vlastite savjete, misli i razmišljanja Vaših kolega na kraju knjižice i budite spremni raspraviti ih s osobljem, menadžmentom hotela, voditeljima sekcija i dobavljačima određene opreme. Sve ideje za uštedu energije su od izuzetne važnosti u akcijskom planu zaštite okoliša Vašeg hotela.

## 2. UKLJUČITE SE U AKCIJSKI PLAN VAŠEG HOTELA

- Shvatite utjecaj hotelske industrije na okoliš. Mnoge usluge koje hoteli pružaju su resursno intenzivne - energija, voda, sirovi materijali ili čak prirodni krajolici. Razni zagađivači mogu proizaći iz aktivnosti hotela, uključujući emisije stakleničkih plinova korištenjem energije, krupnog otpada i otpadnih voda, kao i kemijska onečišćenja od uporabe velikih količina dezinfekcijskih sredstava i deterdženata. Nakon bolnica, hoteli imaju najveći negativan utjecaj na okoliš od svih komercijalnih zgrada!
- Pitajte za godišnje pokazatelje tragova na okoliš koje Vaš hotel ima i kakav je u omjeru s ciljevima. To će Vam pomoći u podizanju svijesti i održanju entuzijazma za uštedu energije. Primjeri relevantnih pokazatelja su: godišnja količina potrošene energije i vode; količina proizvedenog krutog otpada; količina emisije ugljičnog dioksida koji proizlazi iz aktivnosti hotela.
- Dobijte informacije o akcijskom planu zaštite okoliša Vašeg hotela: ciljevi i mjere poduzete (ili koje će biti poduzete) kako bi se smanjio utjecaj hotela na okoliš.
- Savjeti za svakodnevnu uporabu – Savjeti su dostupni za većinu uobičajenih funkcija u hotelu i dat će vam smjernice kako uvesti praksu za 'dobro vođenje kućanstva' u svrhu smanjenja potrošnje energije. Cilj je potaknuti Vas i Vaše kolege na "razmišljanje" o energiji svaki dan u potrazi za postizanjem statusa gotovo nula energije.

## 3. SAVJETI I SMJERNICE

### 3.1. SAVJETI ZA SVE GRUPE OSOBLJA

- Podesite termostat na razumnu sezonsku temperaturu (21°C zimi i 26°C ljeti).
- Isključite svu opremu kada se ne koristi.
- Držite vrata i prozore zatvorenima kada je sustav grijanja/hlađenja uključen.
- Isključite vanjsku rasvjetu tijekom dnevnog svjetla.

### 3.2. SAVJETI ZA PRIJAM /RECEPCIJU/POZADINSKI URED

- Postavite mjere štednje energije kod računala na način da se zaslon gasi nakon 5 ili 10 minuta bez aktivnosti. Uklonite zadane postavke koje se odnose na čuvara zaslona (screen saver).
- Isključite sva računala na kraju dana u potpunosti; ne ostavljajte ih u stanju čekanja (stand by).
- Zamijenite staru opremu koja je na kraju životnog vijeka s učinkovitijom.
- Pobrinite se da se glavna ulazna vrata drže zatvorenima kako bi izbjegli gubitak topline ili hlađenja.
- Pružite (dolazećim) gostima relevantne informacije o politici zaštite okoliša hotela i akcijskom energetskom planu o tome što oni mogu napraviti kako bi pomogli hotelu štedjeti energiju.

### 3.3. SAVJETI ZA OSOBLJE ZA ČIŠĆENJE

- Zatvorite vrata i prozore kada je sustav grijanja/hlađenja uključen.
- Isključite televiziju kada napuštate sobu, te izbjegavajte stanje mirovanja/čekanja (sleep/stand by).
- Pobrinite se da su sva svjetla isključena kada izlazite iz sobe.
- Obavijestite službu za održavanje u slučaju bilo kakvog curenja vode.

### 3.4. SAVJETI ZA KUHINJSKO OSOBLJE

- Kuhajte koristeći odgovarajuće tave i posude u odnosu na jačinu vatre.
- Prilikom kuhanja pokrijte tave i posude kako bi izbjegli gubitak topline.
- Isključite peći deset minuta prije završetka kuhanja, te koristite ostatak topline.
- Isključite ili smanjite kuhinjsku opremu kada nije u uporabi.
- Uključite vodu samo kada je potrebno i ne dozvolite da nepotrebno teče.
- Ne stavljajte vruću hranu u rashladne komore.
- Držite vrata hladnjaka zatvorena koliko god je moguće i ne otvarajte ih nepotrebno. To će uzrokovati porast unutarnje temperature.
- Izbjegavajte rashladne komore držati napola pune. Organizirajte hranu na način da stane u jednu ili dvije rashladne komore.
- Planirajte rad kako bi otvaranje vrata bilo ograničeno na npr. 3 puta u jednom satu.
- Objesite popis s inventurom zaliha na vrata rashladnih komora kako bi izbjegli ulaženje radi provjere stanja.
- Odmrzavajte frižider redovito; provjerite pečate u hladnim sobama i frižiderima; držite kondenzatore i isparivače čistima. Obavijestite službu za održavanje ukoliko se neka vrata ne zatvaraju pravilno.
- Prilikom zamjene ili kupnje novih energetski učinkovitih jedinica potražite one koje su ocijenjene s A. Ukoliko je moguće uzmite A++ jedinice pošto one imaju najniže tekuće električne troškove.
- Koristite stroj za pranje posuđa samo kada je pun kako bi se smanjila učestalost rada.
- Provjerite radno vrijeme električnog chafing dish-a (grijača hrane), te ugradite sat na programiranje na utikač kako bi izbjegli nepotrebnu potrošnju energije u razdobljima kada se hrana ne poslužuje.

### 3.5. SAVJETI ZA OSOBLJE ZA SPREMANJE I ČIŠĆENJE

- Dok pripremate sobu maknite zavjese kako bi iskoristili dnevno svjetlo dok radite i vratite ih nazad kada izlazite.
- Namjestite postavke temperature i ventilatora na temperaturu prikladnu za sobe (u dogovoru s tehničkim osobljem).

- Resetirajte termostate kada očistite sobu.
- Pobrinite se da su svi prozori zatvoreni (osim ako su otvoreni iz posebnih razloga).
- Uvedite besplatno hlađenje ljeti kada je to moguće: Otvorite prozore u hodniku, zajedničkim prostorijama i nekim sobama kada je vanjska temperatura niža od unutarne.
- Zatvorite rolete ili navucite zavjese na prozore i vrata izložena suncu kako bi se izbjeglo pregrijavanje sobe.
- Isključite televiziju kada napuštate sobu (izbjegavajte stanje mirovanja/čekanja).
- Pobrinite se da su sva svjetla isključena kada izlazite iz sobe.
- Obavijestite službu za održavanje u slučaju bilo kakvog curenja vode.
- Pobrinite se da su struja i rasvjeta isključene čim se gosti odjave (osim ako sobe imaju sustav automatske kontrole pristupa).
- Obavijestite službu za održavanje u slučaju curenja slavine, zahoda ili drugih kvarova opreme.

### 3.6. SAVJETI ZA PRANJE RUBLJA

- Pranje posteljine na nižoj temperaturi i sušenje na zraku može uštedjeti novac.
- Hrpe rublja treba vagati (ako je relevantno).
- Perite rublje samo kada je mašina puna kako bi se smanjila učestalost rada.
- Pobrinite se da temperatura vode i količina vode budu u skladu s uputama proizvođača.
- Isključite svjetla i ventilaciju/klimatizaciju kada prostorija za pranje rublja nije u uporabi.
- Perite rublje tijekom razdoblja jeftinije struje kako bi troškovi bili niži.

### 3.7. SAVJETI ZA TEHNIČKO OSOBLJE I OSOBLJE ODRŽAVANJA (OPĆENITO)

- Koristite prirodno sunčevo svjetlo kada je moguće, iako treba paziti na otežavanje vida zbog refleksije svjetlosti.
- Držite sustav rasvjete čistim.



- Označite prekidače tako da izbjegnute nepotrebno paljenje/gašenje zabunom.
- Instalirajte senzore za zauzetost i danje svjetlo kako bi se svjetla palila samo kada je to potrebno.
- Pobrinite se da su sva vanjska vrata zatvorena, ispravna i da automatska vrata funkcioniraju dobro.
- Pobrinite se da su svi prozori ispravni i da se pravilno zatvaraju; popravite oštećene ručke i hvatače.
- Koristite nisko energetska rasvjeta. Zamijenite volfram GPS lampe i T12 fluorescentne cijevi s onima koje su energetska učinkovitije kao T5 cijevi, kompaktne fluorescentne ili LED lampe čime bi mogli smanjiti električnu energiju koju koristite za čak 80%.
- Nadalje, neki od novijih tipova žarulja trajati će osam puta duže od volfram GLS lampi, a s obzirom da proizvode manje topline sustavi klimatizacije će morati manje hladiti.
- Praćenje potrošnje energije: istražite mogućnosti praćenja potrošnje energije pojedinih elemenata opreme.
- Uvjerite se da je trenutna regulacija opreme grijanja/hlađenja/ventilacije prikladna i poduzmite potrebne korektivne radnje.
- Poboljšajte kvalitetu izgaranja podešavanjem  $\lambda$  faktora kotla plamenika. Pratite faktor tijekom godine izvođenjem mjesečne provjere plina.
- Čistite filtere sustava ventilokonvektora mjesečno.
- Pobrinite se da je održavanje i servis opreme za grijanje/hlađenje/ventilaciju obavljan ispravno i redovno u skladu s uputama proizvođača/installatera.
- Provjerite postoji li pogoršanje na ovojnici zgrade ili propuštanje zraka. Ukoliko su potrebni radovi održavanja ili popravljivanja obavijestite menadžment hotela.
- Poboljšanje opreme: procijenite trenutak za poboljšanje (ili čak promjenu) tehničke opreme kako bi imali bolju energetska učinkovitost i bolju uslugu. Obavijestite menadžment hotela kada uočite takvu potrebu.
- Ugradite automatska brojila vremena kada je to primjenjivo kako bi učinkovito kontrolirali kada je električna oprema upaljena ili ugašena.
- Ugradite brojila za praćenje energije kod većih potrošača iste.
- Provodite energetske revizije godišnje kako bi se uočile velike promjene u ključnim područjima.
- Redovno kalibrirajte mjere i kontrolne uređaje kao što su termostati i mjerači protoka

sukladno s uputama proizvođača.

- Prakticirajte kontinuiranu/dosljednu akviziciju (odnosno uvijek odaberite istog izvođača radova) kako bi zadržali operativne zahtjeve i učinkovitost sustava.
- Stavite naljepnice i postere na oglasne ploče za osoblje kako bi skrenuli pozornost na važnost uštede energije.

### 3.7.1. RASHLADNI AGREGAT

- Optimizirajte upravljanje raznim rashladnim agregatima koristeći kaskadnu vezu između raznih rashladnih agregata i smanjite radnu temperaturu rashladnog agregata držeći ga u hladu.
- Pobrinite se da se broj rashladnih agregata koji se koriste za određeno hlađenje određuje kombinacijom rashladnih agregata i snagom pumpe koja daje najmanju potrošnju.
- Izbjegavajte korištenje polupraznih rashladnih agregata.
- Razvijte vremenske planove i procedure rada za paljenje rashladnih agregata kako bi smanjili maksimalne troškove struje.
- Ne dozvolite padanje zaliha hladne vode ispod određene vrijednosti (tipično 6°C ili 7°C).
- U blagim godišnjim dobima podignite zadanu temperaturu zaliha hladne vode u skladu s potrebama zgrade.
- Očistite kondenzator i isparivač cijevi najmanje jednom mjesečno ovisno o vremenskim prilikama kako bi optimizirali brzinu prijenosa topline, te smanjili potrošnju energije.
- Očistite cjedila i filtere redovno kako bi održali brzinu protoka i kako bi se ostvario optimalan prijenos topline u kondenzatoru.

### 3.7.2. ZRAČNI SUSTAVI

- Izbjegavajte istovremeni rad sustava za grijanje i hlađenje. Takva praksa zna biti čest problem u hotelima. Isključite grijanje kada se zimi dosegne temperatura od 21°C ili 26°C tijekom ljeta.
- Postavite temperaturu u prostorijama za osoblje niže od temperature prostorija za goste.
- Očistite filtere za zrak koji se nalaze na etažama gostiju, javnim prostorima i prostorijama za osoblje jednom mjesečno, npr. mlazom vode pod pritiskom kako bi se smanjio gubitak trenja i održala unutarnja kvaliteta zraka.
- Očistite jedinice ventilokonvektora, jedinice zračnog sustava i zavojnice hlađenja barem

jednom godišnje, kako bi poboljšali učinkovitost hlađenja i unutarnju kvalitetu zraka.

- Očistite zračne kanale kako bi uklonili akumuliranu prašinu i prljavštinu, te poboljšali učinkovitost sustava i unutarnju kvalitetu zraka.
- Isključite sustave klimatizacije u sobama kao što je banket sala, funkcionalne sobe i restoran kada nisu u uporabi.
- Provjerite hladni zračni kanal za stezanje zraka kako bi izbjegli curenje zraka i rasipanje energije.
- Koristite tehnologiju za lijepljenje zračnog kanala ako je količina curenja veća od 5%.
- Za toplinsku pumpu brzina hlađenja/grijanja je ista bez obzira na to koliko je visoko ili nisko temperatura postavljena. Povodom toga termostate podesite na odgovarajuću temperaturu koja će biti prikladna za tražene uvjete i nemojte temperaturu za funkcionalne sobe, restorane, urede itd. postaviti prenisko.
- Tijekom razdoblja nekorištenja jedinice ventilokonvektora, u gostinjskim sobama mogu raditi u intervalima od petnaest minuta kao balans između očuvanja energije i spriječavanja neugodnog mirisa i nakupljanja vlage.
- Podesite vanjski dovod zraka kako bi izbjegli nedovoljnu ili pretjeranu ventilaciju. Prekomjerna ventilacija je gubljenje energije, a nedovoljna može ugroziti komfor i zdravlje korisnika.
- Vanjski regulator zraka kao metoda za kontrolu potražnje pomoću CO<sub>2</sub> senzora može se koristiti za učinkovitu ventilaciju i uštedu energije, posebno u velikim funkcionalnim sobama ili sličnim prostorima.
- Usvojite cikličnu štednju kada je to primjenjivo korištenjem hladnog vanjskog zraka i smanjite potrošnju energije za hlađenje.

### 3.7.3. SUSTAV ZA ELETRIČNU ENERGIJU

- Isključite rasvjetu kada nije potrebna ili kada dnevno svjetlo pruža dovoljno osvjetljenja.
- Čistite rasvjetna tijela redovito kako bi održali učinkovitost rasvjete.
- Isključite električnu opremu kada nije u uporabi ili kada duže razdoblje neće biti potrebna.
- Izaberite električne aparate s ocjenama visoke energetske učinkovitosti.
- Provjerite račune, posebno kada se konzumira energija. Razmislite o promjeni energetskog ugovora kako bi plaćali energiju po potrošenim satima. Ukoliko se odlučite za to sklopite odgovarajući dogovor s Vašim opskrbljivačem energije, te primijenite sustav

učinkovitog upravljanja kako bi smanjili korištenje skupe električne energije.

- Provjerom računa utvrdite nepravilnosti vezane za konzumaciju tražene jalove energije. Ukoliko ste u mogućnosti ugradite automatski regulator i kondenzatorsku bateriju za poboljšanje energetske faktora.

#### 3.7.4. BOJLERI

- Redovno odražavanje Vašeg bojlera bi moglo pomoći uštediti do 10% godišnjih troškova grijanja.
- Podesite omjer zraka i goriva kod promjene godišnjeg doba. Poboljšajte kvalitetu izgaranja podešavanjem  $\lambda$  faktora kotla plamenika. Pratite faktor tijekom cijele godine mjesečnim izvođenjem analize plina.
- Provjerite bojler na dnevnoj bazi zbog propuštanja dizel goriva, emisije ugljičnog monoksida i dima zbog nepotpunog izgaranja.
- Razmislite o ugradnji brojila na ulazu plina/dizela svakog bojlera kako biste mogli mjeriti točnu potrošnju.
- Poredajte parne cijevi s izolacijom pravilno kako bi smanjili gubitak topline na okoliš, te također za učinkovito održavanje sustava.
- Povremeno provjerite izolacijske cijevi i popravite ih po potrebi.
- Popravite parne cijevi što je prije moguće u slučaju propuštanja pare.
- Pobrinite se da se sustav za pročišćavanje kemijske vode provjerava mjesečno od strane odabranog izvođača radova kako bi se spriječilo hrđanje i skaliranje unutarnjih zidova, cijevi bojlera, te kako bi se održala učinkovitost prijenosa topline.
- Održavajte optimalan omjer zraka i goriva, a izbjegavajte pretjeranu temperaturu dimnih plinova.
- Kondenzacijske bojlere ili bojlere niske temperature pokušajte koristiti na najnižoj mogućoj temperaturi. Dizajnirani su da rade učinkovitije dok su djelomično opterećeni. Suprotno tome, kod standardnih bojlera temperaturu nemojte snižavati ispod 70°C. Ti bojleri su dizajnirani za rad na punom opterećenju. Štoviše, ako ti bojleri rade na niskim temperaturama doći će do povećanja kondenzata, što će na kraju nagristi ognjište.
- Dodatni bojler treba se paliti kada je kapacitet operativnog bojlera nedovoljan. Isključite bojler preko noći.
- Povratni kondenzat iz praonice rublja i kuhinjske opreme može se koristiti, npr. za predgrijavanje polazne vode.

### 3.7.5. KALORIFER

- Ne pregrijavajte toplu vodu, provjerite termostate akumulatora topline i ne dopustite da temperatura ide preko 65°C kao ni ispod 60°C. Temperatura od 60°C je idealna: pruža ugodnu toplu vodu koja je dovoljno vruća za ubijanje bakterije legionella.
- Razmislite o uporabi slavine na raspršivanje zbog manje potrošnje tople vode i energije.
- Pravilno poravnajte kalorifer i cijevi tople vode s izolacijom kako bi smanjili gubitak topline na okoliš, te kako bi optimizirali energetske korištenje.
- Provjerite kalorifer i cijevi tople vode tromjesečno, te ih popravite u slučaju curenja vode čim ste u mogućnosti.
- Održite temperaturu tople vode u rasponu od 50 do 60°C u sobama za goste, javnim prostorima i drugim općim potrebama pranja. Kako bi izbjegli problem s legionellom razmislite o instaliranju miješanih ventila.

### 3.7.6. PRAONICA RUBLJA I KUHINJA

- Pobrinite se da je oprema za plin u kuhinji provjeravana najmanje tri puta mjesečno od strane nadležnog izvođača radova kako bi se izbjeglo curenje plina, emisija ugljičnog monoksida i dima u okolinu zbog nepotpunog izgaranja.
- Pobrinite se da su parne cijevi parne pećnice, sušilice, perilice rublja itd. pravilno postavljene s izolacijom kako bi se smanjio gubitak topline na okolinu i održavala učinkovitost opreme.
- Pobrinite se da svi odvajači kondenzata rade pravilno i ne propuštaju.
- Razmislite o korištenju sustava za ekstrakciju promjenjive brzine kako biste smanjili gubitak energije namještanjem brzine ventilatora na brzinu potrebne ekstrakcije.
- Planirajte tako da Vam strojevi za pranje suđa rade kada su puni.
- Redovno obrišite naslage kamenca s mlaznica za prskanje, spremnika i grijača zavojnice u perilicama posuđa.

### 3.7.7. BAZEN I SPA

- Pobrinite se da se pijesak unutar komore za ispiranje mijenja jednom godišnje kako bi zadržali učinkovitost filtracije.

- Koristite poklopac za bazen kako bi smanjili isparavanje ljeti i gubitak topline zimi.
- Razmislite o ugradnji termalnog bazena/spa poklopca kada se bazen ili spa ne koriste kako bi spriječili konstantan gubitak topline ili isparavanje vode ako Vaš hotel ima otvoreni ili zatvoreni bazen, te hidromasažnu kadu.
- Provjerite rade li grijači ispravno redovnom provjerom temperature vode.
- Kontrolirajte velike vodene mlaznice na brojilu puštajući ih npr. samo 20 minuta svaki sat, a ne stalno.
- Kontrolirajte manje vodene dodatke kao što su vodene zavjese namijenjene gostima za zabavu prekidačem na odbrojavanje koje može biti aktivirano od korisnika na zahtjev. Prekidači za odbrojavanje trebaju biti iznimno robusni.
- Pobrinite se da tobogani ne rade cijeli dan uvođenjem radnih sati istih.

#### 3.7.8. VODOINSTALATERSKI SUSTAVI I SUSTAVI ZA ODVODNJU

- Razmotrite smanjenje radnih sati pumpe za recirkulaciju tople vode, te ostavite mogućnost paljenja iste po potrebi na par sati tijekom noći. Također ju možete isključiti kada hotel nije otvoren.
- Istražite razne mogućnosti korištenja recikliranih otpadnih voda, kondenzirane vode i oborinske vode za uklanjanje vrućine u malim rashladnim pogonima.

#### 3.7.9. PRODAJNI AUTOMAT

- Razmislite o unaprijeđenju modernim strojevima s poboljšanom izolacijom i učinkovitijim jedinicama hlađenja.
- Razmislite o dodavanju nadzora s infracrvenim senzorima zbog smanjenja osvjjetljenja strojeva kada nikoga nema.

### 3.8. UKLJUČIVANJE GOSTIJU

Kako bi politika hotela energetske učinkovitosti bila uspješna, te kako bi se neZEH ciljevi postigli, gosti bi se trebali zamoliti da aktivno doprinose tijekom njihovog boravka. Trebaju biti osviješteni da je održivost vrlo bitna i da hotel mari za okoliš. Većini će biti drago čuti (neki će i očekivati!) da se hotel zalaže za smanjenje negativnog utjecaja na okoliš.

Jedan od načina informiranja gostiju je pobrinuti se da im je filozofija i politika očuvanja

okoliša lako dostupna. Potrebno je objasniti mjere koje se poduzimaju kako bi se smanjio negativan utjecaj na okoliš, te kako je smanjenje potrošnje energije ključni element u strategiji očuvanja okoliša. Navedene upute i informacije trebale bi biti dostupne na recepciji.

Gosti bi trebali biti upoznati s jednostavnim svakodnevnim radnjama koje mogu obavljati kako bi ograničili rasipanje energije, te poboljšali njihov utjecaj na okoliš tijekom boravka; najvjerojatnije putem brošure u njihovoj sobi ili putem letka za korištenje određenih sadržaja. Informacije o tome mogle bi biti prikazane među ostalim TV informacijama na kanalu hotela ili jednostavno kao podsjetnik u sobi gostiju. Slijedi 8 jednostavnih radnji koje mogu smanjiti potrošnju energije:

**Pomozite nam u štednji električne energije.** Jeste li znali da izbjegavanjem rasipanja električne energije pridonosite očuvanju naših prirodnih resursa i krajolika?

- Molimo Vas isključite klima uređaj kada napuštate sobu
- Molimo Vas isključite sva svjetla kada napuštate sobu
- Molimo Vas izbjegavajte “stanje mirovanja” (“sleep mode”) za televizore

**Pomozite nam u štednji potrošnje energije za grijanje i hlađenje.** Jeste li znali da je više od polovice potrošene energije u hotelima korišteno za grijanje i hlađenje prostora, te da je dobar dio iste često potrošen uzalud?

- Molimo Vas zatvorite prozore i vrata kada je sustav za grijanje/hlađenje uključen.
- Molimo Vas držite temperaturu sobe u razumnim mjerama (zimi se preporuča unutarnja temperatura od 21°C, a ljeti 26°C).

**Pomozite nam u štednji vode.** Jeste li znali da je voda dragocjeni resurs za čovječanstvo i da ćete doprinijeti njenom očuvanju razumnim korištenjem iste?

- Molimo Vas razmislite o tuširanju umjesto kupanja
- Molimo Vas ne puštajte da voda stalno teče
- Molimo Vas obavijestite osoblje za čišćenje ukoliko ste voljni koristiti ručnike duže od jednog dana.
- Molim Vas obavijestite osoblje u slučaju curenja vode.

## 4. STRANICA ZA VLASTITE BILJEŠKE O SAVJETIMA



## neZEh TIM



Projektni koordinator

Technical University of Crete, School of Environmental Engineering  
Renewable and Sustainable Energy Systems Lab, Grčka



World Tourism Organization



Network of European Regions for a Sustainable and Competitive Tourism



Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations



Agency of Braşov for Energy Management and Environment Protection, Rumunjska



Creara Consultores S.L., Španjolska



ENERGIES 2050, Francuska



Energetski institut Hrvoje Požar, Hrvatska



Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione, Italija



Sustainable Innovation, Švedska

---

## KONTAKT

Energetski institut Hrvoje Požar

Marko Biščan • +385 1 6326 164 • [mbiscan@eihp.hr](mailto:mbiscan@eihp.hr) • [info@nezeh.eu](mailto:info@nezeh.eu) • [www.nezeh.eu](http://www.nezeh.eu)

## AUTOR:

Sustainable Innovation AB

Nigel Claridge • [nigel.claridge@sust.se](mailto:nigel.claridge@sust.se)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union