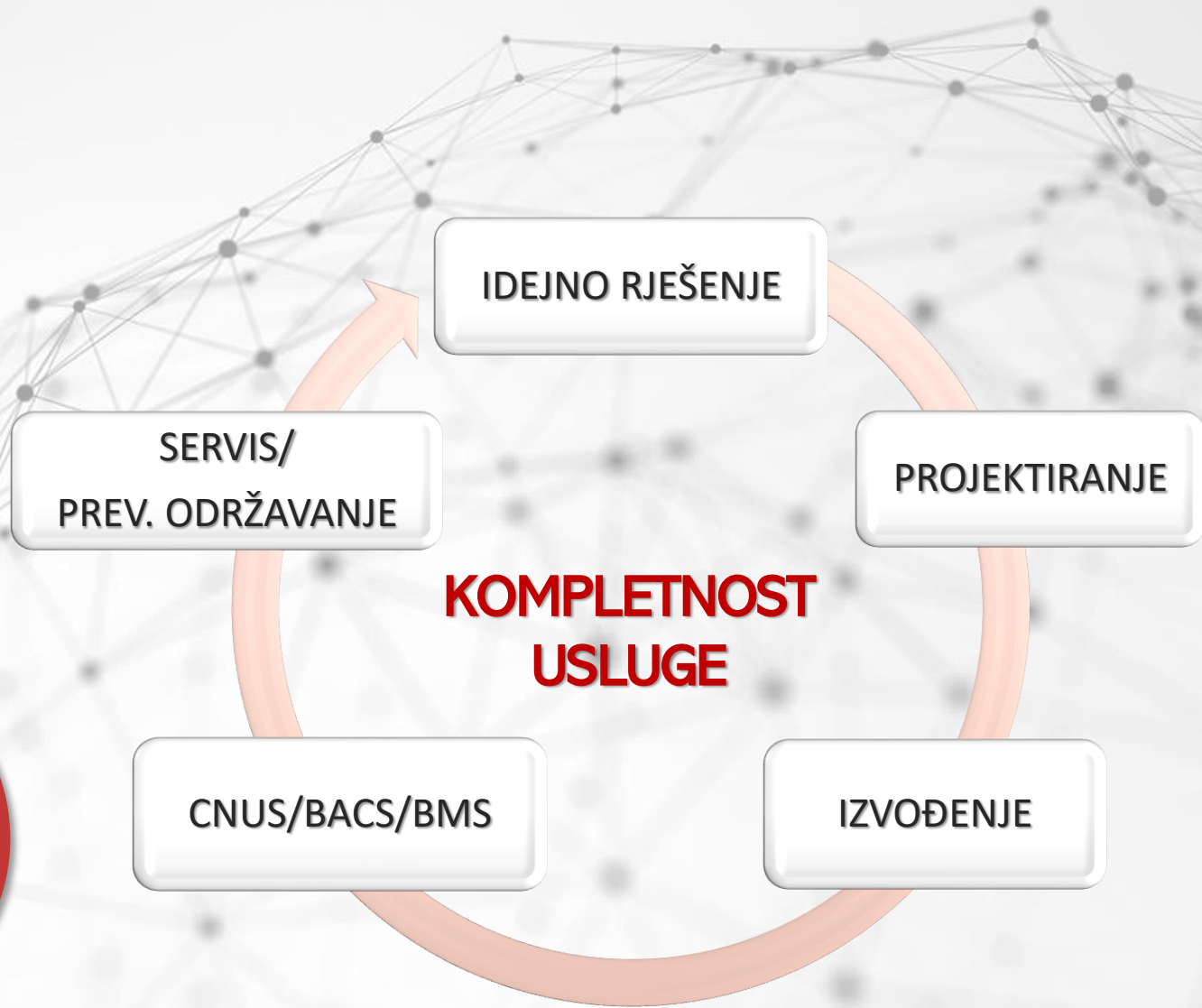
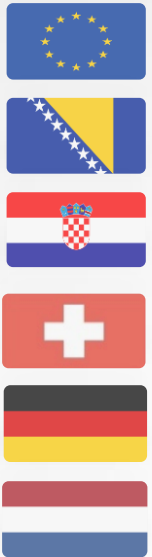
A close-up photograph of a hand adjusting a white thermostat dial. The dial is circular with a scale from 15 to 30 degrees Celsius. The hand is turning the dial clockwise, and the needle is pointing towards the 20-degree mark. The background is a plain, light-colored wall.

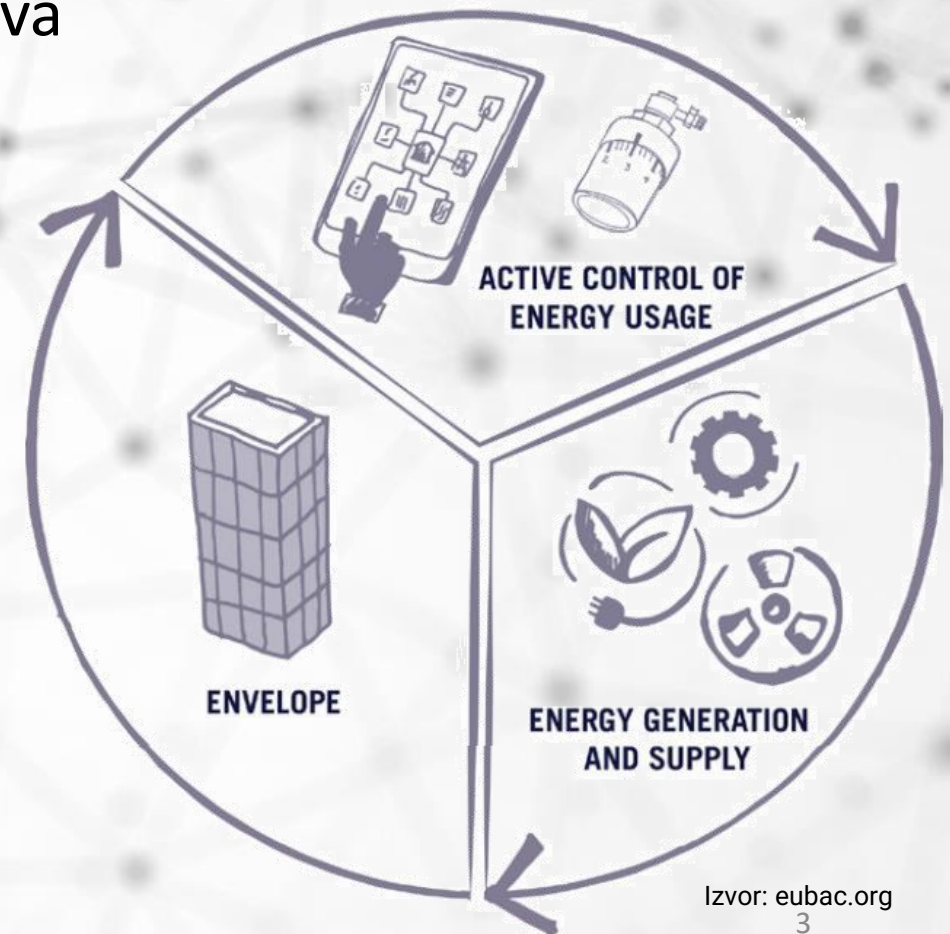
***Značaj upravljanja za energetska efikasnost
u sustavima grijanja i klimatizacije***

ALFA THERM

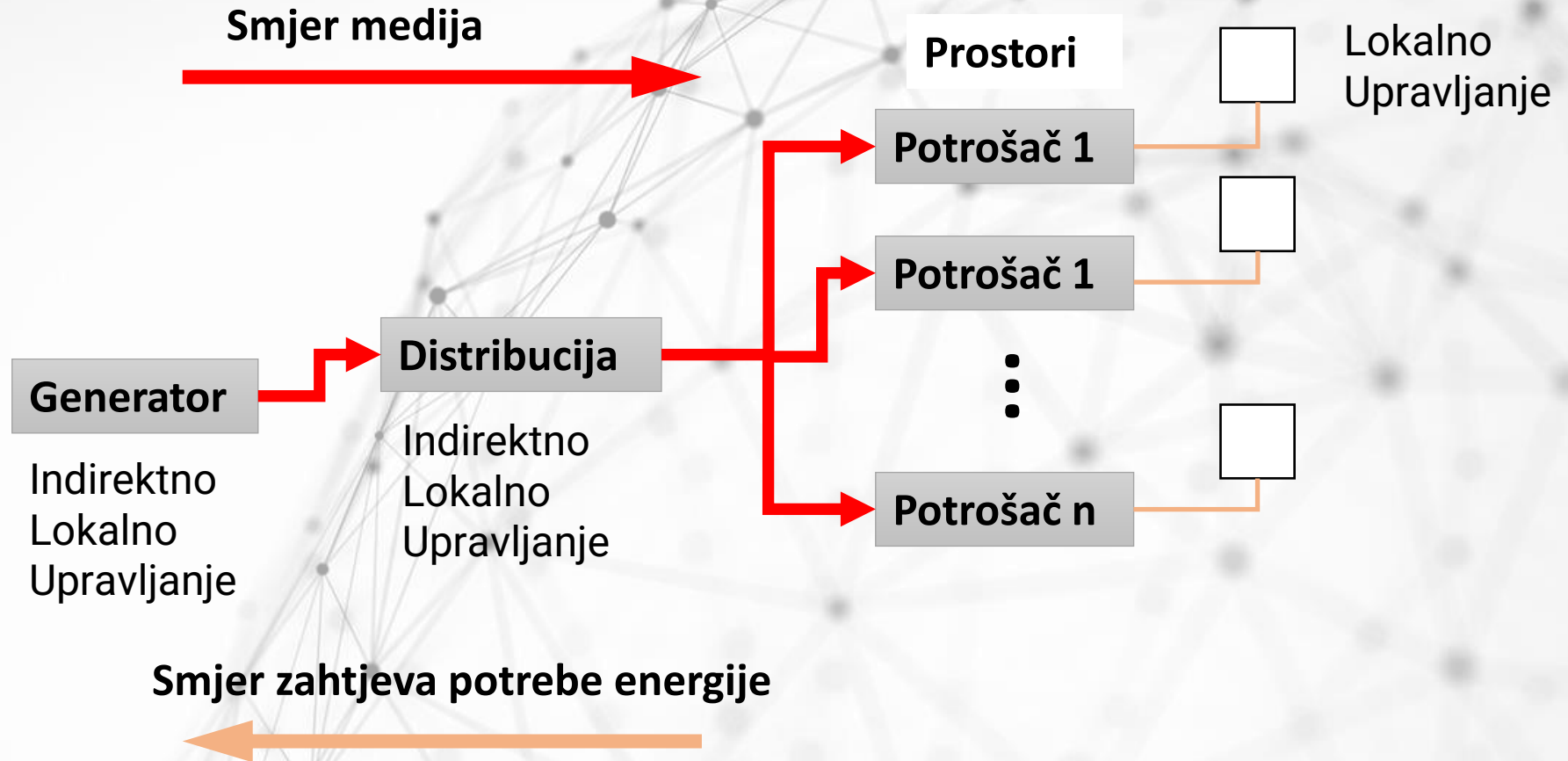


3 Osnove Energetski efikasne zgrade

- 40% potrošnje energije je u zgradama
- Aktivna kontrola potrošnje energije osigurava
- Optimalna raspodjela energije
- Učinkovitije korištenje generirane energije
- Izolacija – potreba kvalitetnijeg upravljanja



Standard model (još uvijek)



Upravljanje potrošnjom energije

- 90% vremena u zatvorenim prostorima
- Koji je željeni nivo kvaliteta prostora?
- Nivo standarda, produktivnosti
- Temperatura, vlaga, kvalitet zraka
- Izmjerene vrijednosti



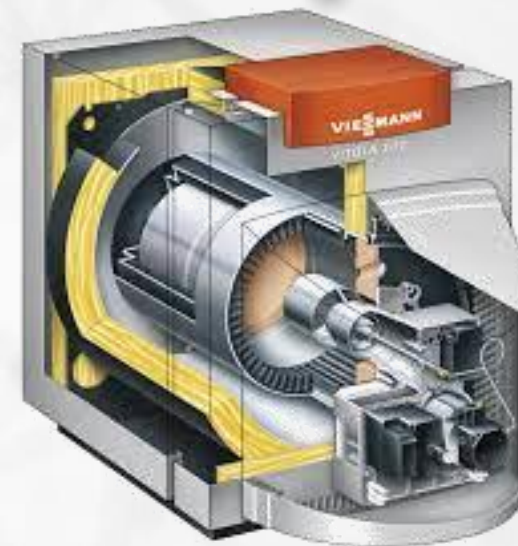
Upravljanje distribucijom medija

- (Elektronske) pumpe
- Balans distribucije medija
- Klima komore
- Rekuperatori
- Termo-ekspanzioni ventili

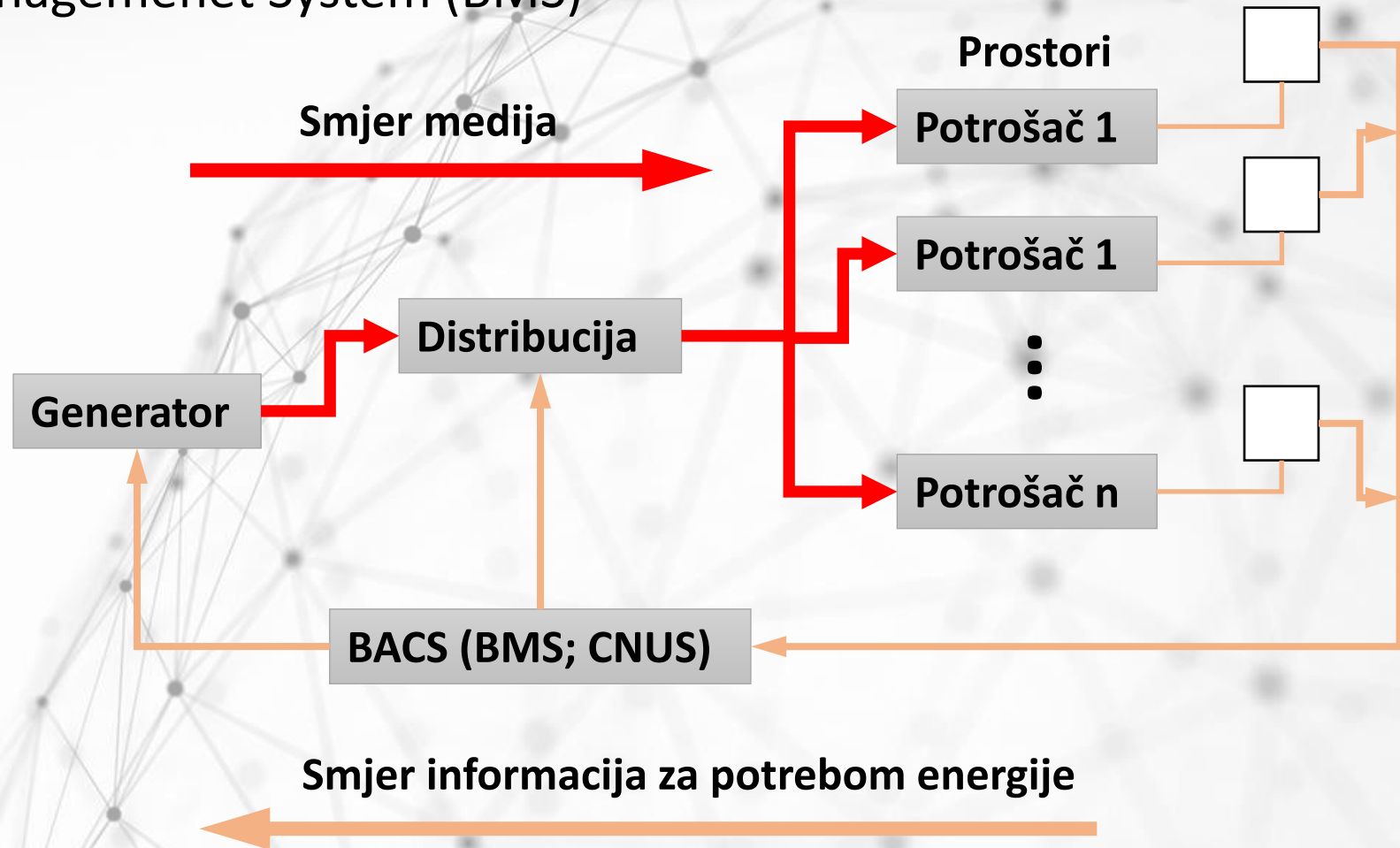


Upravljanje Izvorima energije

- Kotlovi
- Dizalice topline
- Solarni toplovodni kolektori
- Fotonaponski kolektori
- Unutarnji izvori energije

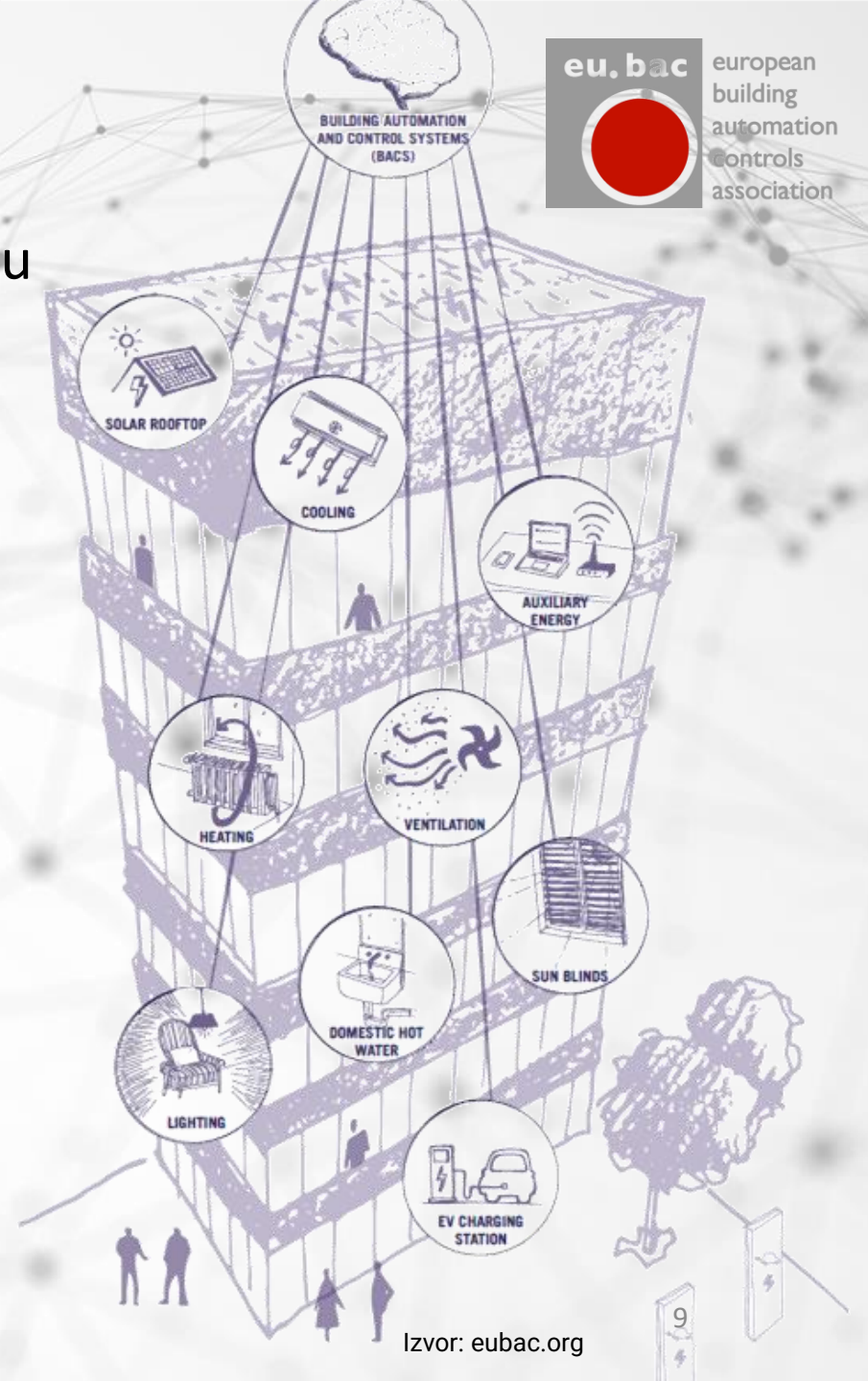


- Building Automation and Control System (BACS)
- Centralni nadzorni i upravljački sustav (CNUS)
- Building Management System (BMS)



Optimizirano upravljanje

- CNUS djeluje kao mozak zgrade i optimizira ukupnu učinkovitost i funkcionalnost
- Osiguranje da sustavi ne rade jedni protiv drugih
- Pravovremena reakcija na potražnju energije
- Koordinacija integriranih sustava
- Donošenje odluka na osnovu informacija (potencijal uštede)
- Prilagodljivost za promjene u budućnosti (interne i eksterne)



Očekivanja od CNUS-a

- Upravljanje izvorom, distribucijom i potrošnjom energije grijanja i hlađenja
- Upravljanje vlažnosti i kvalitetom zraka
- Upravljanje sustavima za zaštitu od sunca i rasvjetom
- Upravljanje proizvodnjom energije (fotonapon)
- Prediktivno upravljanje - predviđanje potrošnje energije
- Mogućnost dinamičkog balansa energije
- Upravljanje skladištenjem i proizvodnjom energije
- Aktiviranje potrošnje energije



Standardi

- Energy Performance Building Directive (EPBD) 2018/844
- Industrijski objekti **preko 290 kW** - obavezan CNUS od 2025.
- Očekivana u EU: 14% manje potrošnje energije u zgradama
- **BAS CEN/TR 15232**: Energijske performanse građevina – Utjecaj automatizacije građevina, upravljačke opreme i upravljanja građevinama (TC 51)
- Novi standard: **EN ISO 52120**: “Energy performance of buildings - Contribution of building automation, controls and building management
- Nove funkcije upravljanja balansom i rasvjetom
- Minimum CNUS je normativ a ne informacija
- <https://eubac.org/> - checkliste za certifikaciju

BACS Energy Performance Classes - EN ISO 52120-1

High performance
BACS and TBM

A

Advanced performance
BACS and TBM

B

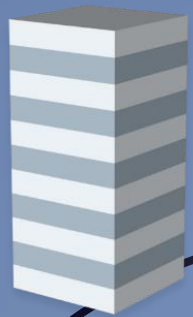
Standard
BACS

C

Inefficient
BACS

D

BACS: Building Automation and Control system
TBM: Technical Building Management



Traditional building



Automated building



Smart building



Autonomous building



HOTEL SHERATON - SREBRENO
CENTRALNI NADZORNI UPRAVLJACKI SUSTAV
- CNUS -



CNUS



KLIMA KOMORA 1



KLIMA KOMORA 2



KLIMA KOMORA 3



KLIMA KOMORA 4



KLIMA KOMORA 5



KLIMA KOMORA 6



KLIMA KOMORA 7



KLIMA KOMORA 8



KOTLOVNICA



GARAŽA



PPZ



NADZOR ORMARA JAKE STRUJE



SIGNALIZACIJA I ALARMI



VENTILACIJA SVJETLARNIKA, SANITARIJA I TEHNICKIH PROSTORA



BAZENI



AGREGAT



METEOROLOŠKA STANICA



FONTANA I NAVODNJAVANJE

SIGNALIZACIJA I ALARMI

PLINODOJAVNA CENTRALA:



- KOTLOVNICA



- KUHINJA



- PRAONICA



- GARAŽA



STATUS PREPUMPNIH STANICA:

- STANICA 1



- STANICA 2



- STANICA 3



STATUS CENTRALNIH DIZALA:

- DIZALO 1



- DIZALO 2



- DIZALO 3



STATUS PARKING CENTRALE:



STATUS SPRINKLER CENTRALE:



TEMPERATURA SERVER SALA: 23.6 °C

TEMPERATURA PRAONICA: 21.2 °C

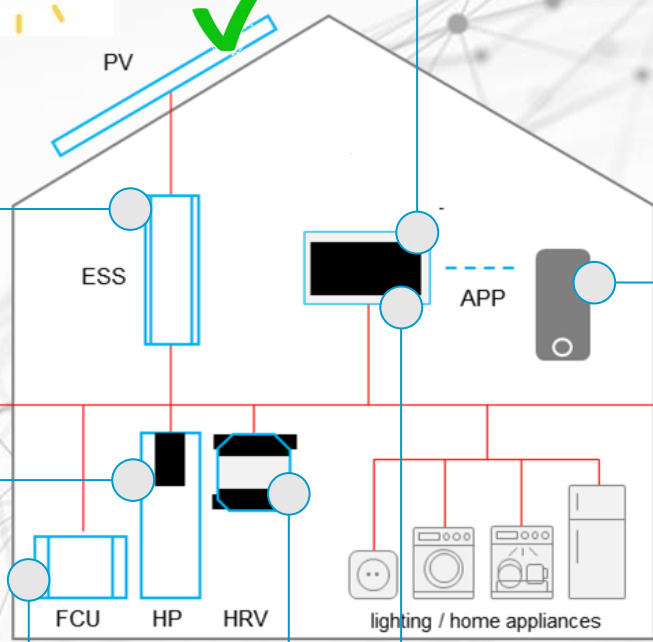
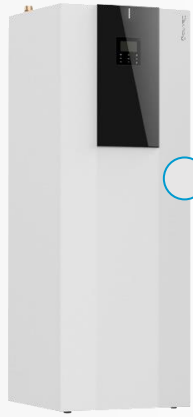
TEMPERATURA PEGLAONA: 21.7 °C

VANJSKA RASVJETA:





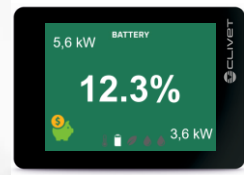
PV



Zrak



El. energija



Temperatura



SFERA 2023

Category		Saving potential [%]	Payback times [years]
Building automation		5-30	0-5
Technical installations		10-60	2-10
Building envelope		>50	10-60

Izvor: Siemens

CNUS može reducirati potrošnju energije do:¹



1. EN 15232, Impact of BACS and TBM on the energy performance of buildings

Izazovi

- Rast cijena energije
- **Potreban stručni kadar** kako u implementaciji tako i u korištenju
- Prilagodljivost budućim promjenama je sve važnija
- Prihvaćanje standarda u zakonima i pravilnicima
- Bez mjerenja potrošnje energije ne ide
- Osiguranje financiranja – EU fondovi
- BACS treba biti tema same ideje o novom projektu



**Potencijal uštede na zgradama kroz sustave
automatike je značajan i to treba iskoristiti**

Hvala na pažnji

ALFA THERM