

Učiniti kuće **energetski efikasnijim**

Renoviranje stambenih HVAC sistema

Više
uštede.
**Bolja
udobnost.**



[Indeks]

Zašto renovirati?	3
Mapa puta energetske efikasnosti	4
Ključni aspekti koje treba razmotriti pre renoviranja	6
Kretanje po pitanjima vašeg klijenta	8
Aplikacije za proizvode	16
Naša stručnost je primenjena	24



Zašto renovirati?

Imajući na umu cilj EU da se postigne **klimatska neutralnost do 2050.** godine, većina postojećeg stambenog fonda u Evropi moraće da prođe renoviranje kako bi bili **održiviji i energetske efikasniji.**

Sistem grejanja, ventilacije i klimatizacije („HVAC“) čini 50% potrošnje energije u zgradi. Stoga je rad ovog sistema u srcu svakog većeg projekta renoviranja stambenih objekata. Međutim, **promene ne moraju biti drastične da bi se videla i osetila značajna poboljšanja.** U ovoj e-knjizi želimo da odgovorimo na najčešća pitanja o HVAC sistemima i vodimo vas kroz promene koje možete da izvršite kako biste svoj dom učinili **energetske efikasnijim.**

Kao stručnjak za hidroniku sa preko **300 godina** godina kombinovanog iskustva, **IMI Hydronic** je savršen partner koji će vam pomoći da se uhvatite u koštac sa izazovima koji dolaze sa renoviranjem vaše stambene zgrade. Nudimo inovativne proizvode, pouzdane tehnologije i ličnu podršku od faze projektovanja pa sve do pokretanja sistema.



IMI TA

Od 1897. godine

Lider u oblasti
balansiranja i
regulacije



IMI PNEUMATEX

Od 1909. godine

Lider u oblasti
održavanja
pritiska i kvaliteta
vode



IMI HEIMEIER

Od 1928. godine

Lider u oblasti
termostatske
regulacije



IMI AERO-DYNAMIEK

Od 1973. godine

Lider u oblasti
puštanja u rad
i testiranja
performansi

Mapa puta energetske efikasnosti

Zgrade troše **40% svetske energije** i jedan su od najznačajnijih izvora emisije CO₂. Kako zabrinutost zbog klimatskih promena raste, a rastuće cene nafte i gasa izazivaju eskalaciju troškova energije, pronalaženje fleksibilnih i efikasnih rešenja koja **zgrade čine energetske efikasnijim** su ključni prioritet. Imati jasnu viziju mape puta do 2050. je stoga od suštinskog značaja za postizanje dugoročnih klimatskih ciljeva.

Prednosti renoviranja vaše stambene jedinice



Smanjite emisije i troškove energije



Poboljšajte životnu sredinu zakupaca



Povećajte vrednost vaše stambene jedinice

Karbonska neutralnost do 2050

Prelazak na neutralne karbonske emisije je hitan izazov, ali i prilika da se stvori **bolji svet** za sve. Za postizanje ovog cilja **Evropska komisija** je definisala **dugoročnu strategiju**. U nastavku se nalaze neke od ključnih direktiva i ciljeva koje je važno da znate.

Po današnjim standardima,
75%
građevinskog fonda
u Evropi je energetske neefikasno

Ključne prekretnice EU na prvi pogled

2050

Klimatska neutralnost

- **Smanjiti emisiju za 80-95% u poređenju sa nivoima iz 1990.**
(Direktiva 2010/31/EU)

2030

- Najmanje **55% smanjenje emisije gasova** staklene bašte u odnosu na nivoe iz 1990
(“Fit for 55”, 2021)
- **Udvostručite godišnju stopu renoviranja u poređenju sa 2022**
(The Renovation Wave Strategy, 2020)

35 miliona
građevinskih jedinica renovirano do 2030

40%
građevinskog fonda
u Evropi izgrađeno je pre nego što su uvedeni zahtevi za energetske performansama

2021

Komisija je predložila reviziju Direktive o energetske performansama zgrada (EPBD) Promoviše **energetske efikasnosti u zgradama** unutar Evropske Unije. (COM/2021/802 final)

Prva verzija EPBD je objavljena 2002. godine (Direktiva 2002/91/EC). Revidirana verzija je objavljena 2018. godine (Direktiva 2018/844/EU).

Ključni aspekti koje treba razmotriti pre renoviranja

Spoljašnja temperatura, veličina zgrade, broj ljudi i izolacija su varijable koje mogu uticati na potrošnju energije vašeg HVAC sistema. Međutim, ali nisu i jedini. Efikasnost vašeg izvora energije i način na koji on funkcioniše imaće značajan uticaj na potrošnju energije, a samim tim i na potencijalnu uštedu.



Hidronično balansiranje

Hidronično balansiranje je od suštinskog značaja za dobijanje potrebnih protoka vode kroz sistem, garantujući da svaki radiator prima najmanje svoj projektovani protok u svim uslovima rada.

To je proces optimizacije distribucije vode kroz zgradu kako bi se postigao **maksimalan komfor uz minimum trošak energije**.

Održavanje pritiska

Voda se širi i skuplja temperatura varira. Kada temperatura raste, voda se širi, pritisak se povećava stvarajući opterećenje na pojedinim komponentama koje mogu dovesti do pucanja i kvara. Kada temperatura opada, pritisak se smanjuje i u nekim slučajevima može dovesti do usisavanja vazduha koji izaziva koroziju.

Optimalni pritisak može **sprečiti oštećenje kritičnih komponenti** kao što su pumpe, **izbegavajući curenje i koroziju, povećavajući dugovečnost sistema.**

Kvalitet vode

Upravljanje kvalitetom vode vašeg HVAC sistema uklanjanjem vazduha i prljavštine je efikasan način da se produži vek **trajanja kritičnih elemenata sistema uz optimizaciju performansi sistema.**

Prednosti dobrog upravljanja kvalitetom vode su:

- smanjena potrošnja energije
- produžen radni vek sistema
- tih rad

Kretanje po pitanjima vašeg klijenta

Predviđanjem zimskih potreba sistema i rešavanjem problema renoviranja unapred, možete nesmetano da započnete grejnu sezonu za sebe i svoje kupce.

Zato smo pripremili **5 pitanja i odgovora** koji će vam pomoći da bolje objasnite svojim klijentima kako funkcioniše njihov HVAC sistem!

Da li ste znali?

Temperatura prostorije koja je podešena na 1°C iznad (za grejanje) ili 1°C ispod (za hlađenje) može uzrokovati gubitak energije do 11%

Pitanje #1

Zašto su neke prostorije toplije, a druge hladnije?

Voda je lenja, uvek će izabrati put sa najmanjim otporom. Dakle, ako sistem grejanja nije izbalansiran, dozvoliće previše protoka do radijatora u prostorijama blizu pumpe, što će dovesti do toga da su preterano tople, dok ne dozvoljava dovoljan protok u udaljenije prostorije, što dovodi do neujednačenih temperatura i neprijatne klime u zatvorenom prostoru.

Udobnost nije jedini element na koji utiče neizbalansiranost instalacije; takođe utiče na troškove održavanja i energije. Zato, pravilna izbalansiranost HVAC sistema vašeg klijenta bi mogla biti najbolja investicija koju su ikada napravili!



Saznajte više
imi-hydronic.com

Uobičajeni neuspeli pokušaji da se problem reši:

- Instaliranje većih pumpi
- Podizanje temperature razvoda

Ovo samo dovodi do daljih problema kao što su buka u cevima, veći troškovi energije i pogoršanje distribucije toplote.

Pitanje #2

Kako balansiranje može smanjiti potrošnju energije i samim tim smanjiti račune za grejanje mojih kupaca?

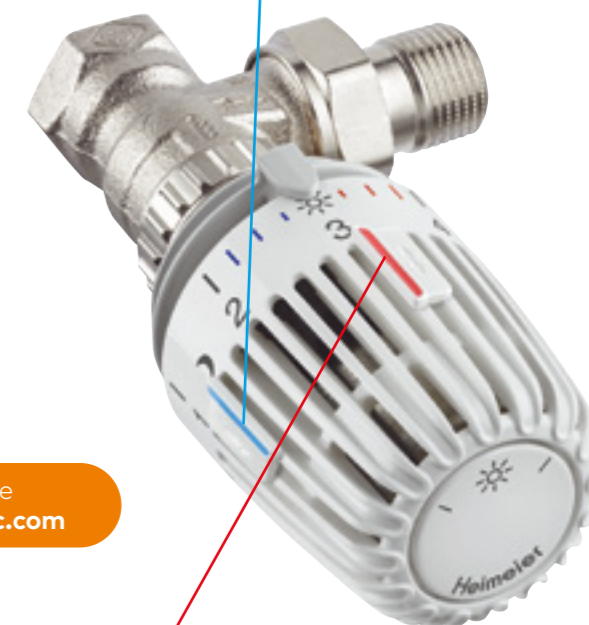
Kada je toplota pravilno raspoređena u sistemu, prosečna temperatura se može smanjiti. Za svaki stepen za koji se može sniziti prosečna temperatura, potrošnja energije objekta se **smanjuje između 6% i 11%**.



Termostatski ventili mogu da rade do svoje projektovane efikasnosti u svim temperaturnim uslovima. Balansiranje identifikuje najmanji mogući protok, što smanjuje rad pumpe, a samim tim i troškove energije.

Jednostavna nadogradnja za renoviranje je zamena starih termostatskih glava. **Nove termostatske glave mogu smanjiti potrošnju energije za 28% u poređenju sa ručnim.** IMI Heimeier termostatska glava K dolazi sa efikasnim i neverovatno praktičnim kopčama za uštedu energije:

plava kopča koja štedi energiju ograničava podešavanje niže temperature, npr. noćna postavka.



↓ Saznajte više
imi-hydronic.com

Ovaj klip za uštedu energije ograničava gornji temperaturni opseg i sprečava da se bilo koje visoke temperature slučajno podese.

Ovo je takođe izuzetno praktično prilikom provetravanja prostorija. Ako povučete plavu kopču, termostatska glava se može podesiti na 0 bez zaboravljanja inače željenog temperaturnog opsega.

Smanjenje potrošnje energije od 20% do 35% i period otplate od šest meseci do godinu dana nije neobično. Sistemi koji su pravilno izbalansirani učiniće život udobnijim za stanare, smanjiti troškove životnog ciklusa zgrade za vlasnika i smanjiti uticaj na životnu sredinu. Pobjeda za sve!

▶ Kako da prebacite svoj sistem radijatora na Eclipse ventile

Pitanje #3

Zašto HVAC sistem mog klijenta stvara buku?

Ometajuća buka u sistemu može biti rezultat vibracija između ventila i cevovoda zbog:

- vazduha i prljavštine koja cirkuliše u radiatorima i cevima
- velike brzine protoka
- previsokog pada pritiska u ventilima

Odzračni vnetili, separatori prljavštine i rešenja za degazaciju pomažu u održavanju čistoće sistema i da se izbegnu vazdušni mehurići koji pri prolasku kroz ventile i radijatore dovode do buke u sistemu.

Pored toga, **balansiranje** će smanjiti i optimizovati padove pritiska u sistemu, izbegavajući velike padove pritiska na ventilima.

Dodatni bonus je što će ova rešenja takođe povećati efikasnost sistema i stvoriti ne samo tih, već i sistem grejanja i hlađenja visokih performansi.

Pitanje #4

Zašto bi moj klijent trebalo da investira u visokokvalitetni separator prljavštine?

Instaliranje **separatora prljavštine** je jedna od najboljih stvari koje vaš kupac može da uradi kako bi zaštitio životni vek svog HVAC sistema.

Sistem bez prljavštine je pouzdaniji, energetski efikasniji i izdržljiviji! Prljavština je uzrok brojnih neželjenih posledica, što je čini glavnim problemom za HVAC sisteme koji dovodi do:

► Većih troškova energije

Prljavština u sistemu se lepi na površine na kojima se prenosi toplota, na primer u izmenjivačima toplote i radiatorima, i stvara neželjeni izolacioni sloj koji otežava prenos toplote. Ventili će verovatno biti blokirani prljavštinom, što će uzrokovati kvarove i skupe popravke.

► Manje udobnosti u zatvorenom prostoru

Prljavština utiče na cirkulaciju i efikasnost komponenti kao što su radijatori narušavajući klimu u prostoriji.

► Kraći vek trajanja sistema

Ventili i druge komponente sistema koje su izložene prljavštini imaju veću verovatnoću da se pojave kvarovi i sistem će imati kraći vek trajanja. Jednostavno postavljanje filtera neće rešiti problem jer zaustavlja samo najveće čestice.

Da li ste znali?

Loš kvalitet vode u sistemu može dovesti do nakupljanja naslaga kamenca (soli kalcijuma i magnezijuma) na unutrašnjim delovima kotla, što znači da je potrebno sagoreti više gasa da bi se voda zagrejala. U stvari, **čak i jedan jedini milimetar naslaga kamenca može povećati potrošnju energije kotla do 9%.**

Pitanje #5

Ako moj kupac ne želi da zameni svoje radijatore, kako može da uštedi energiju?

Kada je u pitanju renoviranje, HVAC sistemi mogu imati svoje izazove. U starijim HVAC sistemima, radijatori mogu biti široko razgranati. Kada osim toga nedostaju pouzdani crteži HVAC sistema, proračuni otpora mreže u različitim delovima mogu biti skoro nemogući.

Sa inteligentnim tehnologijama kontrole protoka, kao što je AFC (automatska kontrola protoka), složeni proračuni za hidrauličko balansiranje više nisu potrebni jer ova tehnologija automatski prilagođava projektovani protok nezavisno varijaciji diferencijalnog pritiska, što ih čini isplativim rešenjima.

Uobičajeni izazovi renoviranja kuće

Nema raspoloživog plana zgrade	Dužina cevi se ne može izmeriti
Delimično nepoznat raspored cevi	Nepoznati faktor trenja cevi


Rešenje




Saznajte više
imi-hydronic.com

Da li ste znali?

Na savremenim kondenzacionim kotlovima što je niža temperatura povrata veća je efikasnost kotla.

 Kako instalirati Eclipse ventil

 Otkrijte Eclipse asortiman

Primena u rezidencijalnim objektima

Individualna sobna kontrola sa ugradnjom



Multibox Eclipse



SAZNAJTE VIŠE

Termostatski radijatorski ventili



Eclipse

SAZNAJTE VIŠE

Termostatske glave



Termostatska glava K

SAZNAJTE VIŠE

Separatori vazduha i prljavštine



Zeparo ZU

SAZNAJTE VIŠE

Navijak



Regulux

SAZNAJTE VIŠE

Kolektor za podno grejanje



Dynacon Eclipse

SAZNAJTE VIŠE

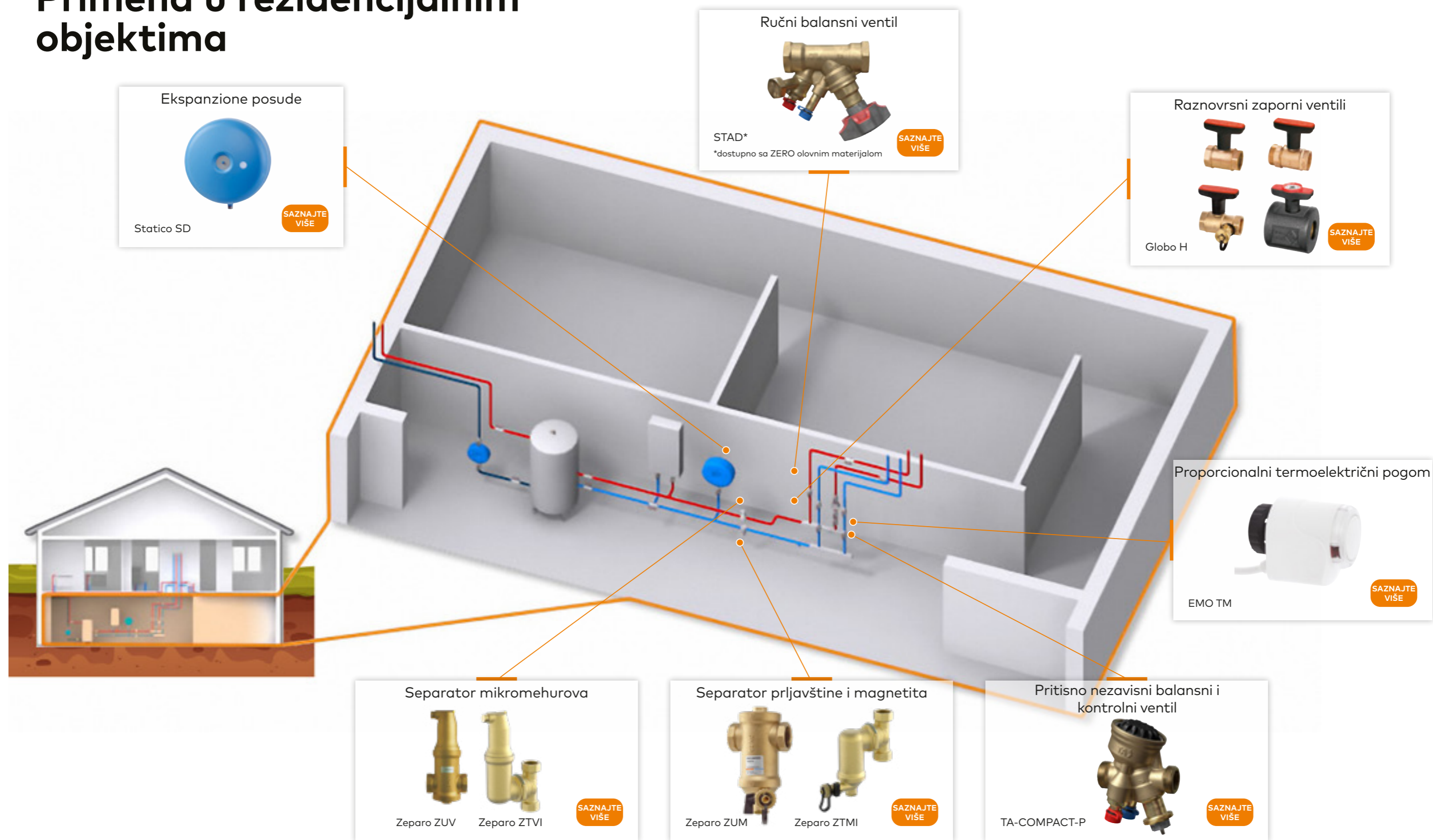
Raznovrsni zaporni ventili



Globo H

SAZNAJTE VIŠE

Primena u rezidencijalnim objektima



Primena za blok stanova

Termostatske glave



Termostatska glava K

SAZNAJTE VIŠE

Sobni termostat



Termostat P

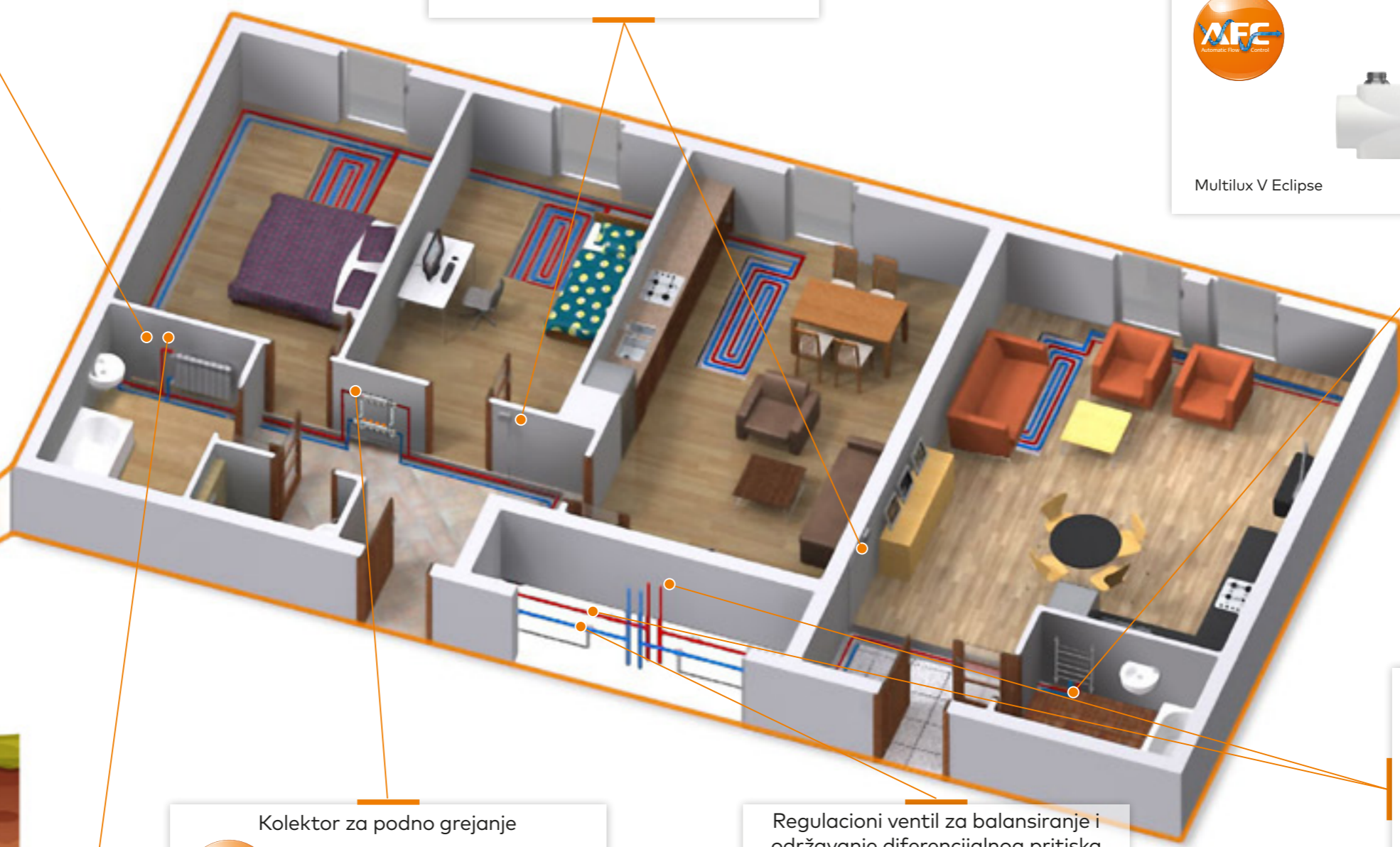
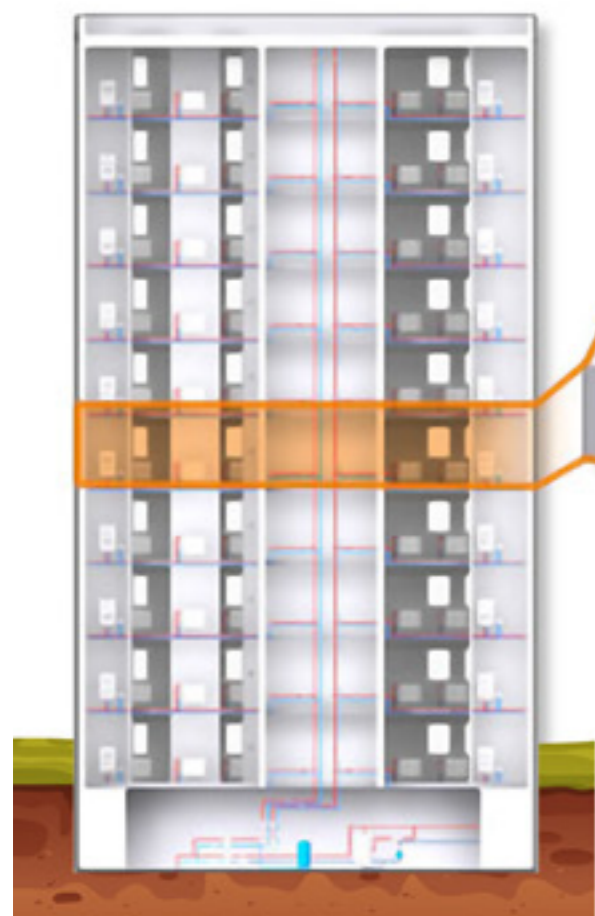
SAZNAJTE VIŠE

Priključak za radijatore u dve tačke sa integrisanim ventilima



Multilux V Eclipse

SAZNAJTE VIŠE



Termostatski radijatorski ventili



Eclipse

SAZNAJTE VIŠE

Kolektor za podno grejanje



Dynacon Eclipse

SAZNAJTE VIŠE

Regulacioni ventil za balansiranje i održavanje diferencijalnog pritiska



TA-COMPACT-DP

SAZNAJTE VIŠE

Termoelektrični pogon



EMOT

SAZNAJTE VIŠE

Primena za blok stanova

Pritisno nezavisni balansni i kontrolni ventil- sa digitalno podesivim aktuatorom



TA-Slider TA-Modulator

SAZNAJTE VIŠE

Ventil za ručno balansiranje i regulaciju diferencijalnog pritiska



STAD* STAP

*dostupno sa ZERO olovnim materijalom

SAZNAJTE VIŠE

Raznovrsni zaporni ventili



Globo H

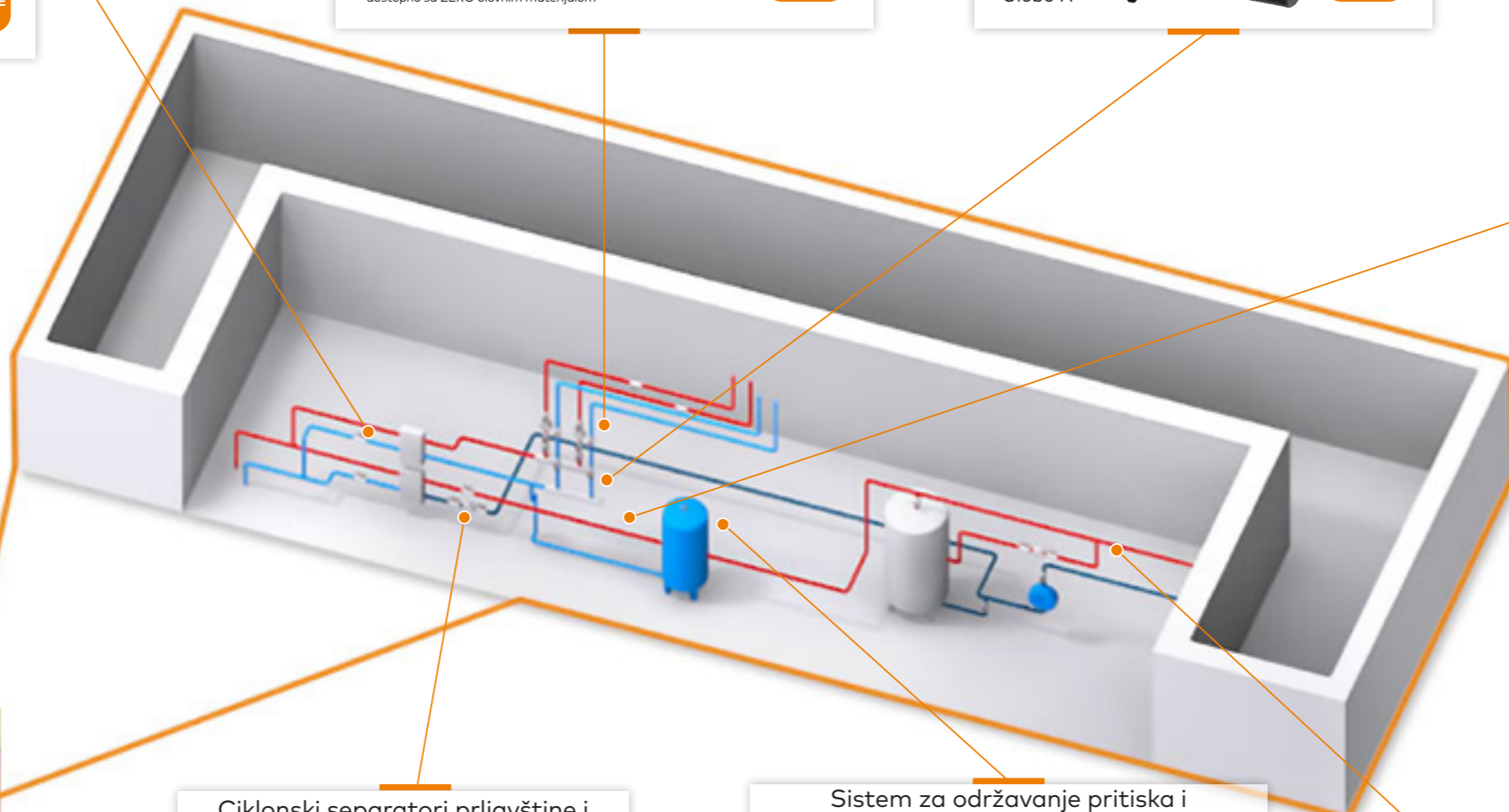
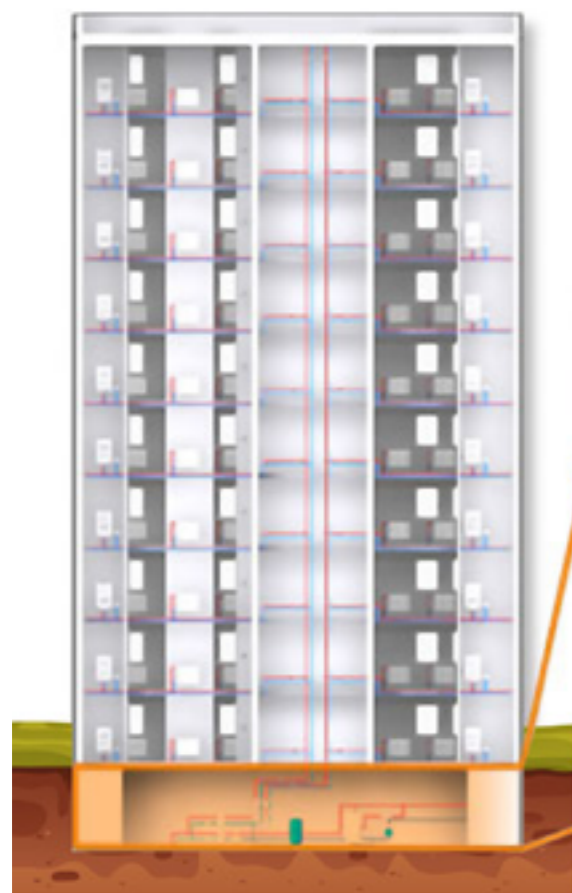
SAZNAJTE VIŠE

2- ili 3-kraki kontrolni ventil



CV216/316 RGA

SAZNAJTE VIŠE



Ciklonski separatori prljavštine i magnetita



Zeparo G-Force

SAZNAJTE VIŠE

Sistem za održavanje pritiska i degazaciju



Compresso Connect F Vento Connect

SAZNAJTE VIŠE

Termostatski cirkulacioni ventil



TA-Therm ZERO

SAZNAJTE VIŠE

Naša stručnost je primenjena

Projekti renoviranja stambenih objekata uključuju:



Projekat Jever u severnoj Nemačkoj uključivao je modernizaciju stambene zgrade sa 1.300 stanova.

IMI Hydronic rešenje je bilo zasnovano na pravilnom balansiranju sistema za grejanje obezbeđujući da nije bilo stana koji bi bio pretopao ili hladan. Sjedinjujući IMI TA proizvode, balansne ventile, regulatore diferencijalnog pritiska i termostatske radijatorske ventile, **novi sistem je doneo godišnju uštedu oko 20%.**



Renoviranje dva velika stambena kompleksa u Holandiji u vlasništvu Stambenog udruženja Wageningen.

IMI Hydronic je razvio rešenje za uštedu energije koje je uključivalo ugradnju IMI Heimeier Eclipse termostatskih ventila u kombinaciji sa termostatskim K-glavama, u **490 stanova**. Sa ugrađenim sensorima i AFC tehnologijom jednostavnom za instalaciju i puštanje u rad, Eclipse termostatski ventili automatski regulišu protok vode u instalaciji dajući preciznu regulaciju temperature prostorije bez ikakve potrebe za dodatnim podešavanjima.



Renoviranje velikog stambenog kompleksa u Sundsvalu iz 1970-ih u Švedskoj koja sadrži više od 230 stanova u 30 zgrada.

Ključni cilj projekta je bio povećanje udobnost u svakom stanu uz istovremeno smanjuje troškova grejanja. Zajedno sa vlasnikom kompleksa, IMI Hydronic je dizajnirao novi energetske efikasan sistem sa STAD balansnim ventilima koji precizno regulišu protok vode i sa termostatskim radijatorskim ventilima koji pružaju optimalnu kontrolu temperature u prostoriji.

Godišnja potrošnja energije širom kompleksa je smanjena za 15% i nivoi komfora unutar svakog stana bili su značajno poboljšani.



IMI Hydronic Engineering
Milutina Milankovića 1b, Novi Beograd
Tel: 00 38111 711 14 84
Email: info.rs@imi-hydronic.com