



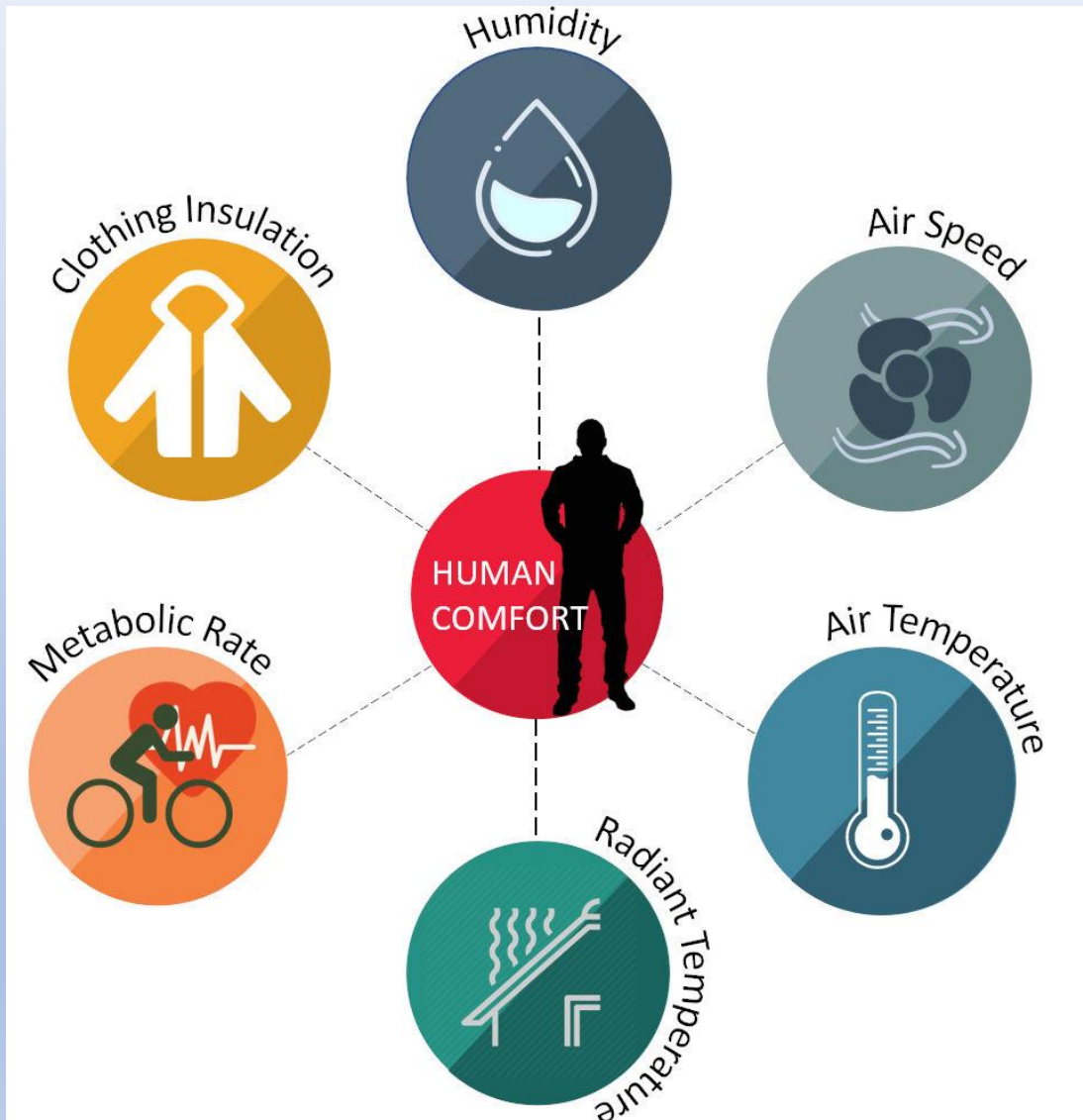
Graditeljstvo i zaštita životne sredine

Uslovi komfora

dr Aleksandra Boričić



Šta su uslovi komfora?



U građevinskoj industriji konfor u zgradi obično se odnosi na stanje u kojem se korisnici prostora osećaju prijatno i udobno.

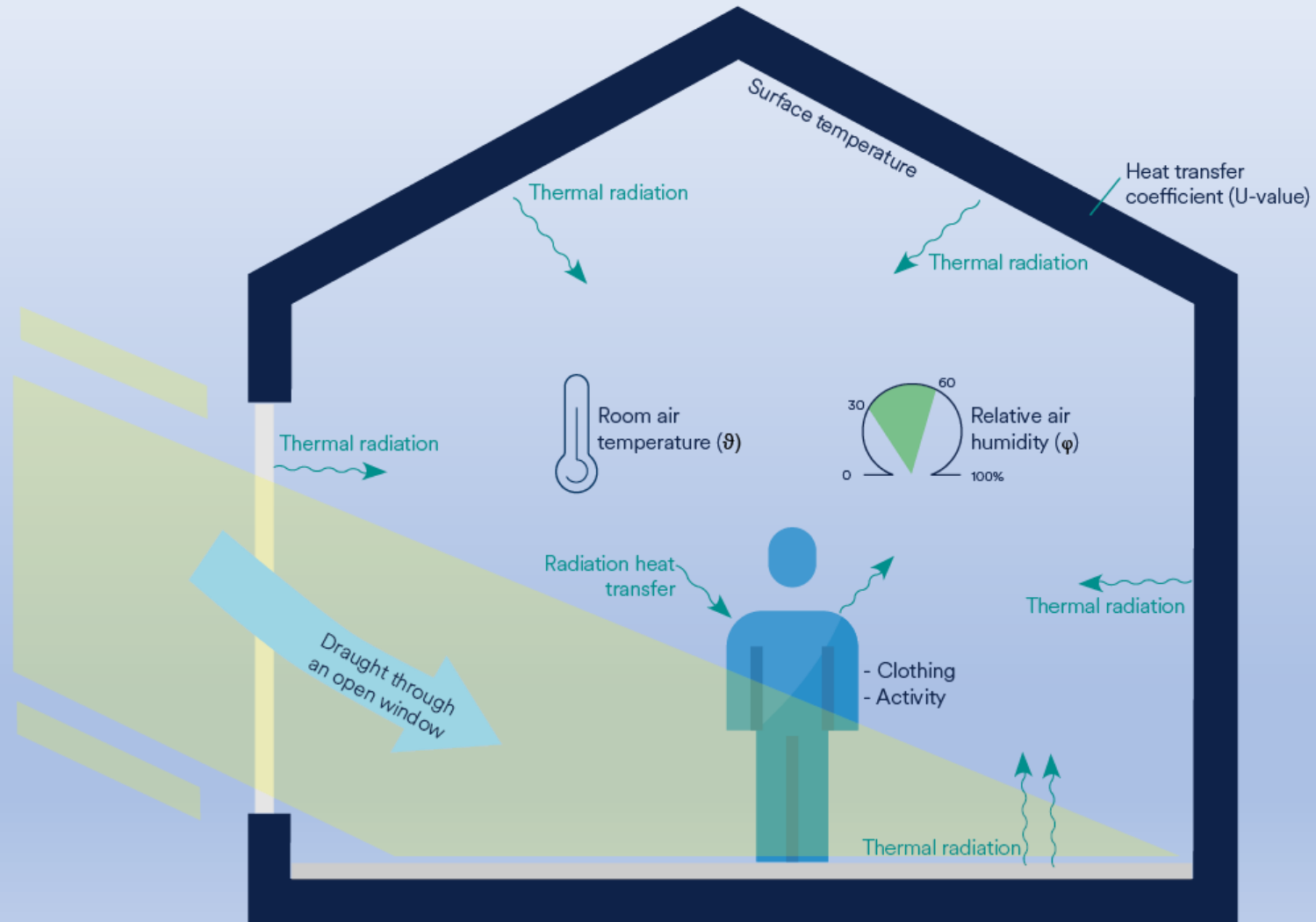
Ovaj koncept uključuje nekoliko važnih aspekata koji se uzimaju u obzir tokom planiranja, dizajniranja i izgradnje zgrade.



Zona komforta



Uslovi konfora



Uslovi za energetske efikasnu zgradu

Energetski efikasna zgrada



01

Što manja potrošnja energije u zgradama, uz finansijsku uštedu za krajnjeg korisnika

02

Ostvarivanje povoljnih komfora u zgradi

03

Što manji troškovi održavanja i produženje veka trajanja zgrade

04

Doprinos zaštiti životne sredine; što manja emisija štetnih gasova; doprinos sprečavanju globalnih klimatskih promena; održivi razvoj

Uslovi komfora



Pojave

Toplota



Hladnoća



Voda i vlaga



Sunčevo zračenje

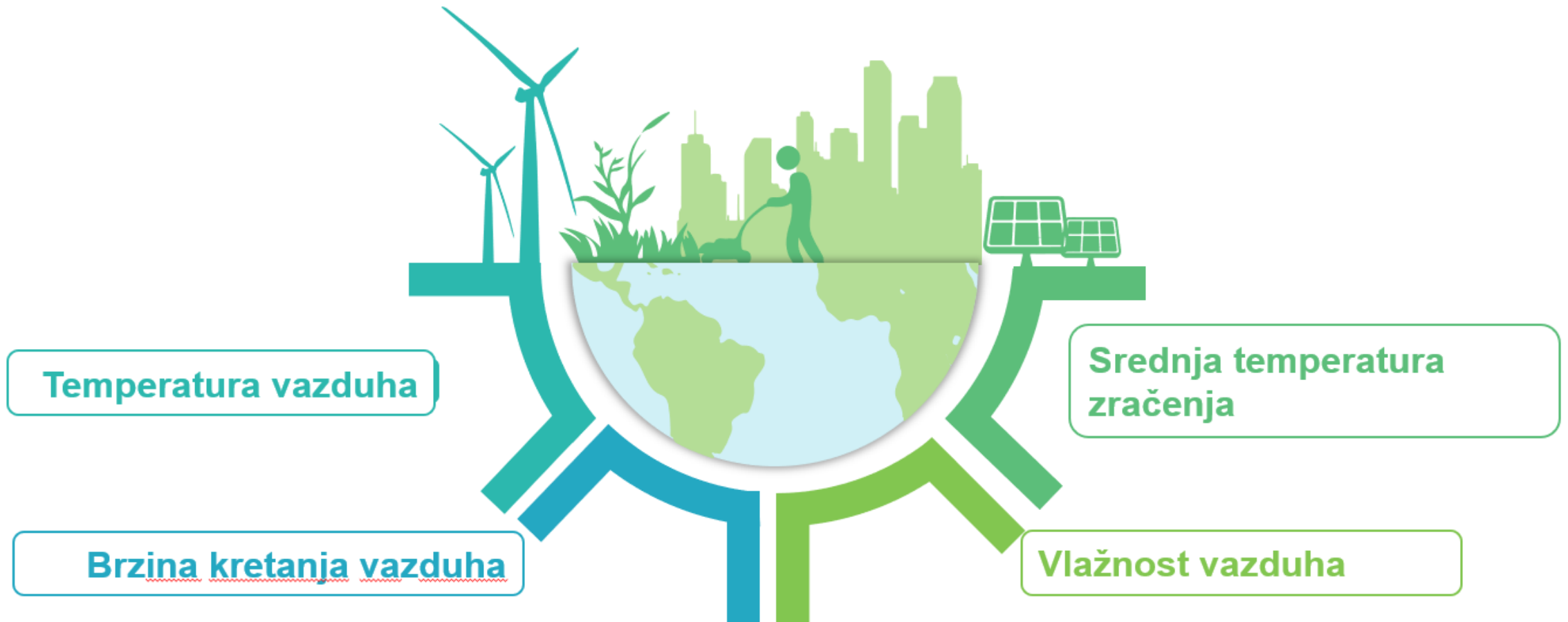


TOPLOTNI KOMFOR



Toplotni komfor predstavlja psihološko stanje koje odgovara ugodnom osećaju toplotnih uslova u prostoru, odnosno, kojima je postignuta toplotna ravnoteža organizma.

Objektivni parametri toplotnog konfora



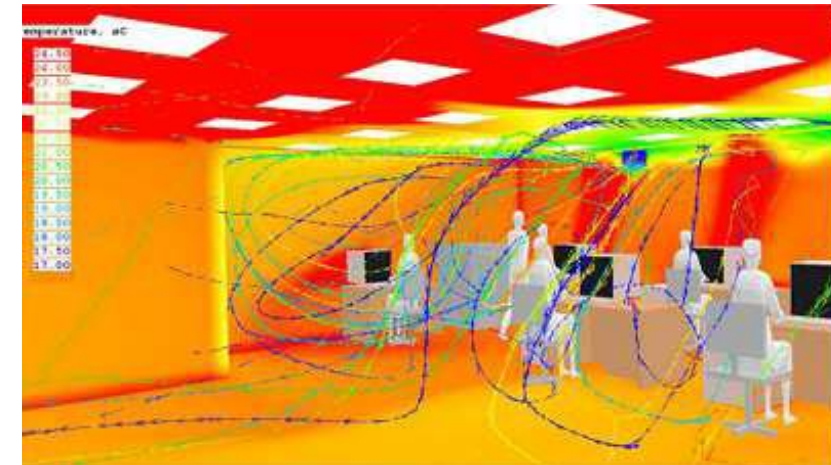
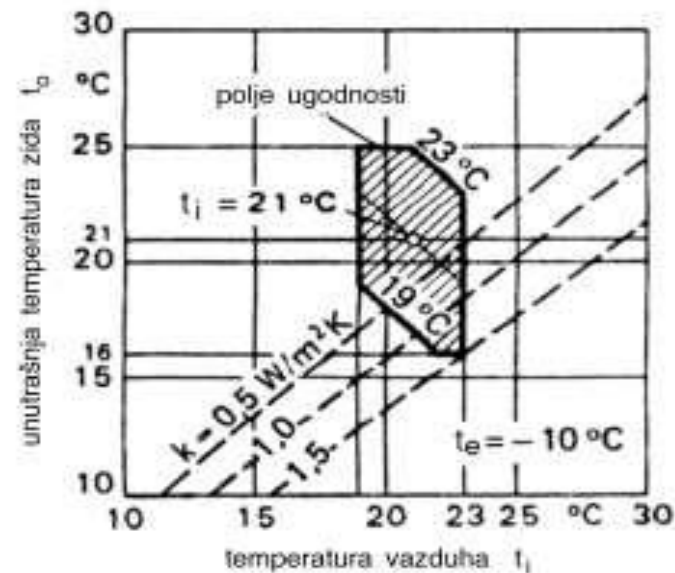
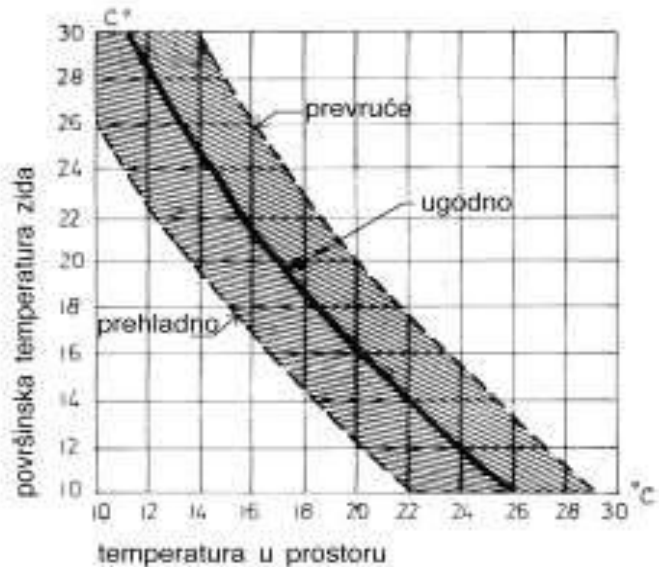
Za srednjeevropsku klimu i normalno obučene ljude u sedećem položaju, bez fizičkog rada, povoljna temperatura unutrašnjeg vazduha:

U toku zime 20-22C

U toku leta 22-24C

Temperatura unutrašnjih površina omotača prostorije

Temperatura vazduha



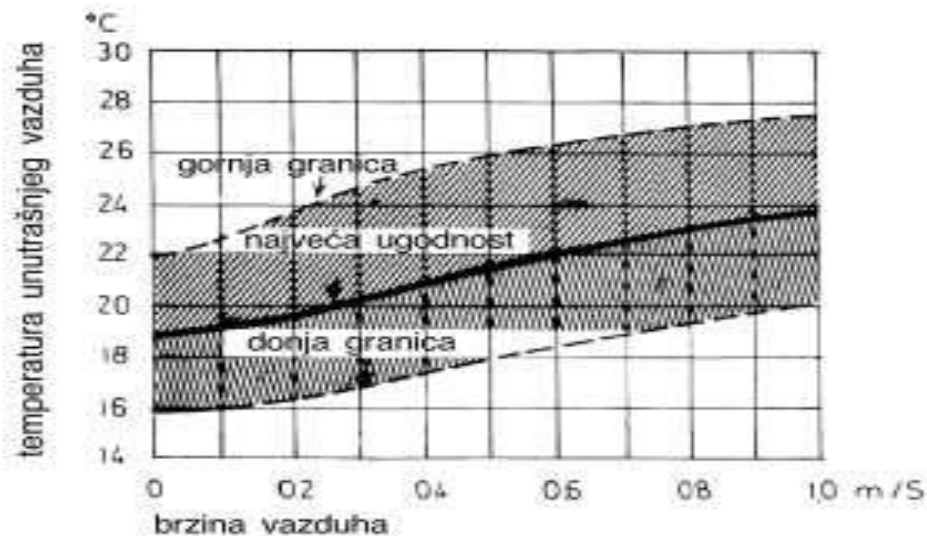
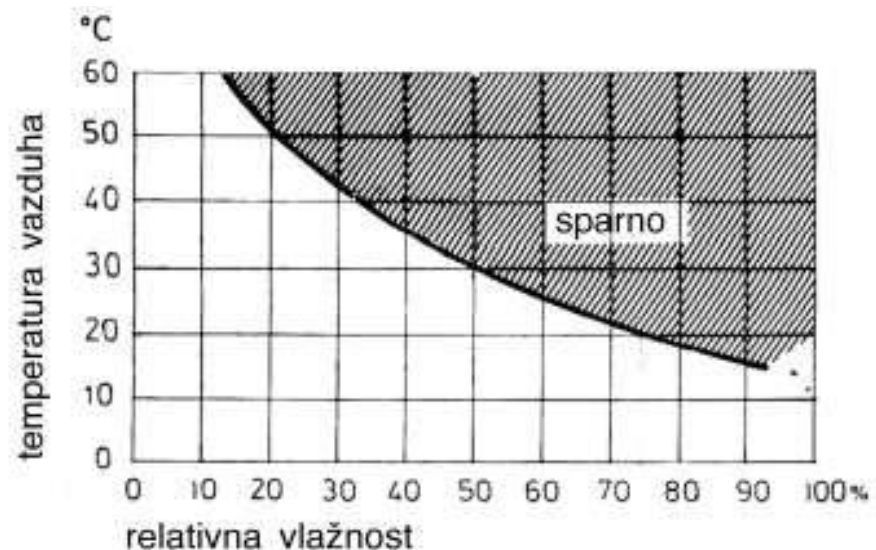
Obezbeđenje tih temperature uslovljeno je:

- klimom i mikroklimom,
- toplotno-zaštitnim karakteristikama omotača prostorije zgrade,
- energijom za grejanje, ili hlađenje

Temperatura unutrašnjih površina omotača prostorije

Relativna vlažnost unutrašnjeg vazduha do 70% je pogodna, pri uobičajenim temperatura unutrašnjeg vazduh

Brzina strujanja vazduha u prostoriji 0,15 do 0,20 m/s, neće ugroziti toplotnu ugodnost



Toplotni komfor

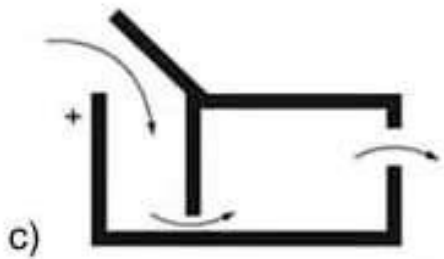
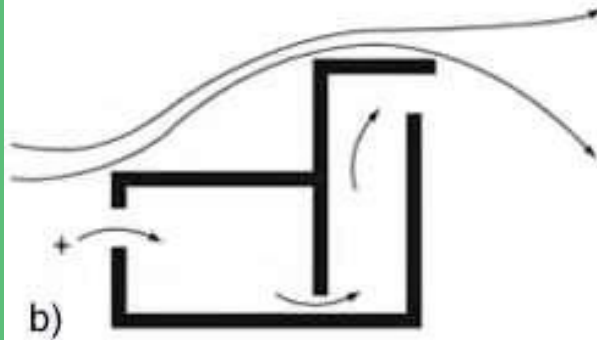
Toplotni komfor se obezbeđuje tokom cele godine projektovanjem zgrade u skladu sa merama energetske efikasne arhitekture i drugim neophodnim arhitektonskograđevinskim rešenjima:

- 1) pravilnim dimenzionisanjem elemenata omotača;
- 2) zaštitom od sunčevog zračenja;
- 3) korišćenjem termičke mase;
- 4) pasivnim/prirodnim noćnim hlađenjem;
- 5) toplotnim zoniranjem zgrade;
- 6) oblikovanjem zgrade, i/ili senilima ili zastorima u periodu pregrevanja, sprečiti uticaj direktnog sunčevog zračenja;

Ovim navedenim pasivnim merama obezbediti da se temperature u zgradi održavaju u granicama komfora u zavisnosti od namene objekta definisanog ovim pravilnikom.



VAZDUŠNI KOMFOR



✓ vazdušni komfor predstavlja uslove kojima se obezbeđuje potrebna količina čistog vazduha u zgradi odnosno kojima se obezbeđuje kvalitet vazduha koji je bez rizika po zdravlje korisnika;

- odgovarajuća izmena vazduha (broj izmena vazduha na sat), u zavisnosti od namene prostorije i zgrade.

Vazdušni komfor – kvalitet vazduha u zgradama obezbeđuju:

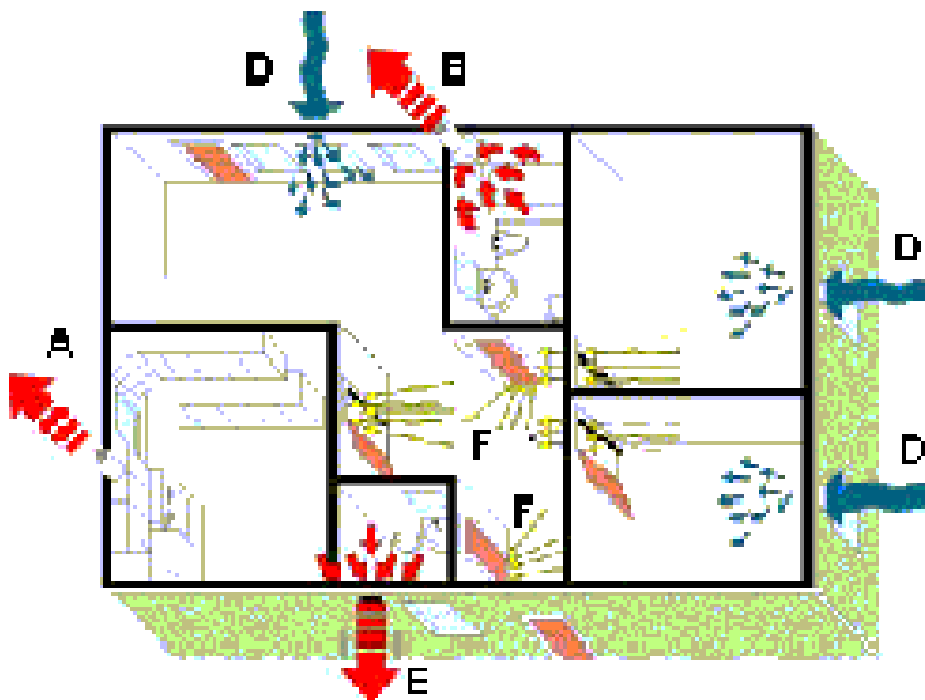
1) arhitektonske mere

- (1) zgrade projektovati tako da maksimalno koriste prirodnu ventilaciju, težiti omogućavanju poprečne ventilacije;
- (2) predvideti sisteme kontrole prirodne ventilacije kako bi se izbegao negativni osećaj promaje.

2) sistemi za kontrolu kvaliteta vazduha

- (1) preporučuje se ugradnja sistema prinudne (veštačke) ventilacije sa propisanim brojem izmena na čas, gde nije moguće postići zahtevane karakteristike vazdušnog komfora prostora prirodnom ventilacijom;
- (2) dovođenje svežeg vazduha prinudnom ventilacijom reguliše se prema stvarnim potrebama opterećenosti i vremenu kada se korisnici nalaze u prostoriji;

PRIRODNA VENTILACIJA

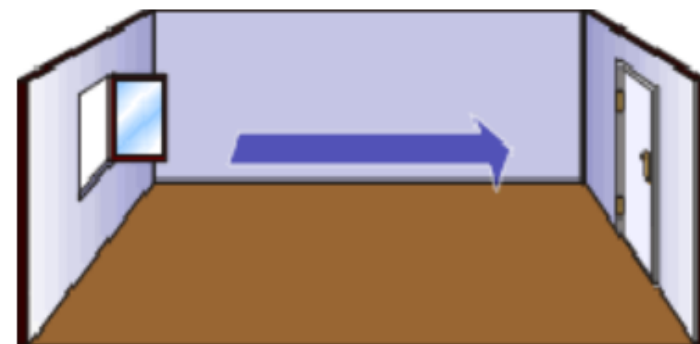


Prirodna je ventilacija kroz otvorene prozore i terasna vrata najintenzivniji način prirodne ventilacije. Približan broj izmena vazduha koji se može postići u upotrebi pri zatvorenom prozoru i terasnim vratima, te pri različitim položajima krila prozora i prozorskih roleta prikazani su u tablici.

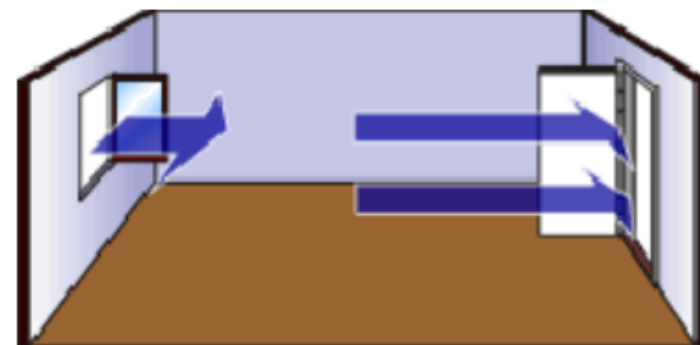
Broj izmena vazduha pri prirodnoj ventilaciji kroz prozore i vrata

POLOŽAJ KRILA SPOLJNIH PROZORA I VRATA	BROJ IZMENA VAZDUHA NA SAT h^{-1}
Prozor zatvoren, vrata zatvorena	0 - 0,5
Prozor otškrinut, drvene roletne spuštene	0,3 - 1,5
Prozor otškrinut bez roletne	0,8 - 4
Prozor poluotvoren	5 - 10
Prozor potpuno otvoren	9 - 15
Prozor i vrata potpuno otvoreni, poprečno provetravanje	Približno 40

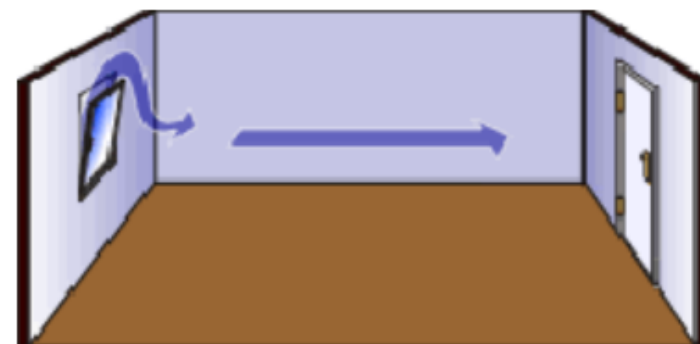
5 do 10 minuta



1 do 5 minuta



30 do 60 minuta



Svetlosni komfor

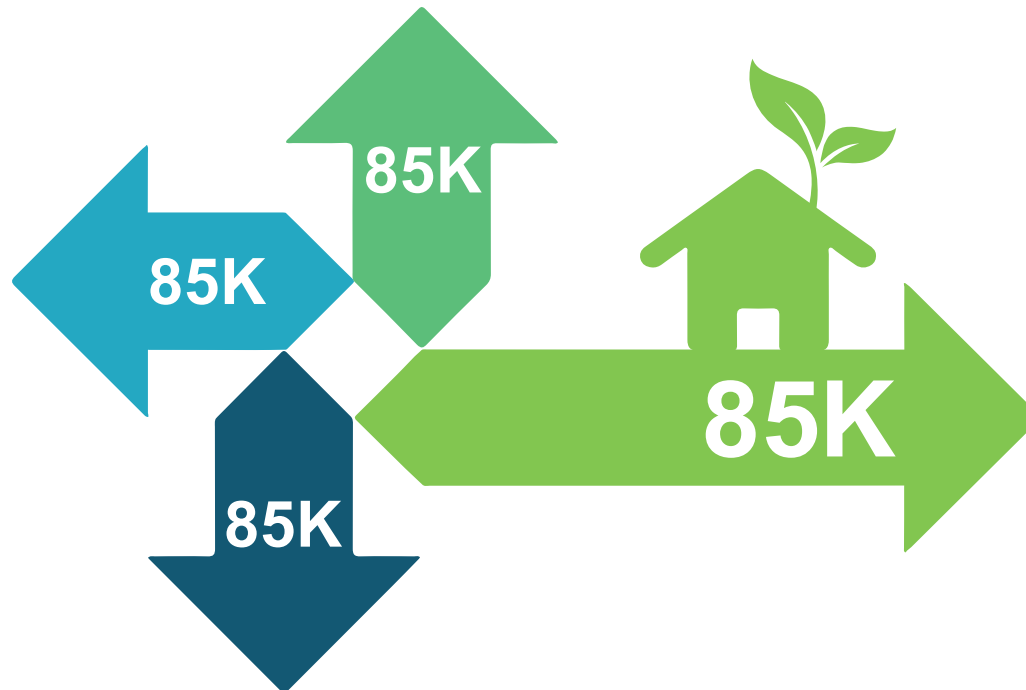
svetlosni komfor (vizuelni)
predstavlja
uslove koji omogućavaju dobro
viđenje, tačno i
brzo opažanje uz minimalno
naprezanje očiju;



Značaj prirodne svetlosti

- sociološki
-osećaj komfora,
uticaj na radni
učinak

- ekonomski
-ušteda energije



- ekološki
-smanjenje emisije CO2

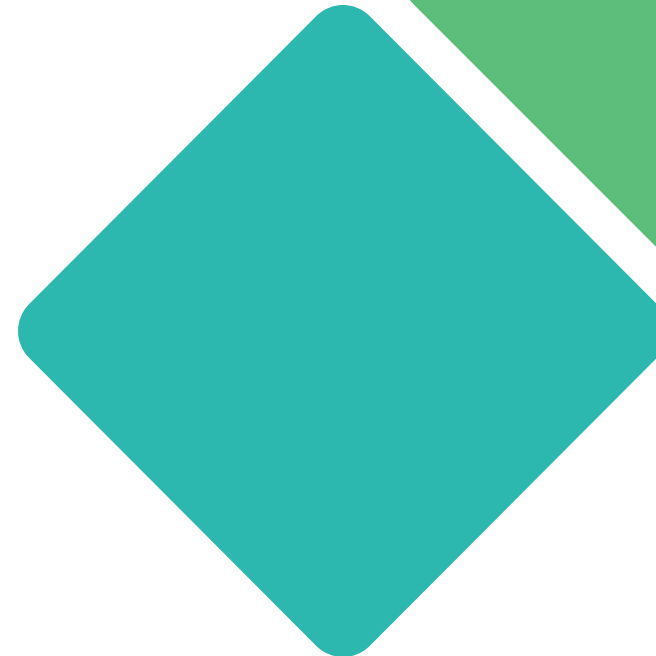


- Biološki
- uticaj na zdravlje

Svetlosni komfor u zgradi obezbeđuje se uvođenjem prirodnog svetla I veštačkim osvetljenjem.

Uvođenjem prirodnog svetla:

- 1) primeniti mere neophodne za maksimalno uvođenje dnevne svetlosti u prostorije uz minimalno korišćenje veštačkog osvetljenja;
 - 2) leti obezbediti maksimalan upad difuznog i minimalan upad direktnog sunčevog zračenja upotrebom senila i zastora;
 - 3) sistemi zaštite od sunčevog zračenja moraju da omoguće dovoljnu količinu dnevne svetlosti u prostorijama bez korišćenja veštačkog osvetljenja;
 - 4) obezbediti efikasnu kontrolu bljeska od sunčevog zračenja uz zadržavanje propisanog nivoa osvetljenosti;
- Intenzitet veštačkog osvetljenja prostorija treba da bude projektovan u skladu sa namenom.



Zvučni komfor

Zvučni komfor predstavlja uslove u kojima je nivo buke u prostoriji takav da ne izaziva osećaj neprijatnosti

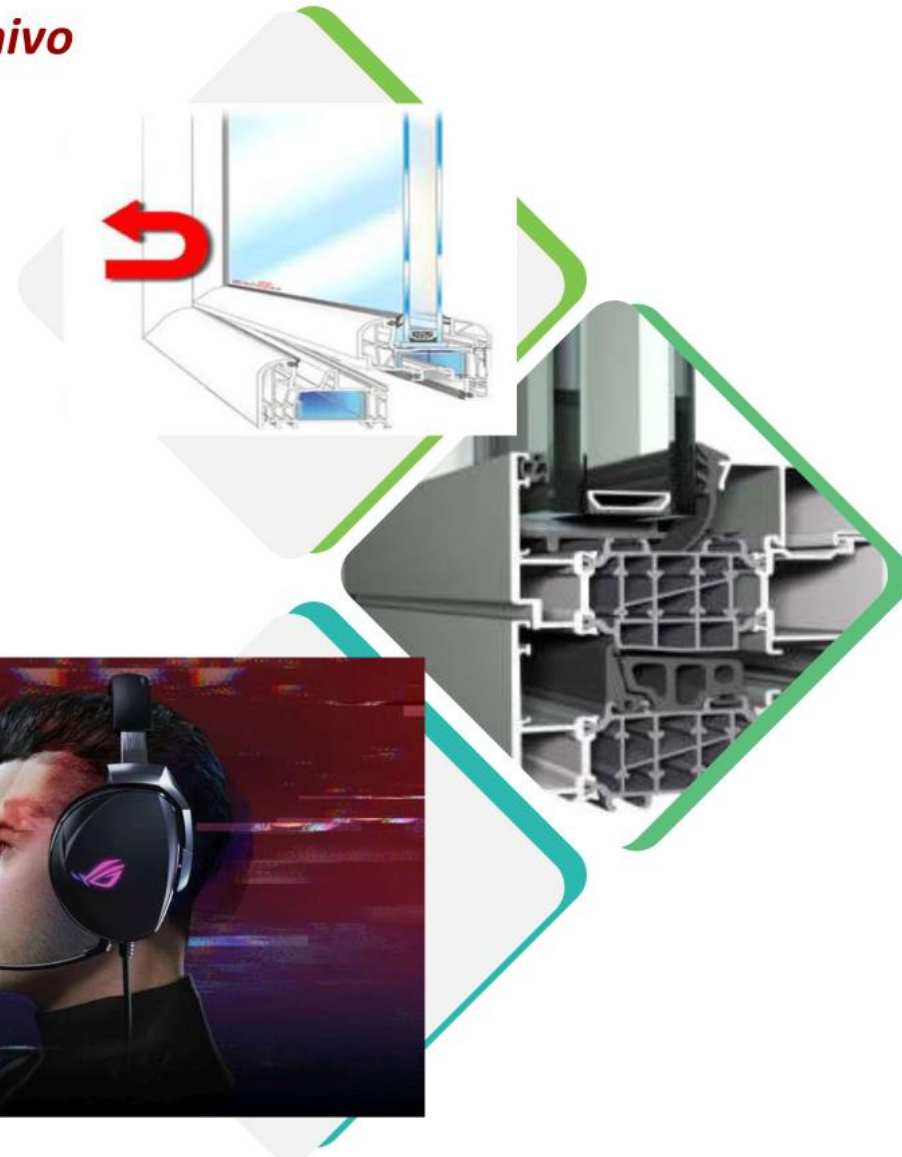
- Izvori buke-buka u radnoj sredini, buka u životnoj sredini

- Štetne posledice; zdravlje-fiziološki i psihički

- Nivo buke, propisano-zakoni i pravilnici

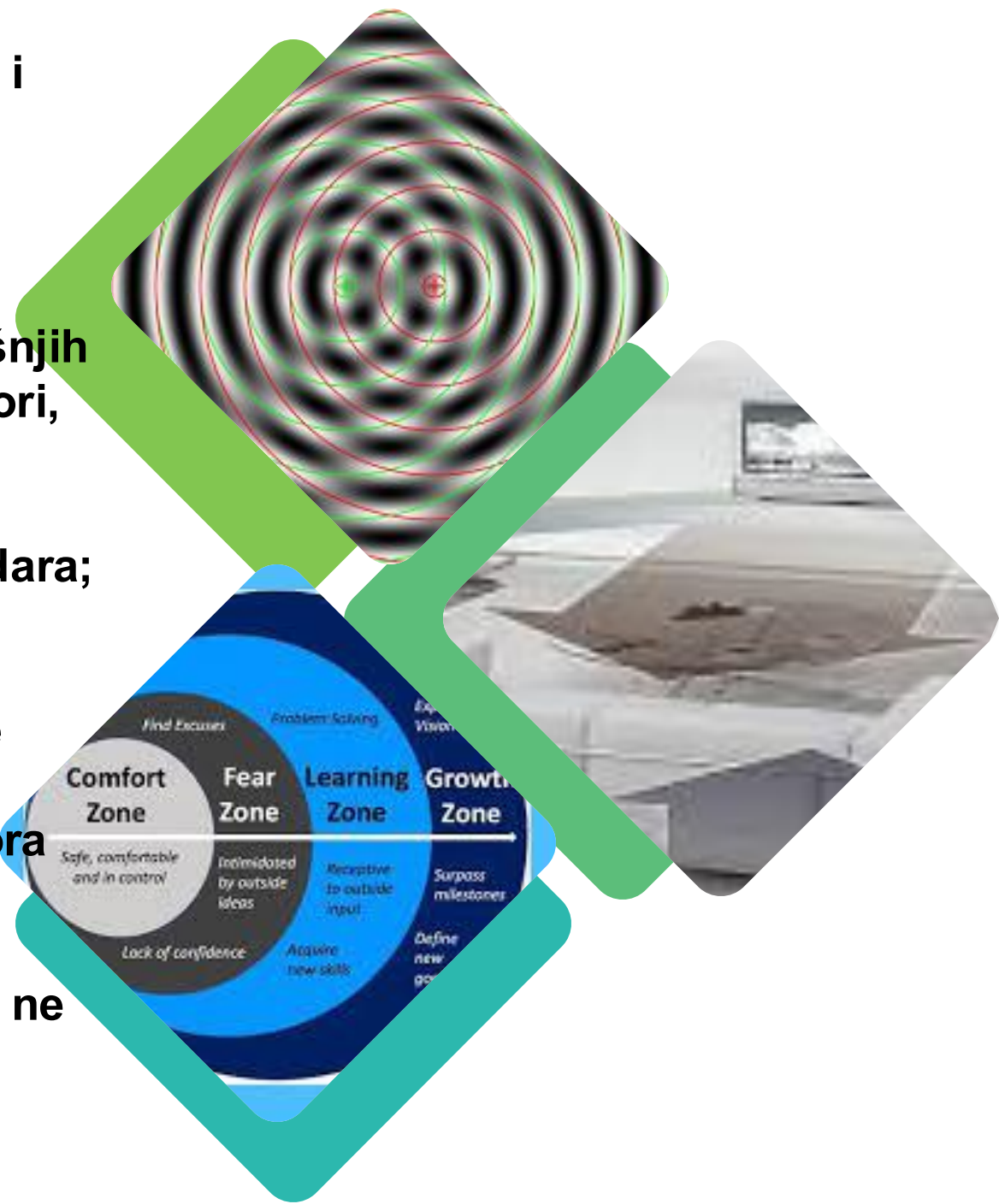
- Zvučna zaštita od vazdušnog i strukturnog zvuka

- Na termičkom omotaču, prozori su „akustičke rupe“



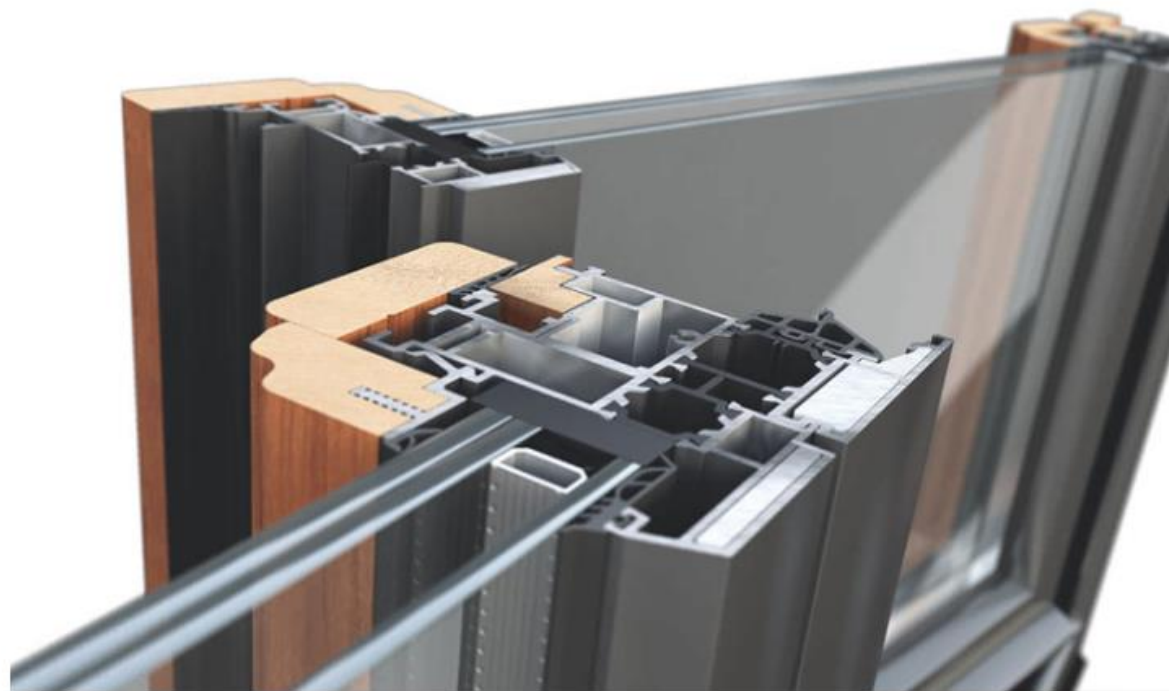
Zvučni komfor koji se odnosi na ljude i kao prijemnike i kao izvore zvuka postiže se sledećim merama:

- 1) adekvatnom izolacijom od vazdušnog zvuka unutrašnjih građevinskih elemenata (zidovi, tavanice, vrata);**
- 2) adekvatnom izolacijom od vazdušnog zvuka spoljašnjih građevinskih elemenata (spoljašnji zidovi, fasadni otvori, krovni omotači);**
- 3) adekvatnom izolacijom podova i zidova od zvuka udara;**
- 4) prihvatljivim nivoom zvučnog pritiska zvukova u prostorijama, uključujući i bilo koji zvuk koji se koristi za maskiranje preslušavanja;**
- 5) adekvatnim akustičkim odzivom prostorija ili prostora kojim se određuje čujnost i kvalitet korisnih zvukova;**
- 6) adekvatnim projektovanjem sistema instalacija koje ne smeju da naruše prethodno navedene građevinske i arhitektonske mere za postizanje zvučnog komfora.**



OPREMLJENOST

We build your dreams



SPOLJAŠNJA STOLARIJA

aluminijum-drvo sa troslojnim staklom pruža najbolju termo i zvučnu izolaciju. Aluminijumske roletne koje se pokreću elektro motorom i putem mobilne aplikacije



ULAZNA VRATA

sigurnosna vrata renomiranog proizvođača tipa Bosal, sa sigurnosnom Motura bravom, IV stepen protivprovalne zaštite i I klasa zvučne izolacije



UNUTRAŠNJA STOLARIJA

Konstrukcija od elemenata masiva, ekstrudirane iverice i vodootpornog MDF-a sa završnom obradom od prirodnog furnira, tipa Bosal. Visina vrata je 220cm, sa 3 brodske šarke i obostranom završnom lajsnom od 80mm.



PARKET

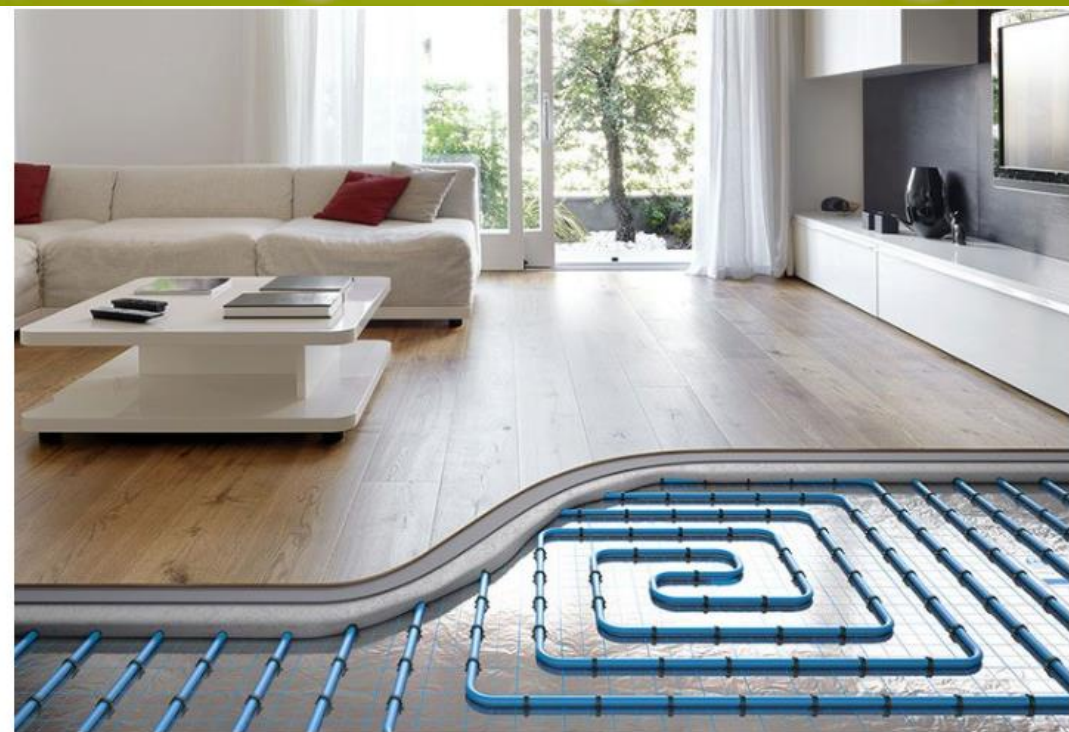
Višeslojni parket od najkvalitetnijeg hrasta ili brodski pod od masivnog čistog hrasta debljine 20mm velikih dimenzija



KERAMIKA

Keramika i sanitarija renomiranih Italijanskih i Španskih firmi- Casa dolce casa, Cerim, Floor gres, Florim stone, Catalano, Gessi, Jacuzzi,

Villanova, Borsari



GREJANJE

Grejanje i hlađenje sistemom individualnih toplotnih pumpi, voda-vazduh, za svaki stan.

Sve prostorije u stanu su pokrivene podnim grejanjem i Fan-coil plafonskim uređajima.



SMART HOME SYSTEM

“Pametni stanovi” belgijske firme KNX- stanovi su opremljeni najnovijom tehnologijom koja će vam omogućiti jednostavno upravljanje svim sistemima koji se automatski prilagođavaju vašim potrebama. Ono što mi nudimo našim kupcima je sistem kontrole klimatizacije i grejanja, upravljanja rasvetom u stanu, upravljanja elektro roletnama, mogućnost kontrole (paljenje i gašenje) uređaja u kuhinji i kupatilu, senzor dima, video nadzor putem jednostavnog kontrolnog panela/softvera instaliranog na vašem mobilnom telefonu ili tabletu. Dovoljna je samo internet konekcija mobilnog telefona i svojim stanom možete upravljati sa odmora iz neke daleke destinacije



Korisni linkovi

<https://www.eevrbas.org/korisni-saveti/ventilacija/86-prirodna-ventilacija.>

