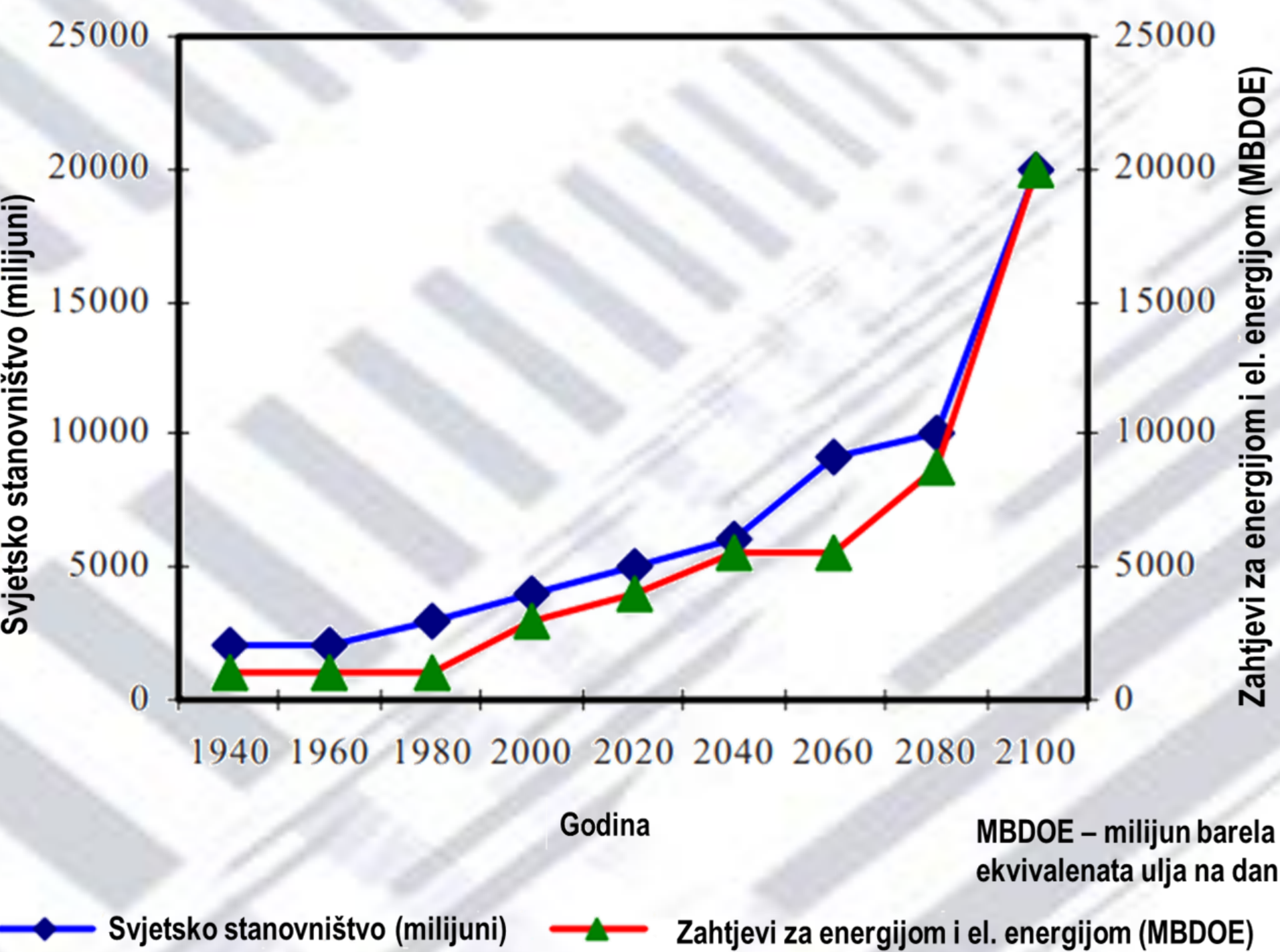


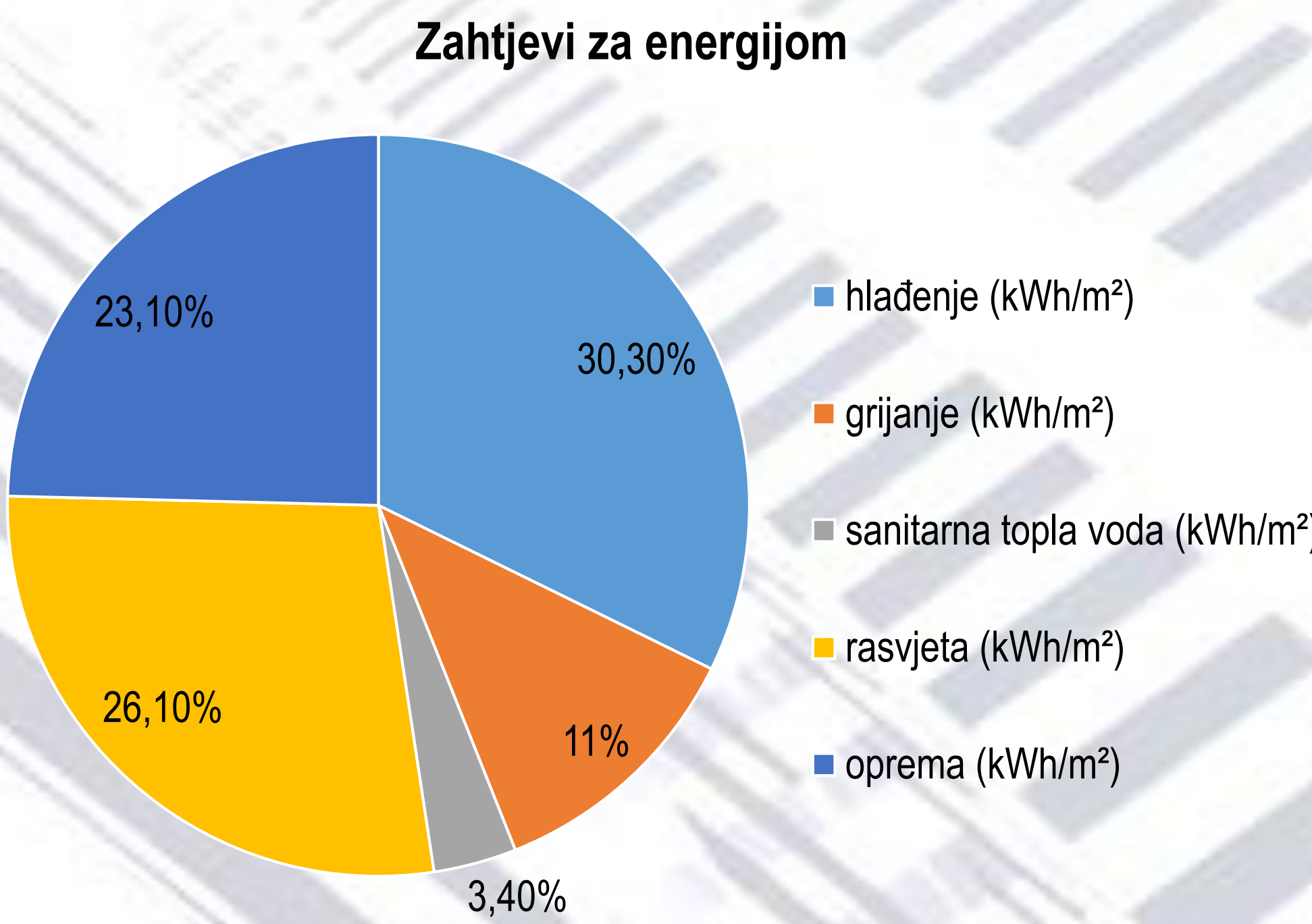
Utjecaj prirode i društva na potrošnju energije u zgradarstvu

- Zgrade, odnosno sektor zgradarstva je veliki potrošač energije.
- Kako globalno zagrijavanje i klimatske promjene postaju sve ozbiljniji, ljudi postaju sve više svjesni odnosa između korištenja energije i onečišćenja okoliša.
- Potrošnja energije je sve veća na globalnoj razini, a zalihe energije su ograničene.
- Povećanje ljudskih aktivnosti prati i sve veća potrošnja energije, od čega velik udio potrošnje energije otpada na zgrade.
- Potrošnja energije u zgradama ovisi o mnogo čimbenika poput klime, materijala od kojih je građevina napravljena, položaja, karakteristika ovojnice zgrade, ali i o društvenim čimbenicima: ponašanju korisnika, urbanizaciji, dostupnoj tehnologiji, načinu uporabe zgrade.
- Velik utjecaj prirode i društva na količine potrošene energije.
- Oko $6,6 \times 10^9$ metričkih tona ekvivalenata ugljika emisije stakleničkih plinova oslobađaju se u atmosferu kako bi se zadovoljila ova potražnja za energijom.
- Globalno, zgrade su odgovorne za približno 40 % ukupne svjetske godišnje potrošnje energije.
- Većina te energije služi za osvjetljenje, grijanje, hlađenje i klimatizaciju.
- Jedan od načina smanjenja potrošnje energije u zgradama je projektiranje zgrada koje su ekonomičnije u korištenju energije za grijanje, rasvjetu, hlađenje, ventilaciju i opskrbu toplom vodom.
- Pasivne mjere, posebno prirodna ili hibridna ventilacija umjesto klimatizacije, mogu uvelike smanjiti potrošnju energije.
- Korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama također može značajno pridonijeti smanjenju ovisnosti o fosilnim gorivima.
- Poboljšani način života i potražnja za energijom rastu zajedno, a bogate industrijalizirane ekonomije, koje čine 25 % svjetske populacije, troše 75 % svjetske zalihe energije.
- Svjetska potrošnja energije danas se procjenjuje na 22×10^9 kWh godišnje.



Slika 1. Godišnja i procijenjena svjetska populacija i energetske potrebe

- Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu:**
- povećanje toplinske zaštite zgrade (postavljanje toplinske izolacije te energetske učinkovite stolarije)
 - povećanje učinkovitosti sustava grijanja, hlađenja i ventilacije
 - povećanje učinkovitosti sustava rasvjete i električnih uređaja
 - korištenje obnovljivih izvora energije



Slika 2. Potrošnja energije u zgradama

1. Projekt:

Kompaktan projekt za smanjenje vanjske površine, unutarnji raspored prema zahtjevima grijanja i rasvjete, kontrolirana ventilacija, uporaba zasjenjenja, sustav solarne energije, odabir građevinskih materijala prema klimatskim zahtjevima, uporaba krovnih prozora, položaj i dizajn prozora koji odgovaraju lokaciji.

2. Konstrukcija:

Odabir pravog mjesta i orijentacije, odgovarajuća orijentacija ulaza/izlaza u kuću, uporaba vanjske obloge, zračne barijere i izolacije u svrhu sprječavanja gubitaka energije, ugradnja odgovarajućih vrata i prozora, toplinska izolacija za smanjenje gubitka energije.

3. Oprema i instalacija:

Ugradnja termostata kako bi se izbjeglo rasipanje energije tijekom neradnog vremena, uporaba solarnih ili geotermalnih grijača vode, ugradnja vrata s mehanizmima za samozatvaranje kako bi se smanjilo vrijeme dok su otvorena i spriječio gubitak energije, ugradnja svjetla i prekidača osjetljivih na pokret, uporaba LED rasvjete.

4. Uredska kultura:

Edukacija zaposlenika da budu energetske svjesniji i energetske učinkovitiji, provođenje periodičnih seminara za podizanje svijesti, davanje poticaja kako bi se zaposlenici više uključili u sam proces, osposobljavanje zaposlenika za ispravno rukovanje opremom, poticanje zaposlenika da isključe opremu i svjetla kada se ne koriste, periodično održavanje HVAC sustava, isključivanje uređaja i aparata kada se ne koriste.

5. Redovito praćenje:

Periodična revizija potrošnje energije kako bi se razumjelo koliko energije troši svaki uređaj ili instalacija, provjera instalacija, podešavanje temperature sustava grijanja/hlađenja na optimalne razine, isključivanje grijača i klima uređaja kada nisu potrebni, redovito praćenje i pravovremeno servisiranje uređaja i opreme zgrade, pranje prozora u svrhu osiguranja maksimalnog prirodnog svjetla, korištenje boje koja reflektira svjetlost u zatvorenom prostoru.

6. Planovi za poboljšanje:

Traženje energetske učinkovitosti procesa i proizvoda, traženje veće učinkovitosti integracijom procesa i proizvoda umjesto fokusiranja na pojedinačne tehnologije, pronalaženje načina za izbjegavanje rasipanja energije, izrada planova za upravljanje energijom izvan radnog vremena, oblikovanje politike za promicanje energetske učinkovitih tehnologija.

Literatura:

- Lingyan, L.; Suna, W.; Hua, W.; Sun, Y.: Impact of natural and social environmental factors on building energy consumption: Based on bibliometrics, Journal of Building Engineering, 37, 2021., 102136
- Abdeen, M. O.: Energy use and environmental impacts: A general review, Journal of Renewable and Sustainable Energy 1, 2009, 053101
- EnU u zgradarstvu, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, <https://www.fzoeu.hr/hr/enu-u-zgradarstvu/7571> (23.02.2023.)
- 1energysystems.com, How to Reduce Energy Consumption in Buildings?, <https://www.1energysystems.com/how-to-reduce-energy-consumption-in-buildings/> (23.02.2023.)
- State of Green: 5 examples of how to reduce buildings' energy consumption, <https://stateofgreen.com/en/news/92115/> (23.02.2023.)
- Serghides, D. K.; Dimitriou, S.; Kyprianou, I.; Papanicolas, C.: The bioclimatic approach in developing smart urban isles for sustainable cities, Renewable Energy and Environmental Sustainability, 4, 2019.

