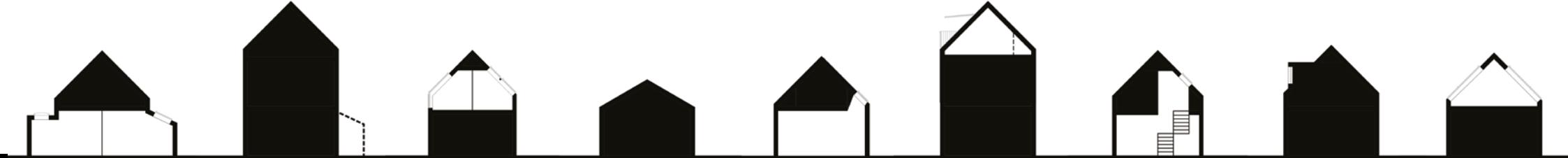
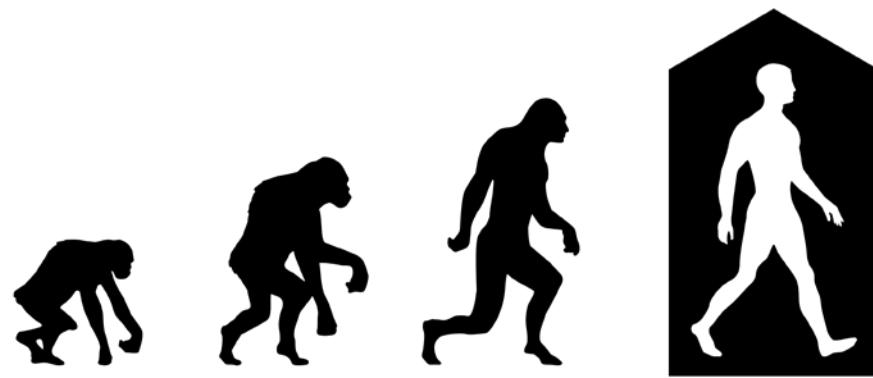


PROJEKTNA BROŠURA

VODIČ ZA PROFESIONALNE GRAĐEVINARE, ARHITEKTE, INŽINJERE I MONTERE





RJEŠENJA ZA GENERACIJU ZATVORENOG PROSTORA

Sadržaj

- I 2 Odabir tipa prostora
- II 6 Rješenja za tipove prostora
- III 140 Pojedinosti o oblozi
- IV 148 Mjerenje dnevne svjetlosti
- V 152 Savjeti za prostorno uređenje potkrovija

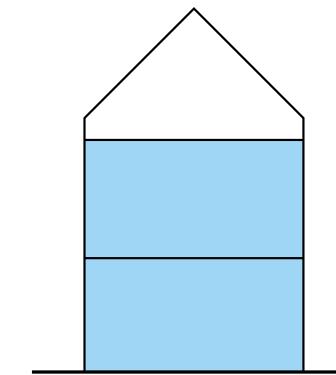
|

Tip prostora koji zahtijeva inspiraciju za poboljšane uvjete dnevnog osvjetljenja i ventilacije je....

• U prizemlju ili na spratu

01

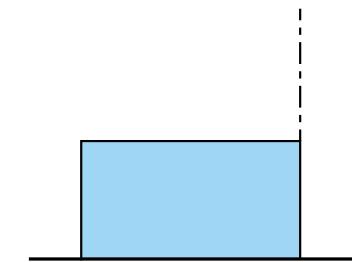
str. 8



• Ispod ravne krovne konstrukcije

02

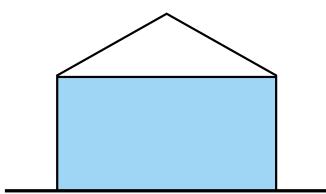
str. 45



Ispod kosog krova
u neiskorištenom
dijelu (ravni strop)

03

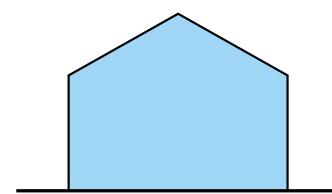
str. 57



Otvoreni
prostor
skosim
stropom

04

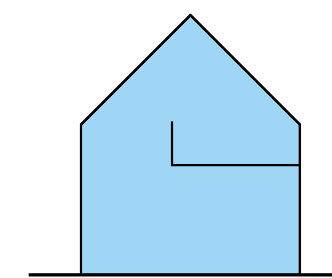
str. 71



Mezaninski
prostor

05

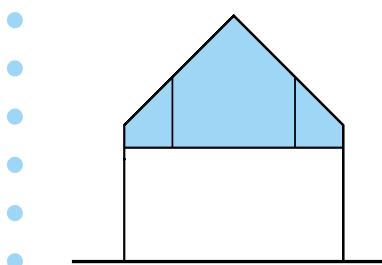
str. 85



Potkrovije

06

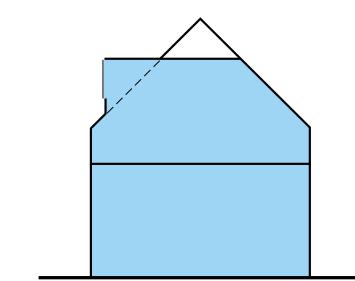
str. 95



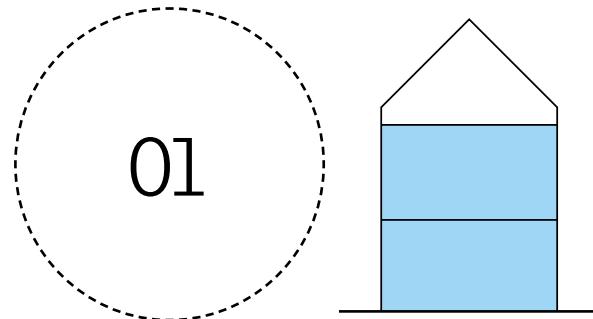
Tavanski
prostor s
krovnom
kućicom

07

str. 129



||



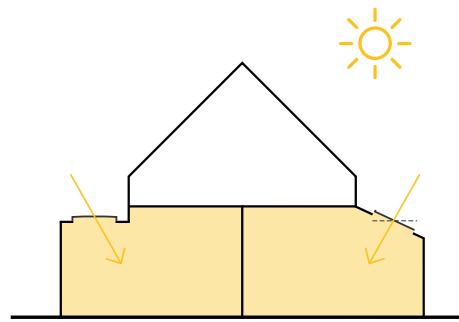
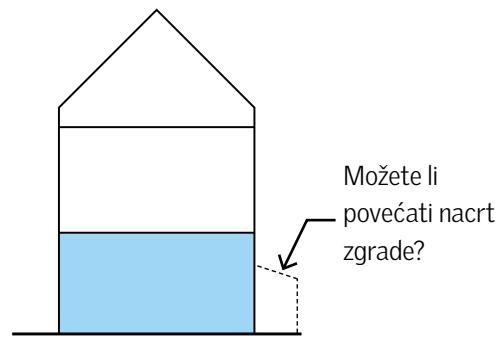
PRIZEMLJE
ILI SPRAT

Postoje **3** ključne strategije za poboljšanje kvaliteta dnevnog osvjetljenja i zraka u prizemlju i na spratu vašeg projekta.

MOGUĆA RJEŠENJA

A

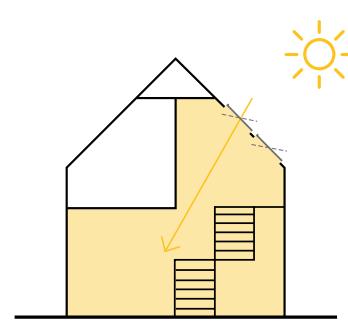
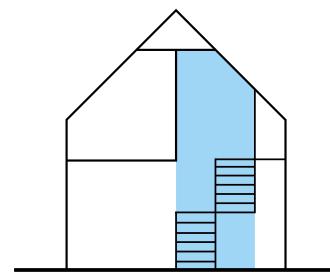
Proširenje prizemlja



Električni krovni prozori

B

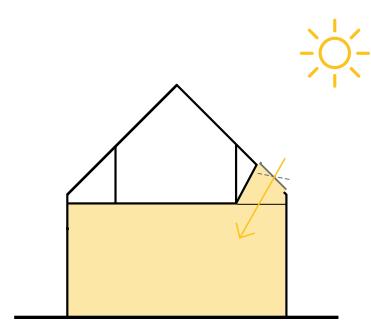
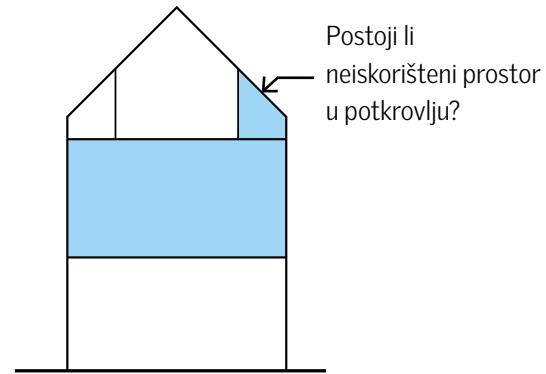
Stepenište kao svjetlarnik



Električni krovni prozori

C

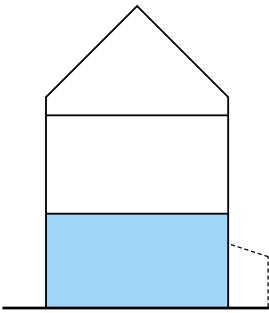
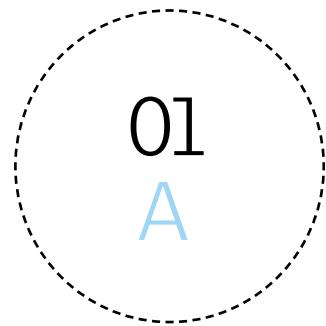
Svetlosni otvor u gornjem neiskorištenom dijelu potkovlja



Električni krovni prozori



TIP PROSTORA



PROŠIRENJE
PRIZEMLJA

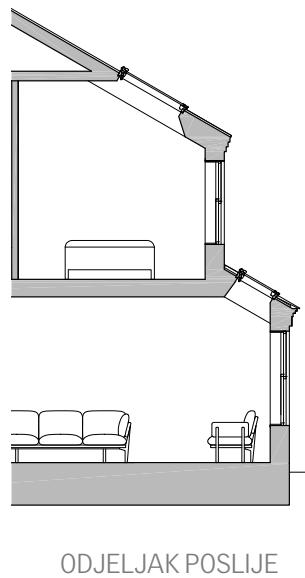


Jesu li dnevna svjetlost i svjež zrak jedan od razloga zbog kojeg je vaš proizvod bolji od drugih?

Optimalna količina dnevne svjetlosti i kvalitet zraka u zatvorenom prostoru izdvojiti će vas od konkurencije, povećati dobit i ubrzati prodaju. Kupci lako prepoznaju "vau" efekat i osjete udobnost, te su automatski spremni uložiti više u takve prostore.



POSLJE



Da li tlocrt vašeg prizemlja ograničava prodor dnevne svjetlosti?

Dodajte vrijednost svom projektu proširujući prostor ugradnjom krovnih prozora kojim ćete:

- omogućiti dublji prodor svjetlosti u prostorije
- omogućiti gotovo dvostruko više dnevne svjetlosti od fasadnih prozora iste veličine
- omogućiti privatnost bez uskraćivanja pristupa dnevnoj svjetlosti
- povećati osjećaj prostranosti povećanjem prostora i osvjetljenja



POSLJE



Kuhanje je jedna od najvažnijih aktivnosti koja utiče na kvalitet zraka u svakom domu

Kuhanje stvara značajnu količinu vlage i čestica koje se prenose zrakom, tako da se njegovi efekti često ne mogu adekvatno ukloniti čak ni mehaničkim napama. Loš kvalitet zraka kao posljedica toga postaje glavni faktor opasnosti od pojave bolesti poput astme i alergija kod ukućana.

Visoki kuhinjski prozori koji se mogu otvarati dobro rješavaju problem zagađenosti zraka jer omogućavaju brz izlazak zagađenog zraka bez stvaranja propuha.

Kvalitet zraka u zatvorenom prostoru može se lako izmjeriti pomoću niza alata koji su sada dostupni na tržištu. Veliki broj kupaca, nakon što saznaju o uticajima lošeg kvaliteta zraka na zdravlje, pokažu velik interes i spremnost na ulaganje kako bi osigurali da je njihov dom zdrav za život.



POSLJE







Poboljšajte udobnost u zatvorenim prostorima kombinujući unutarnje i vanjske roletne

Energetska efikasnost se postiže ne samo smanjenjem oslanjanja na električnu rasvjetu, već i zahvaljujući sunčevoj toploti zimi i ventilacijskom hlađenju ljeti.

Unutrašnje i vanjske roletne su savršeni alati za kontrolu ulaza i izlaza svjetlosti i temperature. Kombinacijom unutrašnjih roletnih za prilagođavanje količine svjetlosti ili smanjenje gubitka toplote s vanjskom tendom ili vanjskim roletnama za zaštitu od vrućine, lako je postići odgovarajući stepen kontrole optimalnih unutrašnjih klimatskih uvjeta prema željama.

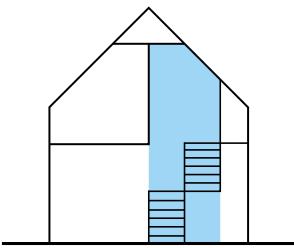
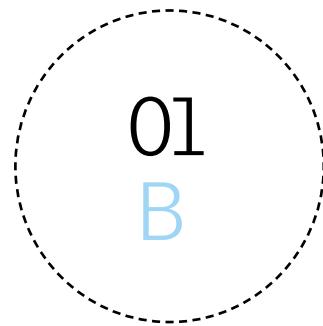
Vanjske tende smanjuju pasivno grijanje tako što blokiraju sunčeve zrake prije nego što dođu do prozora. One zadržavaju toplotu vani, te održavaju ugodnu hladovinu unutra. Tkanina je prozirna, omogućava pogled vani i propušta svjetlost.

Unutrašnje siesta roletne osiguravaju potpunu kontrolu ulaska svjetlosti, pružajući zamračenosti do 99,9% za nesmetan san tokom noći ili okrepljajuću dremku tokom dana.

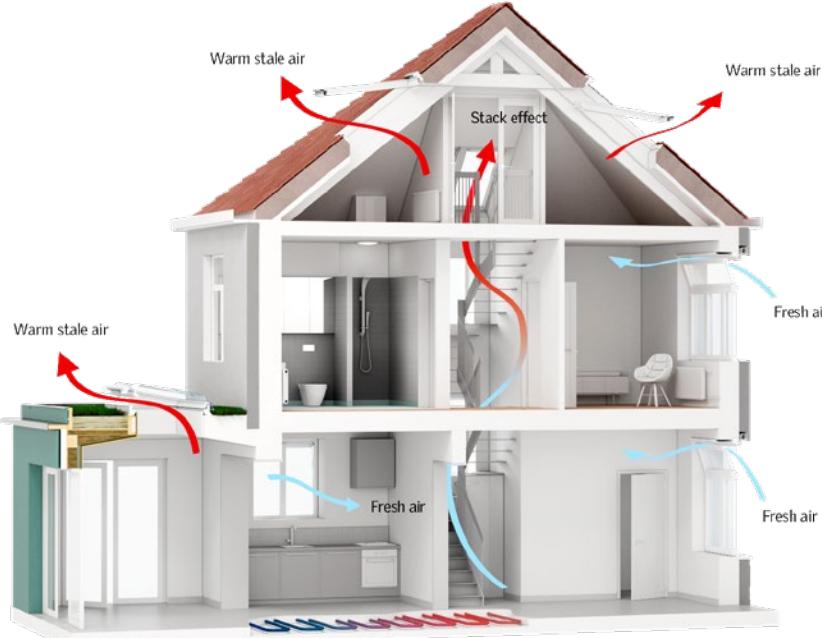




TIP PROSTORA



STEPENIŠTE KAO
SVJETLARNIK



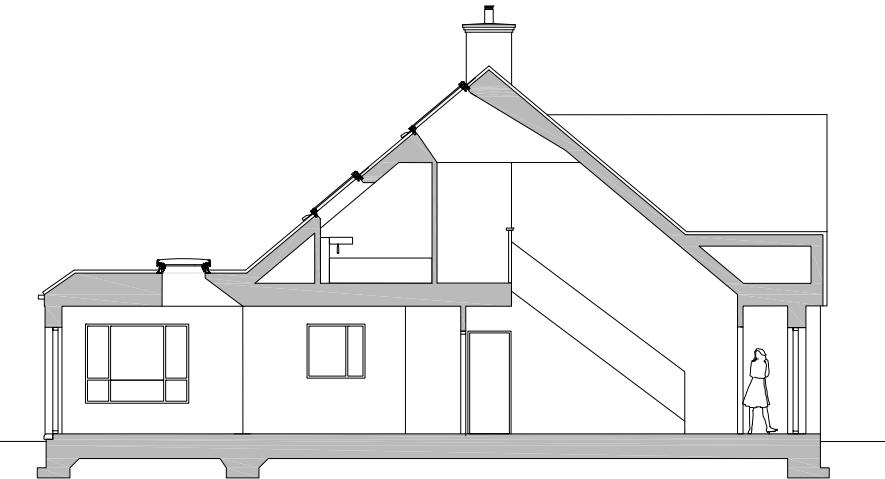
Dodavanjem krovnih prozora iznad stepenica povećavate vrijednost svom projektu

Vrijednost se povećava:

- stvaranjem ventilacije s efektom dimnjaka, pri čemu povezane prostorije mogu taj prostor efikasno iskoristiti kao „dimnjak“ za ispuštanje toplog, ustajalog i vlažnog zraka
- pružanjem sigurne upotrebe stepenica bez potrebe za električnim osvjetljenjem
- raspoređivanjem dnevne svjetlosti na svakom spratu, što često može podrazumijevati direktni pogled na nebo iz hodnika ili centralnog dijela kuće
- dovođenjem dnevne svjetlosti u centar tlocrta koji je inače slabo osvijetljen



Prvi utisci ostaju!



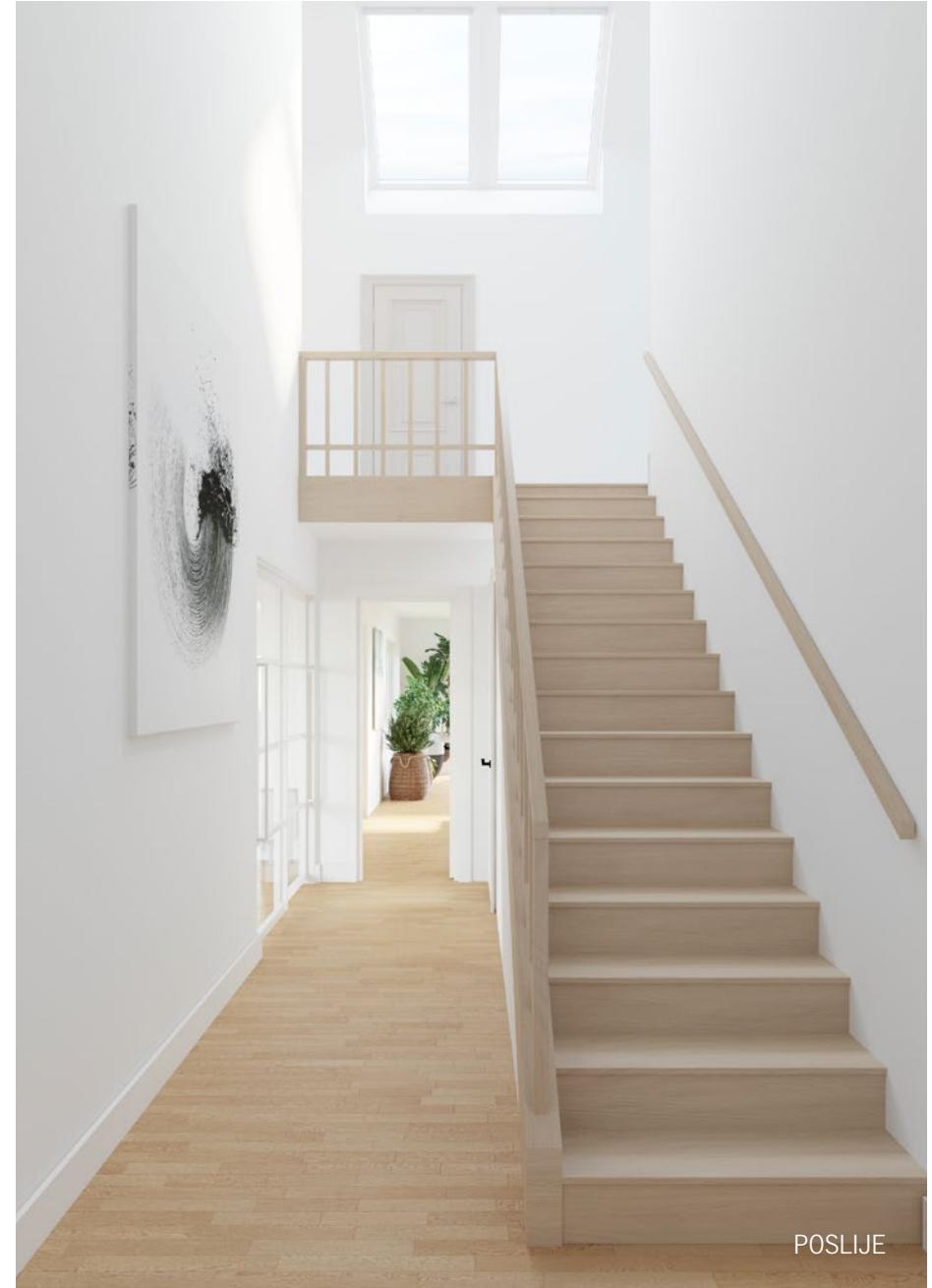
ODJELJAK POSLJE

Koliko je svijetao hodnik vašeg projekta? Da li vaši kupci ulaze u malo, mračno predoblje ili ih dočekuje efekat oduševljenja i dnevna svjetlost?

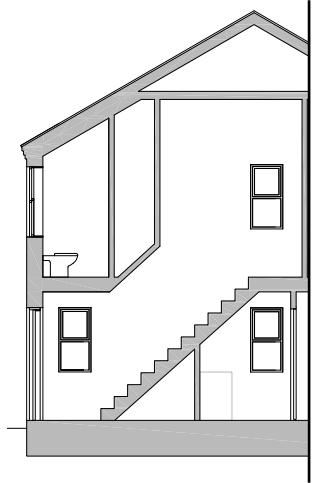
Često je moguće ugraditi krovne prozore na stražnju fasadu sa svjetlosnim otvorom usmjerenim prema ulaznim vratima. Ako vi ili služba za urbanističko planiranje brinete zbog krovnih prozora na uličnoj strani, razmislite o dizajnerskom rješenju kojim se svjetlost usmjerava sa stražnjeg dijela prema prednjem dijelu kuće.



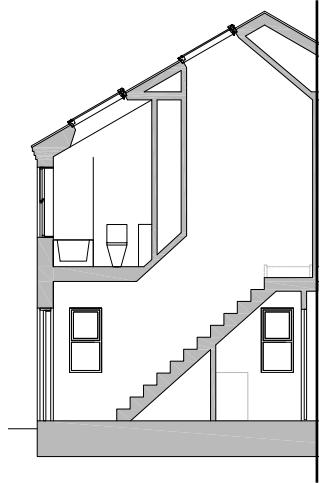
PRIJE



POSLJE



ODJELJAK PRIJE

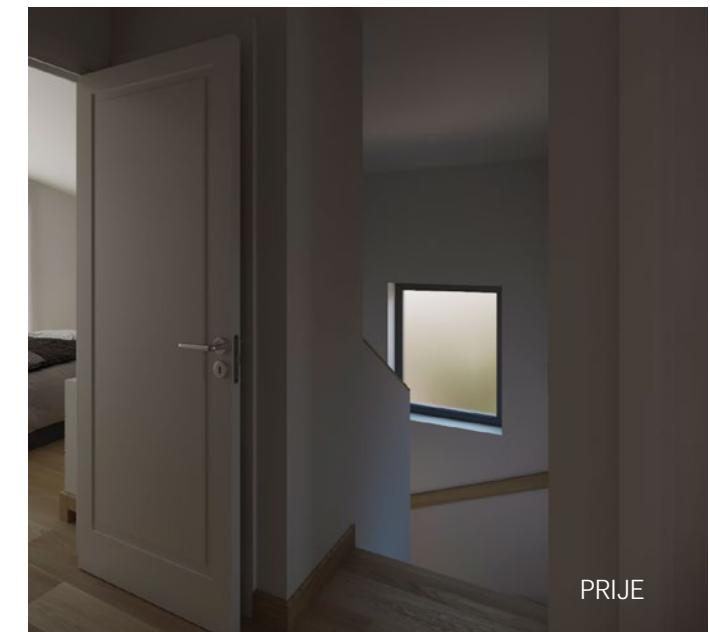


ODJELJAK POSLIJE

Da li tradicionalni fasadni prozori uvijek donose vrijednost?

Na uskim mjestima koja imaju za cilj maksimizirati potencijalnu prodajnu površinu, često je slučaj da fasadni prozori dovode u pitanje privatnost, a uskraćuju pogodnosti pogleda, dnevnog svjetla ili ventilacije.

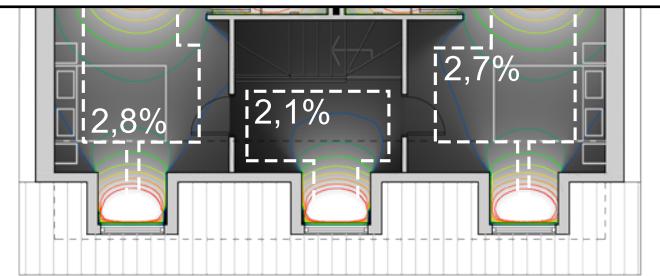
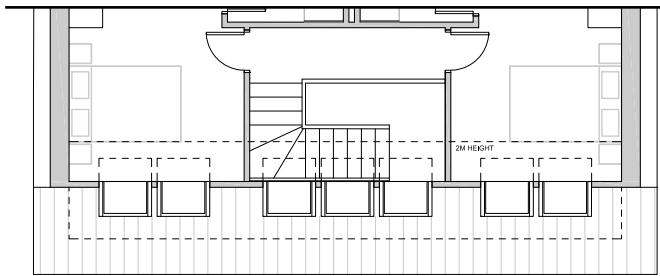
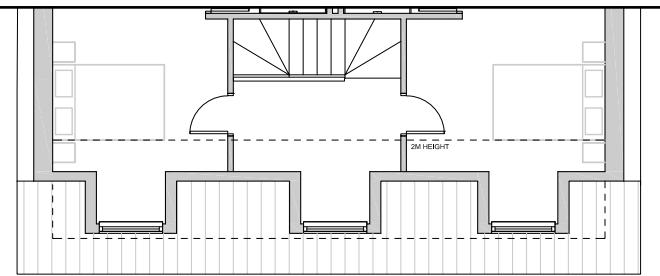
Razmislite o tome da ih zamijenite krovnim prozorima kako biste povećali vrijednost.



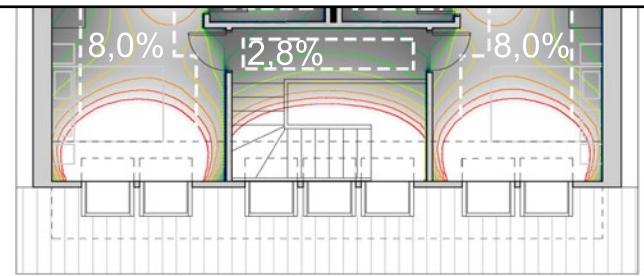


POSLJE

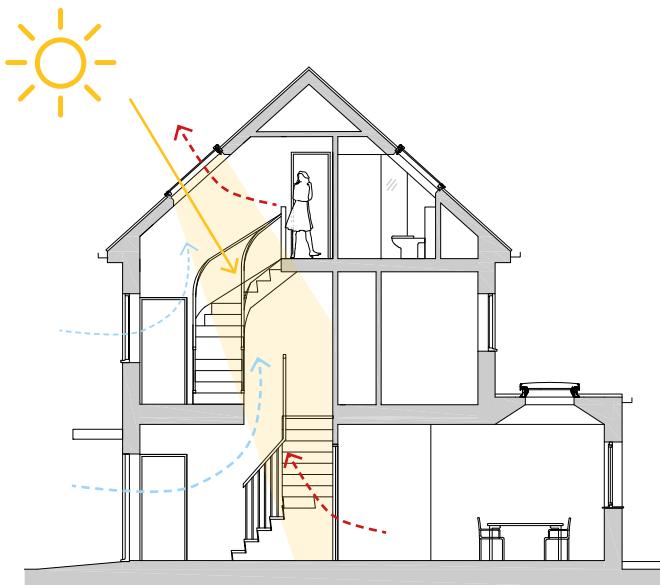
Savjeti za projektiranje uz upotrebu stepeništa kao svjetlarnika



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI PRIJE



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI
POSLJE



ODJELJAK POSLJE

- Razmislite o tome da steperište otvorite prema susjednim prostorijama (otvoreni tlocrt nižih nivoa) kako biste u potpunosti iskoristili pogodnosti svjetla i ventilacije - provjerite lokalne protupožarne propise.
- Ako se radi o većem nizu stepenica, razmislite o projektiranju malog otvora koji omogućava prodor dnevne svjetlosti od vrha do prizemlja.
- Iskoristite niske prostore postavljanjem stepenica ispod kosog krova i dodavanjem krovnih prozora za "vau" efekat.

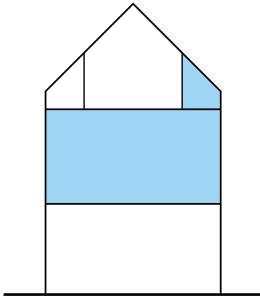
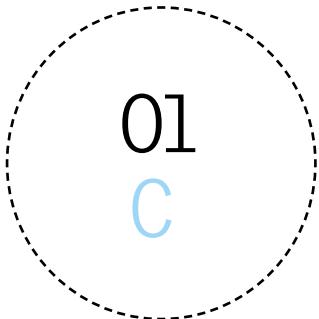
*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti.





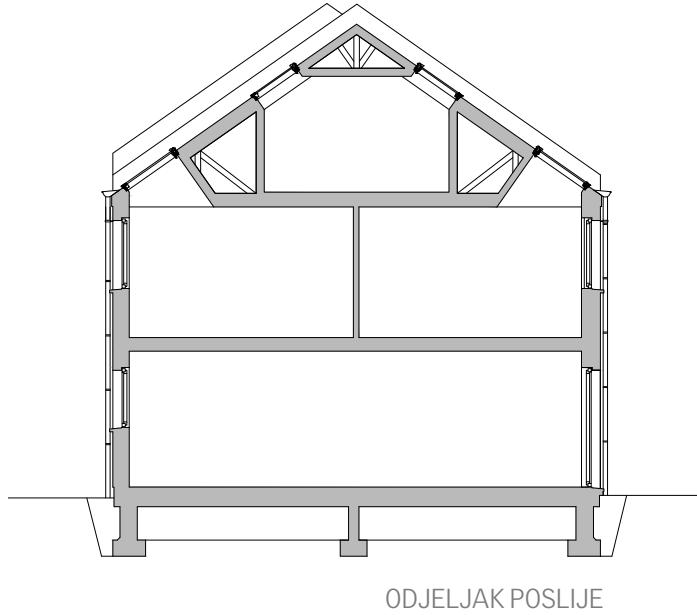


TIP PROSTORA



SVJETLOSNI OTVOR KOJIM SE
ISKORIŠTAVA DIO POTKROVLJA IZNAD

Dnevna svjetlost ima stvarnu vrijednost



U Francuskoj jedan od dva kupca novog doma uočava malu ili nikakvu razliku izmeđuprijedloga profesionalnih građevinara.* Da biste se izdvojili od konkurencije, osiguravanje dnevne svjetlosti odozgo je ozbiljan prijedlog koji trebate razmotriti kako biste poboljšali svoju ponudu. Nedavno istraživanje tržišta sprovedeno u Belgiji pokazuje da je 86% kupaca dalo prednost kućama s boljim uvjetima osvjetljenja.

Često je teško dovesti svjetlost u međuspratne dijelove višespratnica, a pritom povećati funkcionalni prostor na spratu. Svjetlosni otvori koji iskorištavaju neiskorišteni prostor u potkroviju su odličan način dodavanja vrijednosti ovim uobičajenim, tamnim prostorima.

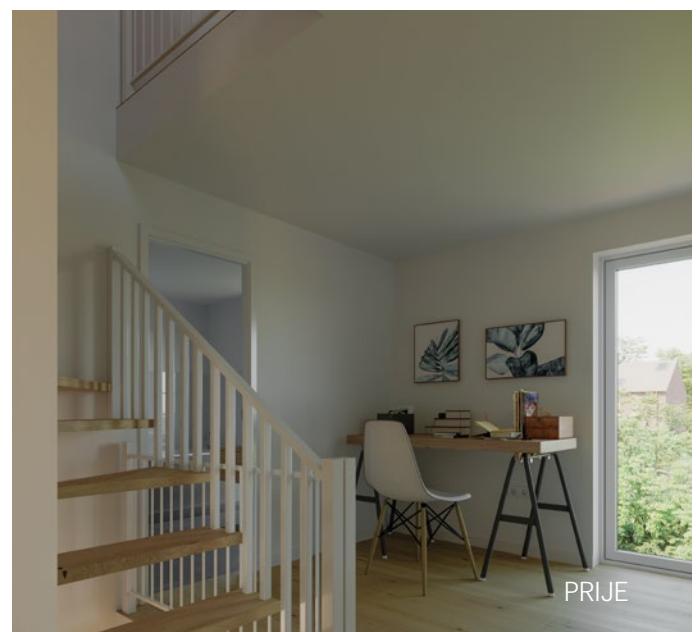
*izvor: BVA (sep. 2018) – 544 online intervjuja kupaca novih domova.



PRIJE



POSLJE



Najvažniji dijelovi doma u budućnosti

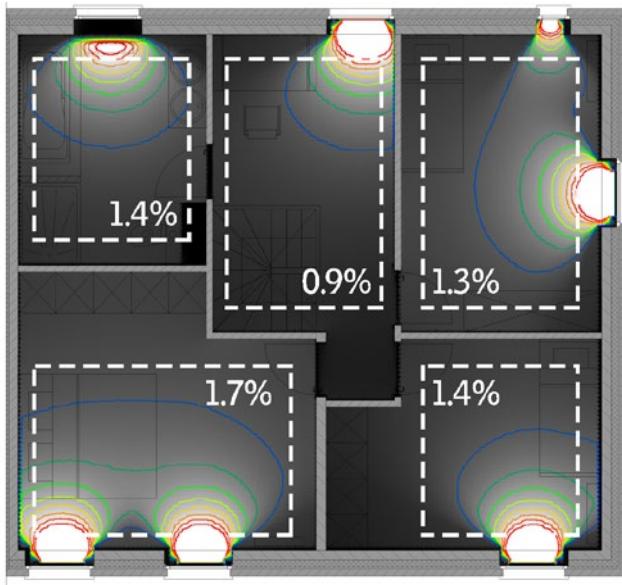
Prostori za učenje i dječije spavaće sobe često su smješteni u najmračnijem, najmanje prozračenom dijelu kuće - u sredini. Nekoliko studija je utvrdilo da dnevna svjetlost može poboljšati brzinu kojom djeca uče i zadržavaju informacije do 18%, a produktivnost se pokazala poboljšanom do 15%*.

Dnevna svjetlost je jedno od glavnih oruđa kada je riječ o pomaganju u poboljšanju života vaših kupaca, njihovih porodica, zdravlja i budućnosti njihove djece. Poboljšanje kvaliteta i količine dnevne svjetlosti tokom dana može značajno promijeniti ljudske živote.

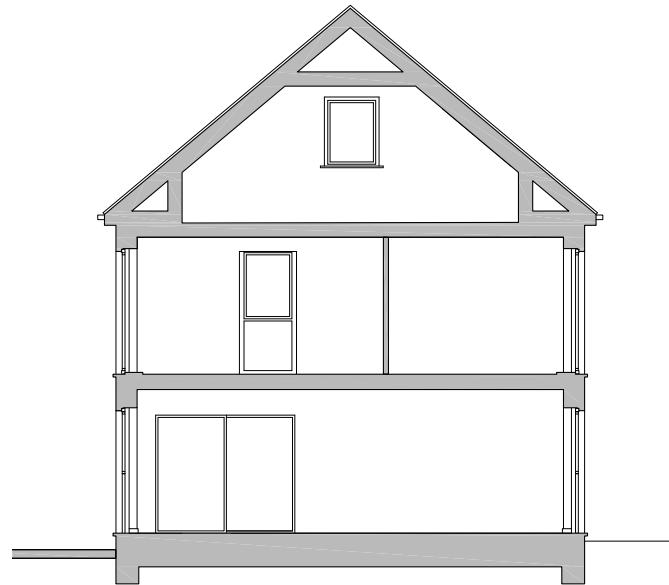
*Izvor: Barrett, Zhang, Davies i Barrett (2015) - Clever classrooms: Summary report of the HEAD project.



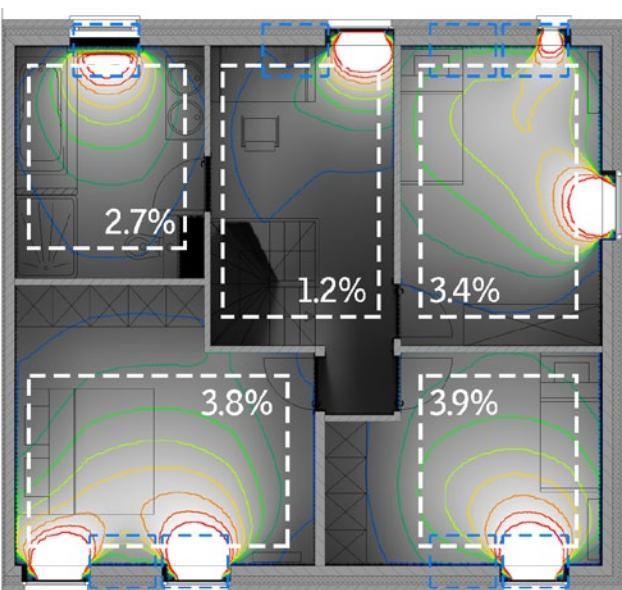




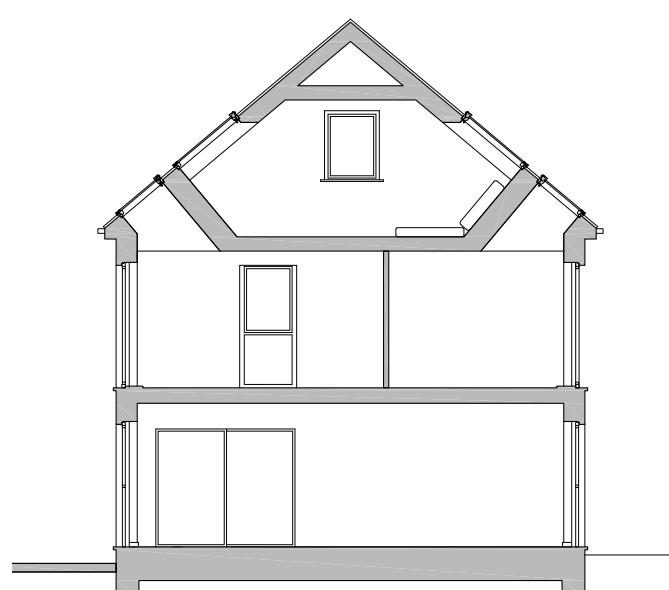
TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI PRIJE



ODJELJAK PRIJE



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI POSLIJE

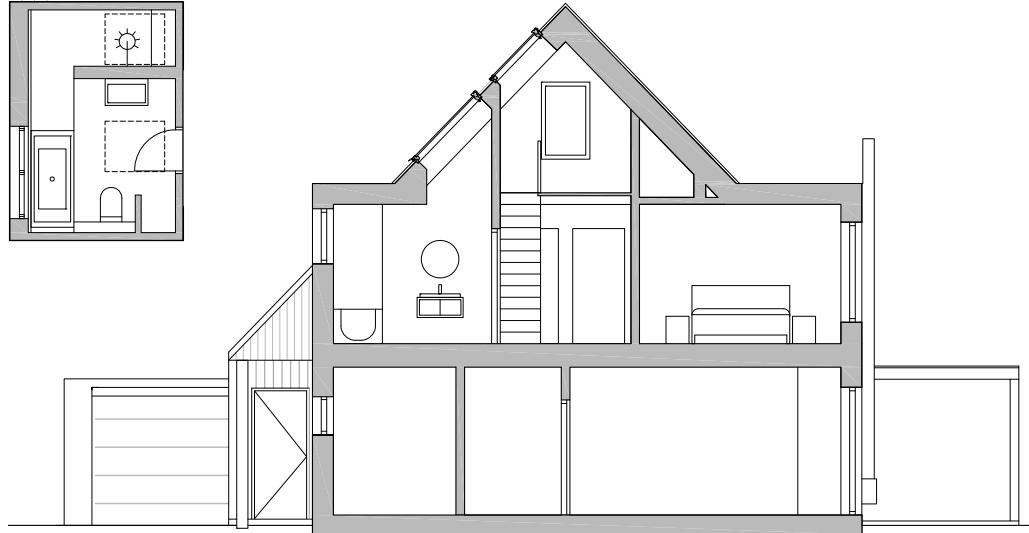


ODJELJAK POSLIJE

Svojstva razigranog dizajna

Razmislite o uglu parapetnih zidova prema prostoriji u potkovlju - je li to neugledni prostor u kojem kosi zidovi mogu postati karakteristični element opuštajućeg kutka za sjedenje, a istovremeno stvoriti optimalni svjetlosni otvor za prostoriju na spratu niže?

*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti.



Potencijal za savršen balans dnevne svjetlosti i stvaranje osjećaja prostranosti

U određenim slučajevima se svjetlosni otvor može postaviti tako da balansira količinu svjetlosti koja će dopirati „unutrašnji“ dio prostorije koja bi u protivnom bila izuzetno mračna. Time ne samo da se smanjuje odsjaj, nego i povećava osjećaj prostora u prostoriji zahvaljujući izdašnoj količini svjetlosti.

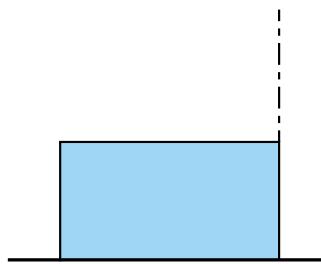
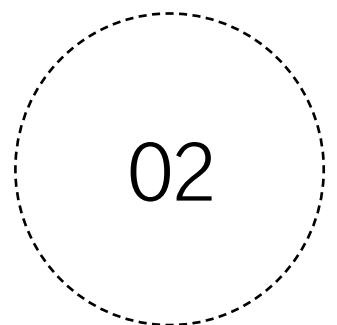
TLOCRT I ODJELJAK



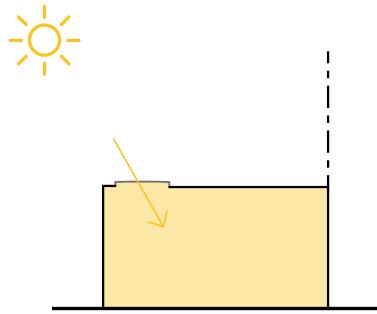


MOGUĆA RJEŠENJA

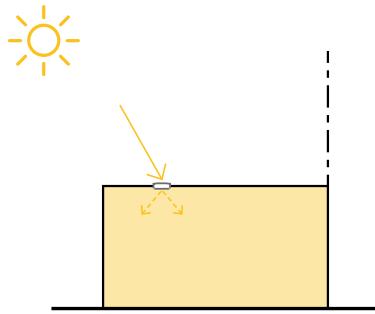
TIP PROSTORA



Ispod ravne krovne konstrukcije



Električni
Prozori za ravni krov



Svetlosni tunel



Ima li u domu pomoćnih prostorija koje bi uz dovod dnevne svjetlosti postali pravi prostori za zabavu za određene kupce?

Neki kupci spremni su dodatno platiti da dobiju ne samo garažu, već i „radionicu“ - prostor koji ne izgleda samo kao prostor za odlaganje, već i kao pomoćna prostorija.

Time se može povećati vrijednost m^2 površine bez potrebe za povećanjem nacrta zgrade. Dnevna svjetlost i ventilacija u takvim prostorima donose veliku udobnost i blagotvorno dejstvo za zdravlje, te osjećaj prostranosti.

Sadrži li vaš projekat podrum s ograničenom količinom prirodne svjetlosti? Razmislite o proširivanju nacrtu kako biste omogućili ugradnju prozora za ravni krov - potpuno će transformirati prostor.





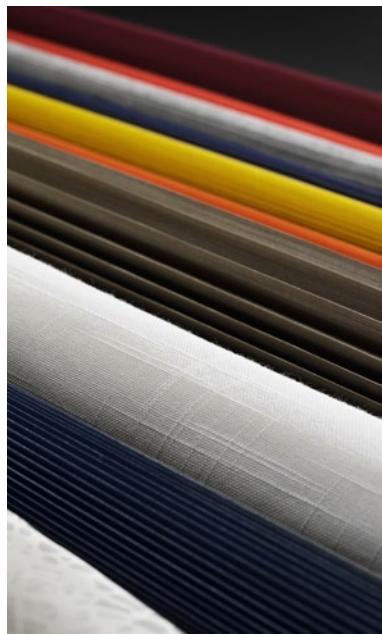
Kvalitetna dnevna svjetlost u kupatilu stvara prostor koji odiše luksuzom

U jednospratnicama s ravnim krovovima i dugim sobama prirodna svjetlost teško može doprijeti u svaki čošak. Često se kupatila i ormari postavljaju u sredini tlocrta. Prirodna ventilacija i dobro prirodno osvjetljenje ključni su za ove vlažne prostore odnosno prostore koji su pogodni za nakupljanje vlage.

Otvor na krovu bolje će osvijetliti centralne prostorije i druga mračna područja. Ugradnja jednostavnog krovnog prozora može koštati manje od nekih kuhinjskih uređaja – a dnevna svjetlost i ventilacija koje pruža mogu uljepšati i transformirati prostor, osigurati toplij prostor, uštedjeti energiju i čak dugoročno poboljšati zdravlje i dobrobit.

Kupci novog doma su spremni dodatno platiti ili napraviti neku vrstu kompromisa kako bi dobili više dnevne svjetlosti. Istraživanje tržišta provedeno u Njemačkoj pokazuje da bi trojica od četvorice potencijalnih kupaca platila dvostruko veću cijenu krovnog prozora kako bi se omogućio prodor dnevne svjetlosti u kupatilo.



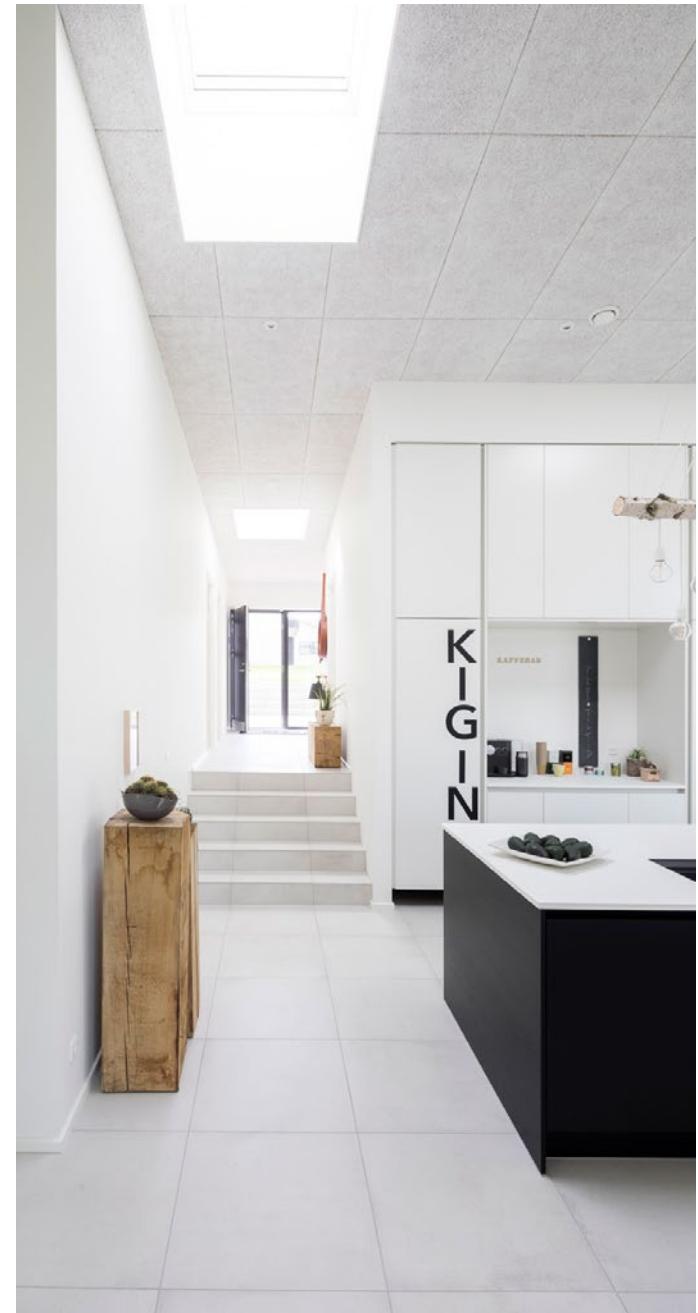


Prave boje

Dnevna svjetlost je idealan izvor osvjetljenja za vjerodostojan prikaz boja i omogućava nam da razlikujemo nijanse boja.

Pri dnevnoj svjetlosti boje predmeta oko nas očigledno izgledaju prirodno. To je jedan od važnih razloga zbog kojeg mnogi vlasnici žele imati dobro dnevno osvjetljenje u kupatilima ili na mjestima gdje je važna preciznost i dobra kombinacija boja.





Vrijednost moderne estetike

Kad im se pruži mogućnost, kupci novih domova birat će svjetlige, modernije i manje obične domove. Rješenja za dovod dnevne svjetlosti okarakterizirana su kao atraktivna, pametna i povećavaju vrijednost kuće.

Kuće s krovnim prozorima u Danskoj prodaju se za 15.630 eura više nego slične kuće bez krovnih prozora.*

*Izvor: Studija Boligsiden (2018)





PRIJE

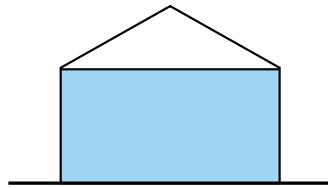
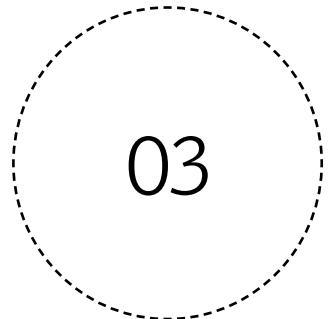


POSLJE

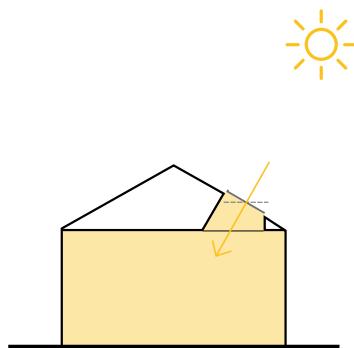


MOGUĆA RJEŠENJA

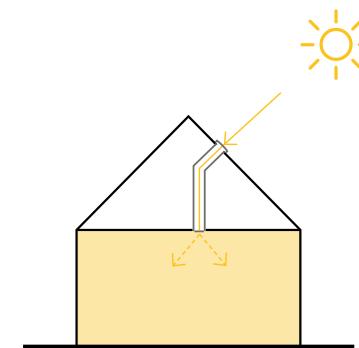
TIP PROSTORA



Ispod kosog krova
u neiskorištenom
dijelu (ravni strop)



Električni krovni prozori



Svjetlosni tuneli

Stvorite vrijednost za svog kupca smanjivanjem tekućih troškova njegovog novog doma

Dnevna svjetlost i ventilacija koje pružaju krovni prozori ne samo da će uljepšati i transformirati prostor, već i osigurati topliji prostor, uštedjeti energiju i čak dugoročno poboljšati zdravlje i dobrobit.

Većina ljudi uključuje električnu rasvjetu u kući, ujutro ili nakon posla, kada je iznutra previše tamno da bi mogli neometano funkcionirati. Velika količina dnevne svjetlosti otklonit će potrebu za umjetnom rasvjetom tokom dana i smanjiti račune za struju.

Kupci novih domova vole bolje uvjete dnevne svjetlosti i biraju ih, kada im se pruži prilika.



PRIJE



POSLJE

Optimizirajte povrat ulaganja



Ugradnja svjetlosnih otvora u krovne noseće grede je jednostavan postupak. Da bi se maksimalno povećao povrat ulaganja, u većini slučajeva je korisno odabrati horizontalne kombinacije 2 ili 3 krovna prozora u nizu. Stvorit ćete optimalnu količinu dnevne svjetlosti u unutrašnjosti i efekat oduševljenja za svoje kupce.

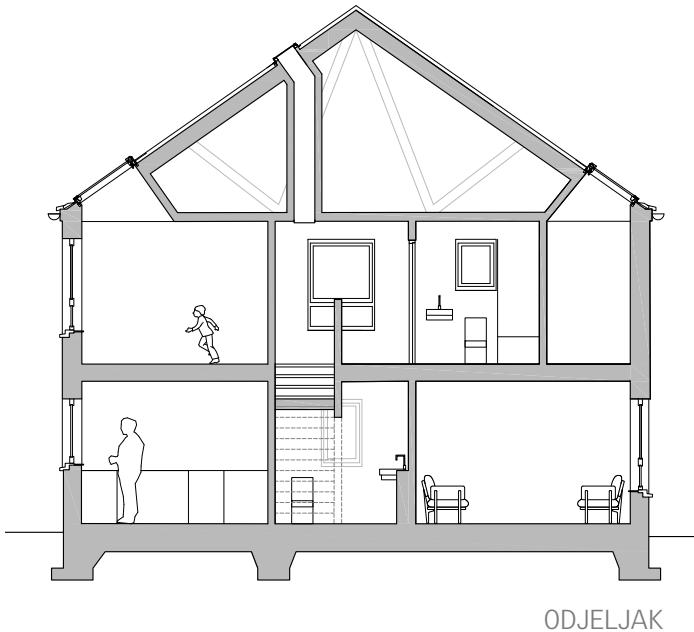
Ako prostor zahtijeva samo jedan prozor, optimalno je koristiti šire, kraće veličine i smjestiti ih uz ivicu vanjskog zida. Time će se napraviti plići svjetlosni otvor i maksimalno povećati dotok dnevne svjetlosti.



POSLIJE







Dječije sobe su često najzagadenije

Dječije spavaće sobe često se nalaze na spratu ili u potkroviju koji čeznu za svjetlošću i ventilacijom. Dječije sobe su često najgore prostorije za boravak zbog zagadenja zraka. Pored otrovnih čestica iz izvora u blizini doma, mnoge igračke i elektronski uređaji koji se nalaze u većini dječijih soba također mogu biti odgovorni za ispuštanje potencijalno štetnih emisija.

Zagadenje zraka i visoki nivoi CO₂ mogu dovesti do problema kao što su glavobolje, problemi sa snom, umor i poteškoće s koncentracijom. Loša klima u zatvorenom prostoru može biti posebno štetna po djecu zbog činjenice da se ona još uvijek razvijaju i dišu brže nego odrasli.

Prirodna dnevna svjetlost i ventilacija važni su faktori u postizanju dobre klime u zatvorenom prostoru. Ponudite svojim kupcima zdrave domove koji čuvaju njihovo zdravlje i zdravlje njihovih porodica.

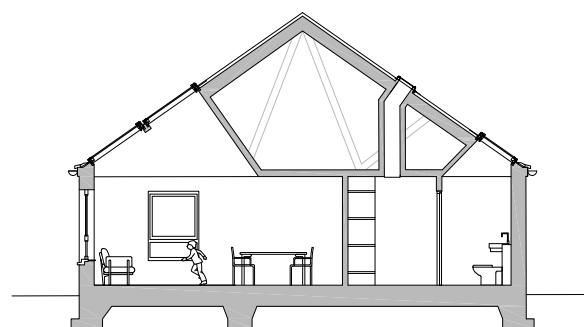




Odabir pravog rješenja u određenoj situaciji

Plitki svjetlosni otvor, duboki svjetlosni otvor ili svjetlosni tunel? Odaberite rješenje za dnevnu svjetlost koje najbolje odgovara vašem projektu i donosi najviše vrijednosti unutrašnjem prostoru.

- Svjetlosni tuneli su odlični za manje pomoćne prostorije smještene u podrumu.
- Plitki svjetlosni otvor su odlični za prostorije u kojima biste željeli izbjegći narušavanje privatnosti koje uzrokuju fasadni prozori okrenuti prema ulici ili za balansiranje količine dnevne svjetlosti i ventilaracije u prostoru.
- Duboki svjetlosni otvor stvaraju dramatičan efekat i mogu biti odličan vizuelni element iznad stepenica ili u dnevnom boravku. Optimalno je montirati više krovnih prozora u duboki otvor.





Ugradnja je jednostavna

Bez obzira je li potrebno rezati noseće grede ili ostaviti strukturu vidljivom unutar šireg otvora, postoji jednostavno građevinsko rješenje koje omogućava ugradnju optimalnog svjetlosnog otvora u projekt vaše kuće.

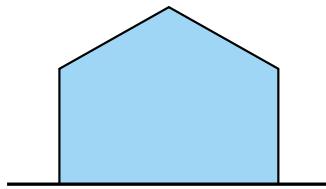
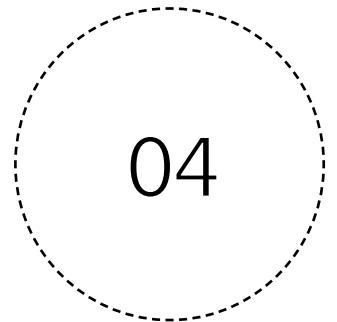
Ako je ugradnja svjetlosnog otvora planirana od početka, moguće je projektirati i koordinirati dizajn nosećih greda tako da se smanji količina potrebnog rezanja na licu mjesta.



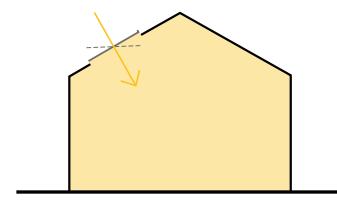


MOGUĆA RJEŠENJA

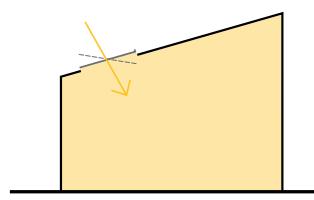
TIP PROSTORA



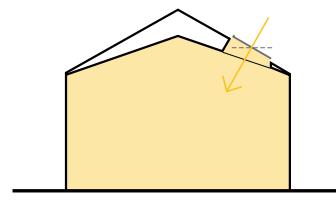
Otvoreni prostor
s kosim stropom



Električni krovni prozori



Električni krovni prozori



Električni krovni prozori



PRIJE



PRIJE

Uravnotežena količina dnevne svjetlosti povećava udobnost

Razmotrite mogućnost postavljanja krovnih prozora s obje strane prostorije kako biste postigli bolju raspodjelu dnevne svjetlosti i smanjili moguće odsjaje.

Pokazalo se da krovni prozori bolje osvjetljavaju zidove nego prozori krovnih badža i fasadni prozori, što rezultira manjim odsjajem zahvaljujući mekšem prelazu između stakla i zida.



Lako je kad znate kako

Rješenje za dnevno osvjetljenje nije samo u količini ulazne svjetlosti. Povezano je i s balansiranjem dnevne svjetlosti, maksimalnim iskorištavanjem pogleda, maksimalnim povećanjem osjećaja prostora i kreiranjem odlične, udobne i maksimalno funkcionalne prostorije.

Kada dnevnu svjetlost usmjerite kako treba, prostorija se čini većom, prostor se doima svjetlijim, a vaši kupci se osjećaju bolje.



PRIJE



POSLJE





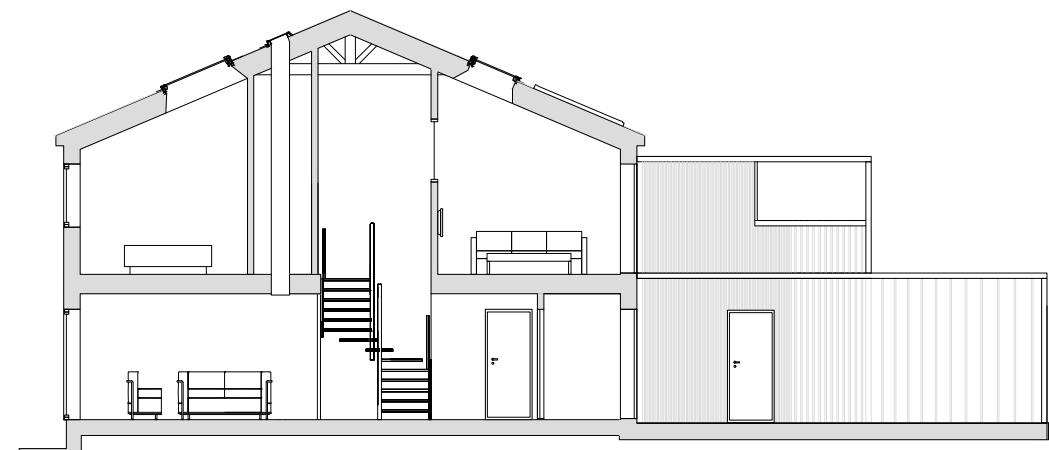
Pogled prema vani mijenja ono što je unutra

Kada je unutrašnji prostor otvoren prema nebu i okruženju, percepcija prostorije mijenja se u potpunosti – odjednom postaje prozor u svijet, mjesto okupano svjetлом, mjesto povezivanja s prirodom.

Čitav niz studija naglašava efekte održavanja vizuelne veze s vanjskim prostorom*. Pogled na nebo, grad ili pejzaž i predjele može razbiti dosadnu monotoniju i pomoći u otklanjanju osjećaja zatvorenosti.

Kupci prepoznaju vrijednost i biraju kuće koje su dizajnirane tako da imaju bolju komunikaciju s vanjskim prostorom.

*Izvor: Boyce, Hunter i Howlett (2003) - The Benefits of Daylight through Windows



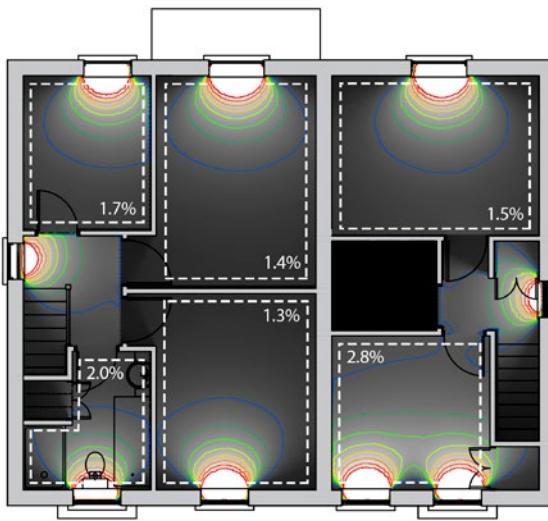
ODJELJAK



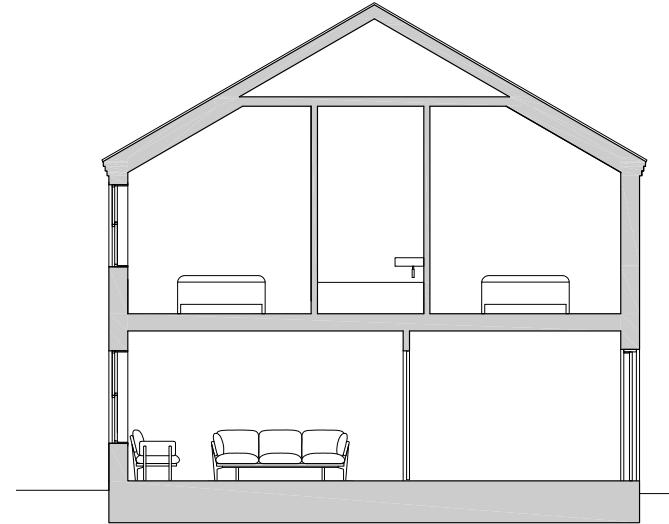
Veća količina dnevne svjetlosti može poboljšati brzinu kojom djeca uče i zadržavaju informacije do 18%*. Ako vaši kupci imaju djecu koja će učiti u kući, ova informacija će im biti korisna.

*Izvor: Barrett, Zhang, Davies i Barrett (2015) - Clever classrooms: Summary report of the HEAD project.

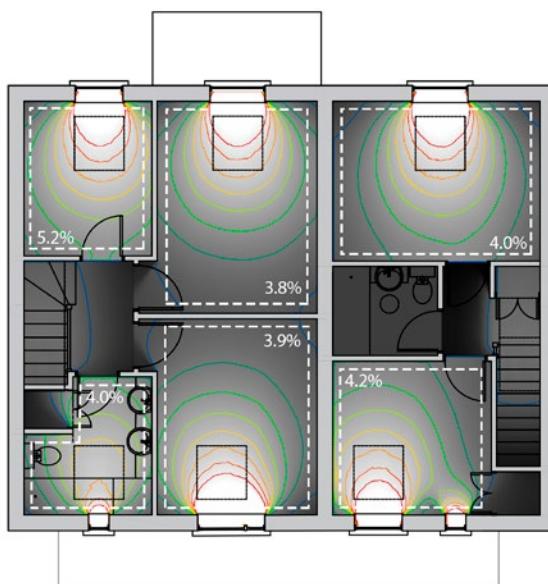




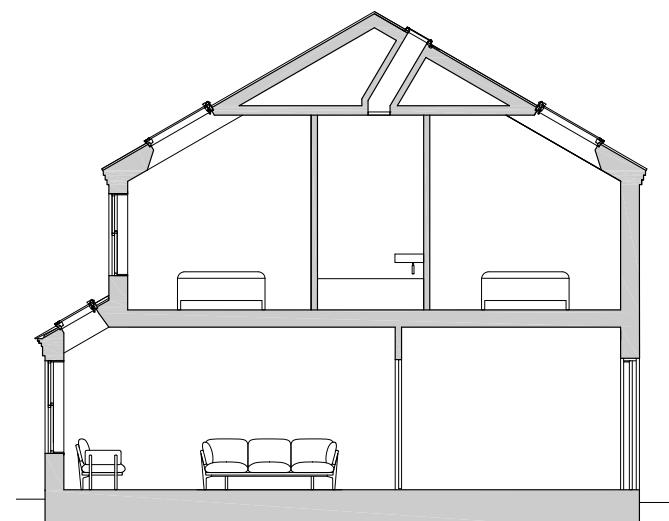
TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI PRIJE



ODJELJAK PRIJE



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI POSLIJE



ODJELJAK POSLIJE

Prednosti se kriju i u nevidljivom - otkrijte tu tajnu i svom kupcu!

Dnevna svjetlost je jedno od glavnih oruđa koje građevinar ima na raspolaganju kada je riječ opomaganju u poboljšanju života njegovih kupaca, njihovih porodica, zdravlja i budućnosti njihove djece. Ko su vaši kupci i šta im je važno?

Dostupne su studije koje pokazuju da veća količina dnevne svjetlosti može pomoći u ublažavanju boli i oporavku za čak 21%.* To može predstavljati veliko poboljšanje dobrobiti brojnih vlasnika kuća, ali posebno je važno za starije stanovništvo.

*Izvor: Walch, Rabin, Day, Williams, Choi i Kang (2005) - The effect of sunlight on postoperative analgesic medication usage.

*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti.



Oslobodite prostor, a povećajte privatnost, količinu dnevne svjetlosti i prirodnu ventilaciju

U većini slučajeva, fasadni prozori neće pružiti dovoljno dnevne svjetlosti zatvorenim prostorima. Nekad su razlog tome susjedne zgrade, zatamnjena stakla na prozorima, ili jednostavno dubina prostorije od nekoliko metara zbog koje svjetlost ne može doprijeti tako daleko.

Krovni prozori su odličan izvor prirodne svjetlosti. Oni mogu propustiti preko dva puta više svjetla od vertikalnih fasadnih prozora iste veličine i tri puta više od prozora na krovnim badžama. Krovni prozori ravnomjerno raspoređuju svjetlost, štedeći energiju i poboljšavajući vizuelni izgled.



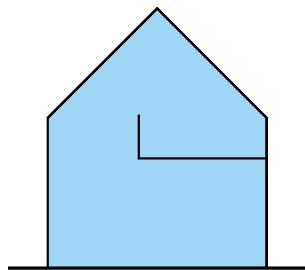
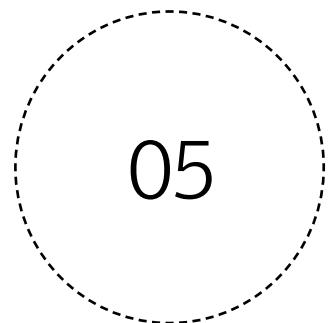




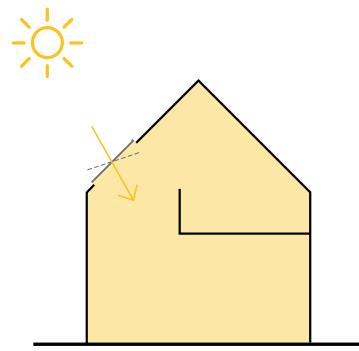


MOGUĆA RJEŠENJA

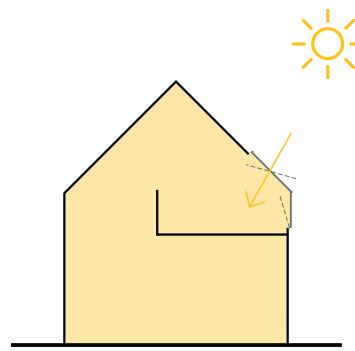
TIP PROSTORA



Mezaninski
prostor



Električni krovni prozori



Krovni prozori koji se može otvarati s
opcionalnim vertikalnim elementom



Udvostručite efekat

Postavljanjem prozora nasuprot mezaninskom podu, dopuštate prodor svjetlosti u donje i gornje dijelove prostorije.

Obilje dnevne svjetlosti otklonit će potrebu za umjetnom rasvjetom tokom dana i učiniti unutrašnje prostore privlačnijim kupcima.

Pored toga, mogućnost otvaranja visoko postavljenih prozora omogućava efikasnu ventilaciju pomoću efekta „dimnjaka”.





PRIJE



PRIJE

Pokazalo se da je zrak u zatvorenom prostoru gotovo peterostruko zagađeniji od vanjskog*

Ventilacija predstavlja ravnotežu između potrošnje energije, zdravlja i troškova – prekomjerna ventilacija će povećati potrošnju energije u predjelima s hladnom klimom i uzrokovati propuh, dok će nedovoljna ventilacija dovesti do lošeg kvaliteta zraka u zatvorenom prostoru i mogućih zdravstvenih problema.

Najbolji način za postizanje dobre ravnoteže je kroz aktivne sisteme koji koriste pametne senzore i automatski otvaraju i zatvaraju prozore kako bi osigurali optimalnu klimu u zatvorenom prostoru uz nisku potrošnju energije.

*Izvor: World Health Organization (2018) - Ambient air quality and health.



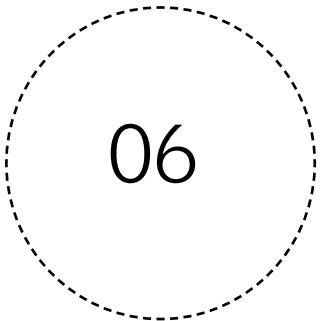
POSLJE



POSLJE





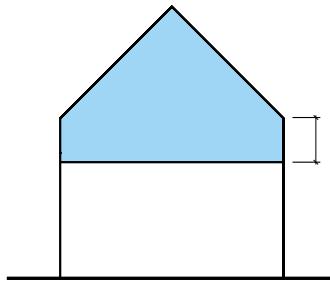


POTKROVLJE

Da biste odabrali optimalno rješenje za dnevno osvjetljenje u vašem potkroviju treba uzeti u obzir, visinu **parapetnog zida**

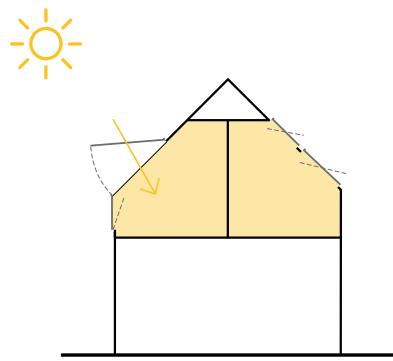
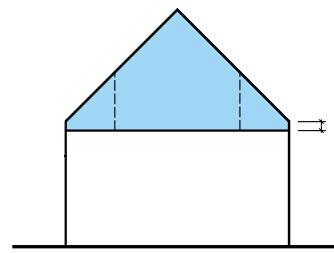
A

Visoki „parapetni” zid

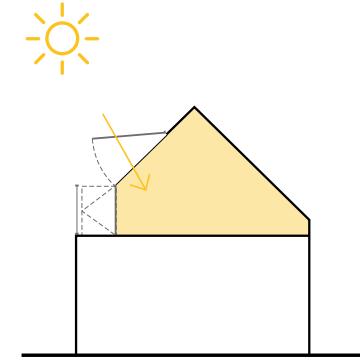


B

Niski/zid bez „parapeta”

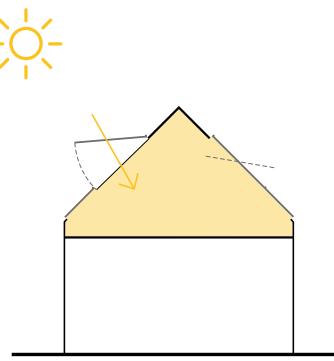


vertikalne / kombinirane
krovne prozore

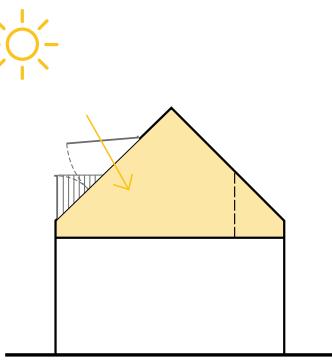


prozore koji se otvaraju na
kant / kombinirane
krovne prozore

- B
Nis „pa
kom
se m



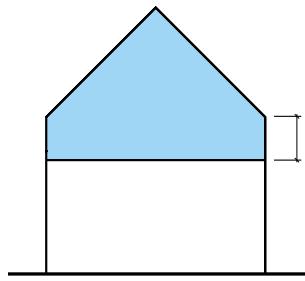
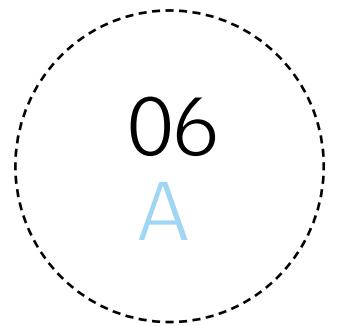
kombinaciju krovnih prozora koji se mogu i ne mogu otvarati



krovne balkonske prozore



TIP PROSTORA



POTKROVLJE S VISOKIM
PARAPETNIM ZIDOM



Spektakularni pogled od 180°

Da biste se izdvojili od konkurencije, ponudite svojim kupcima moderan, jedinstven dizajn.

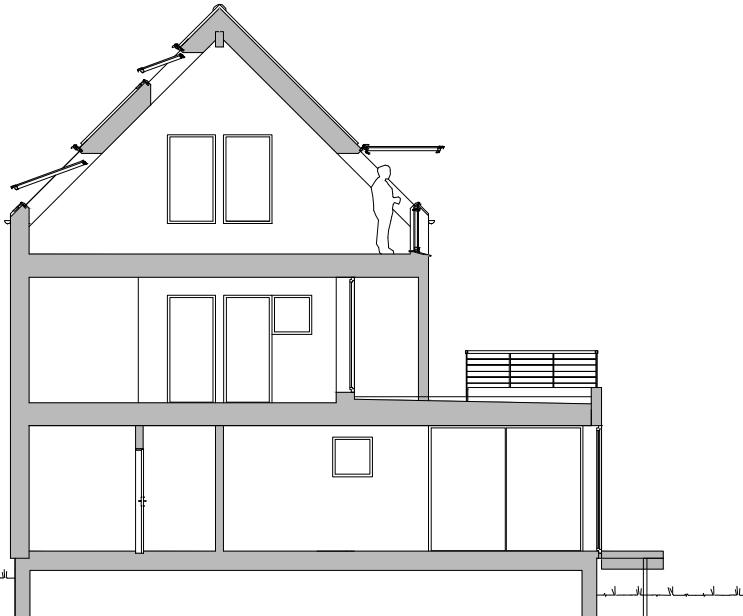
Prednost zadnjeg sprata je u tome što uvijek pruža najbolji pogled.

Iskoristite krovne prozore da biste stvorili efekat sličan balkonu koji prostor ispunjava prirodnom dnevnom svjetlošću.

Nagib krova i veličina prozora odredit će optimalnu visinu ugradnje. Za krovne prozore sa dvostrukim vješanjem optimalno je koristiti bazu prozora kao „balustradu“. Uvijek provjerite postoje li u vašim lokalnim zakonima propisi koji regulišu zahtjeve za prevenciju pada.



Prema gore i prema vani - proširite pogled



Kombinacija vertikalnih i kosih prozora proširuje pogled i povećava količinu dnevne svjetlosti.

To je savršena kombinacija za jednospratnice s potkrovljem s visokim parapetnim zidovima ili s gornjim nivoima koji imaju jedinstven pogled.

Može biti i optimalno rješenje za dječije spavaće sobe u potkrovju jer pruža pogled i osvjetljavanje sprata niže.

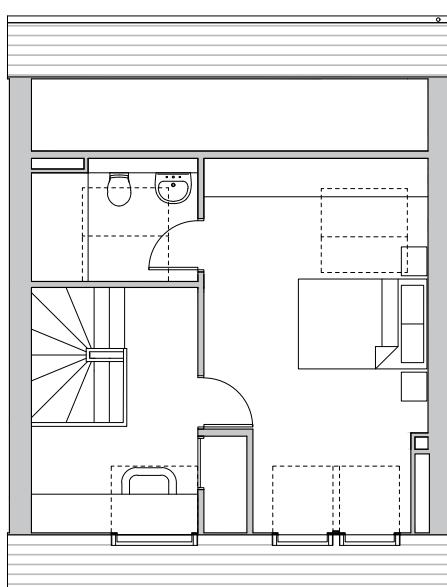
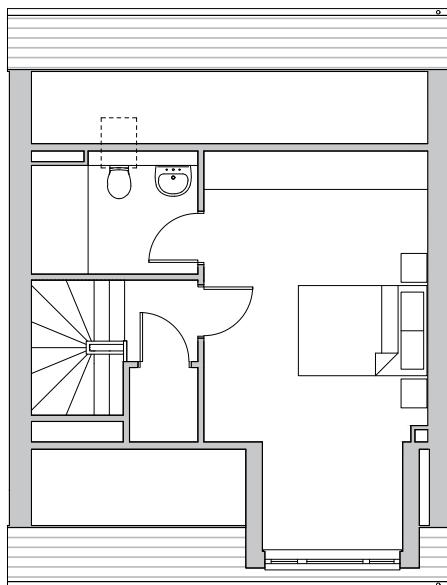




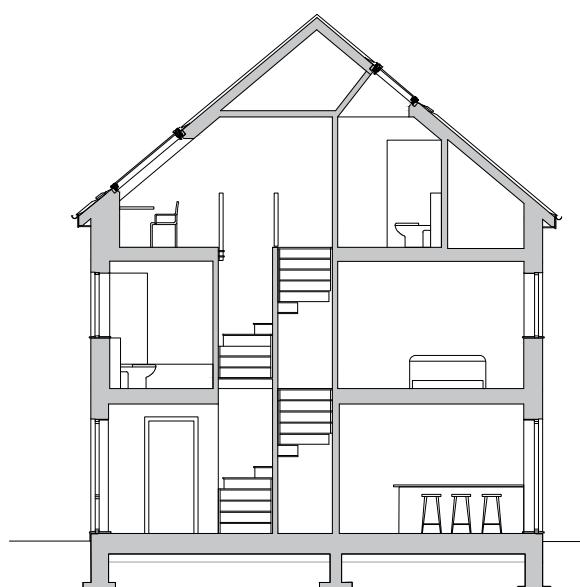
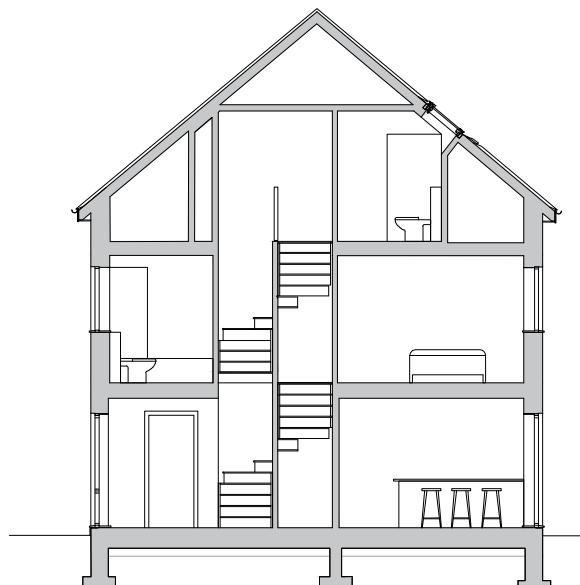
PRIJE



POSLJE



TLOCRT POSLJJE



ODJELJAK POSLJJE

Da li položaj parapetnog zida maksimalno povećava potencijal prostora?

Parapetni zidovi se često automatski postavljaju u skladu sa standardnom visinom kako bi se postigla maksimalna iskoristivost podne površine.

Tu praksi bi trebalo preispitati. Moguće je da uspijete uklopliti potpuno novu radnu sobu, prostor za rekreaciju ili „walk-in“ ormari bez povećavanja nacrta zgrade.

Iako možda nije moguće uvrstiti cijelokupni prostor u oglašenoj kvadraturi, kupci će uočiti vrijednost. Funkcionalnost dodatnog prostora može biti odlučujući faktor pri odabiru doma i može uticati na iznos koji su spremni platiti.

*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti.







Birajte odgovarajuće boje

Kupatilo je prostor u kojem je odabir odgovarajućih boja ključan faktor jer su preciznost i odgovarajuće nijanse izuzetno važne. Pri dnevnoj svjetlosti boje predmeta oko nas izgledaju prirodno i ljudsko oko može razlikovati nijanse boje.

To je lako uočljivo pri promjenama vremena. Boje su hromatičnije i jasnije kada je vrijeme sunčano. Pristup dobrom prirodnom svjetlu u kupatilima ima visoku vrijednost za mnoge potencijalne kupce.







Moderni i modularni

Projekt koji uključuje krovne prozore ima brojne mogućnosti i dobro se prilagođava kako modernom izgledu, tako i modernim načinima gradnje.

Standardno dimenzioniranje, brza isporuka i jednostavna ugradnja znači da krovni prozori mogu ponuditi idealno rješenje za osiguravanje dnevne svjetlosti koje podrazumijeva proizvodnju na drugoj lokaciji i velike građevinske rade na licu mjesta.





Omogućite ulaz svježeg zraka

Većina kućanskih aparata, navike, materijali i proizvodi mogu doprinijeti zagađivanju zraka u zatvorenom prostoru. Mogu biti bez mirisa i boje, te ih je nevjerojatno teško otkriti, a njihova ozbiljnost postaje gora samom činjenicom da štete koje prouzrokuju postaju primjetne tek nakon dugotrajnog perioda. Stoga su djelotvorna ventilacija i protok zraka vrlo važni za dobar kvalitet zraka u zatvorenom prostoru i zdravlje ukućana.

Na zadnjem spratu je naročito jednostavno efikasno koristiti unakrsnu ventilaciju, kada su prozori postavljeni na suprotnoj strani prostorije. Alternativno, kombinacija otvora na niskom i visokom nivou će omogućiti pojavu efekta dimnjaka.

Najefikasniji način da osigurate dobar kvalitet zraka u zatvorenom je da koristite aktivne sisteme s pametnim senzorima za nadgledanje temperature, vlage i nivoa CO₂, te podesite prozore da se automatski otvaraju i zatvaraju.





Udvostručite domet dnevne svjetlosti i stvorite prirodni protok zraka

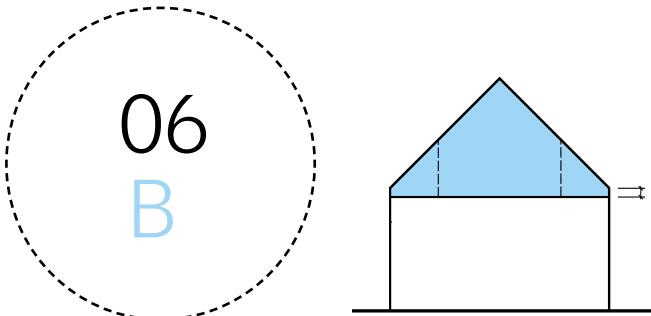
Kombinacijom prozora na različitoj visini svakom prostoru daju "vau" efekat i uvelike pojačavaju osjećaj prostranosti prostorije. Mala soba se može transformirati tako da se doima velikom i prostranom.

Kombinacije prozora na različitoj visini posebno su korisne u sobama s izduženim tlocrtom. Visoko postavljeni prozori omogućavaju svjetlosti da dopre do stražnjeg dijela prostorije.





TIP PROSTORA



POTKROVLJE S NISKIM
ZIDOM/BEZ PARAPETA







Maksimalno iskoristite potencijal - odaberite veličinu i kombinaciju koje odgovaraju prostoru

Mali krovni prozor u potkrovju može ispuniti vaše minimalne potrebe za dnevnom svjetlošću, ali ne uspijeva transformirati prostor u nekretninu visoke vrijednosti. To može biti odlučujući faktor pri donošenju odluke hoće li potencijalni kupac ugraditi takav prozor u svoj dom i koju sumu će izdvojiti za taj prostor.

Da biste povećali veličinu navedenog prozora, to obično podrazumijeva jednostavno rezanje krovnih rogova i ugradnju poprečne grede. Ili, možete odabrati manju širinu i ugraditi 2 ili 3 prozora jedan do drugog tako da ih uklopite između krovnih rogova.



POSLJE



Prostor za igru

Potkrovla su jako posebni, nekonvencionalni prostori zbog svojih kosih zidova.

Oni zahtijevaju dobre vještine projektiranja, ali kad se te vještine savladaju, dobija se privlačan prostor ispunjen jedinstvenim šarmom.

U njemu se, najčešće, nalaze dječije ili spavaće sobe, u kojima provodimo jako puno vremena.

Sunčeva svjetlost nam je neophodna da bismo se osjećali energično i zdravo, te spavali dobro. Klima u zatvorenom prostoru izuzetno je važna za ukućane i direktno je povezana s njihovim zdravljem.

Nekvalitetan zrak u zatvorenom prostoru može izazvati ili pogoršati disajne probleme ili alergije.







Balkon kao bonus

Sve veći broj kupaca traži maksimalnu funkcionalnost u maloj kvadraturi.

Mladi žele moderne funkcije, ali kada prvi put kupuju dom, moraju krenuti od male kvadrature. Umirovljenici možda žele preći u dom manje kvadrature, ali da pritom ne izgube pogodosti koje pružaju domovi velike kvadrature.

Integrirani balkonski sistem smanjuje troškove i prostor potreban za izgradnju tradicionalnog balkona, a istovremeno pruža vezu s otvorenim prostorom i pogodnost koju kupci traže.





Nije sve u m² na papiru - više vrijede utisci kupaca

Parapetni zidovi se često postavljaju na visini koju lokalni propisi smatraju odgovarajućom prema ukupnoj površini kuće.

Pomicanjem parapetnog zida bliže (vanjskom zidu) ili njegovim potpunim uklanjanjem postiže se veća percepcija prostora - to znači da je moguće povećati cijenu kvadratnog metra.

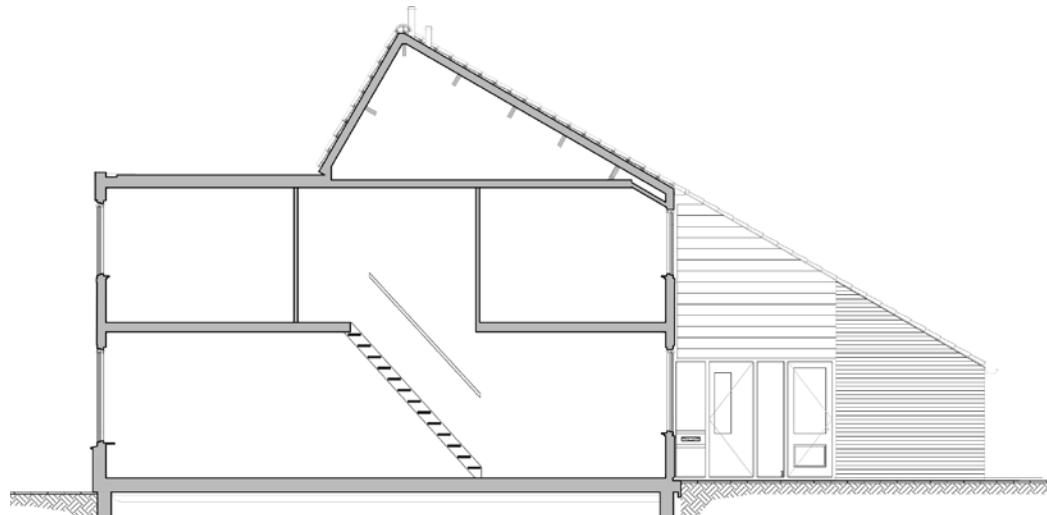
Bez parapetnog zida ili niskog parapeta, moguće je postaviti balkonski prozorski sistem. Tako se mračno, tamno potkrovje može transformirati u vrhunsku nekretninu.



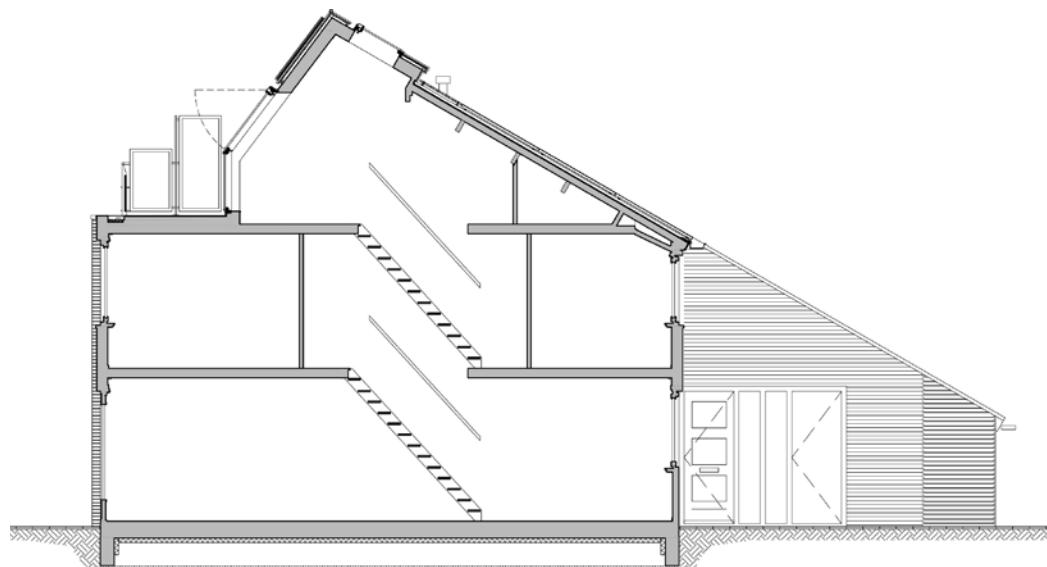
POSLJE







ODJELJAK PRIJE



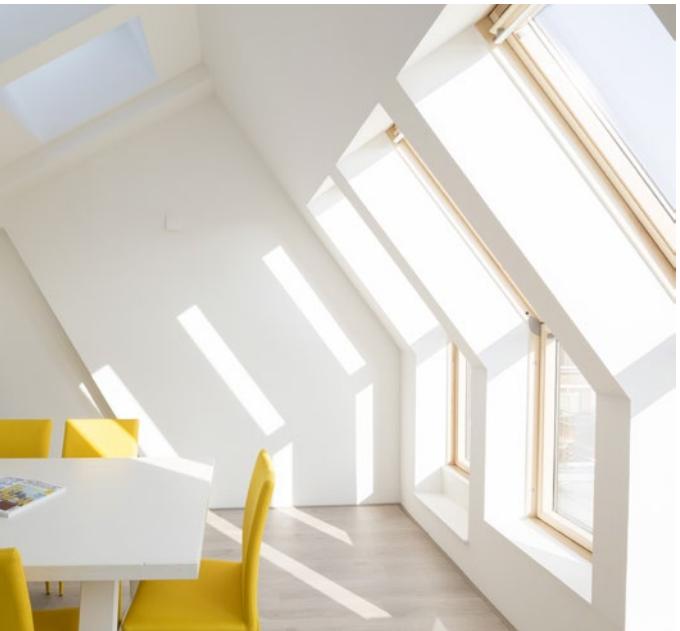
ODJELJAK POSLJE





Jeste li razmišljali o tome da povećate vrijednost izgradnjom krovne terase? To je možda još lakše nego što ste mislili!

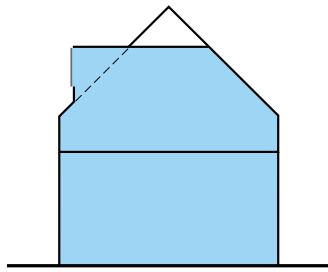
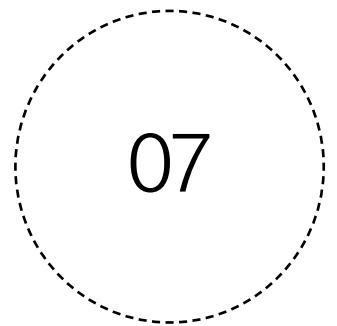
Možda je moguće pretvoriti parapetni zid u potkroviju u vanjski zid. To vam može omogućiti da prazno potkrovje pretvorite u krovnu terasu visoke vrijednosti.



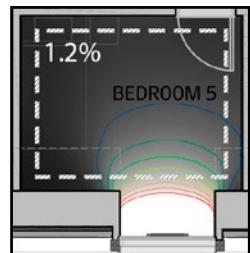
Možda imate kosi krov koji se spaja s ravnim krovom? U tom slučaju susjedni ravni krov može povećati vrijednost nekretnine ako se transformira u terasu.

Sistem krovnih prozora s terasom omogućava jednostavan pristup vanjskom prostoru bez potrebe za tradicionalnim vratima pune visine. Visina se umjesto toga postiže kombinacijom krovnih prozora s dvostrukim vješanjem postavljenim unutar kosog krova i vertikalnog prozora s desne ili lijeve strane postavljenim ispod.

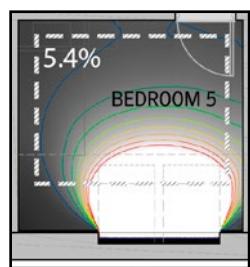




POTKROVLJE S
KROVNOM KUĆICOM



PRIJE



POSLIJE

3 x više dnevnog svjetla za istu površinu stakla

Krovni prozori su izuzetno efikasan alat za unošenje prirodne svjetlosti u prostor. Mogu propustiti i do 3 puta više dnevne svjetlosti od vertikalnih prozora iste veličine – ravnomjerno raspoređuju svjetlost, štede energiju i poboljšavaju vizuelni izgled. Pokazalo se da krovni prozori bolje osvjetljavaju zidove nego prozori na krovnim badžama i fasadni prozori, što rezultira manjim odsjajem zahvaljujući mekšem prelazu između stakla i zida.

*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti.



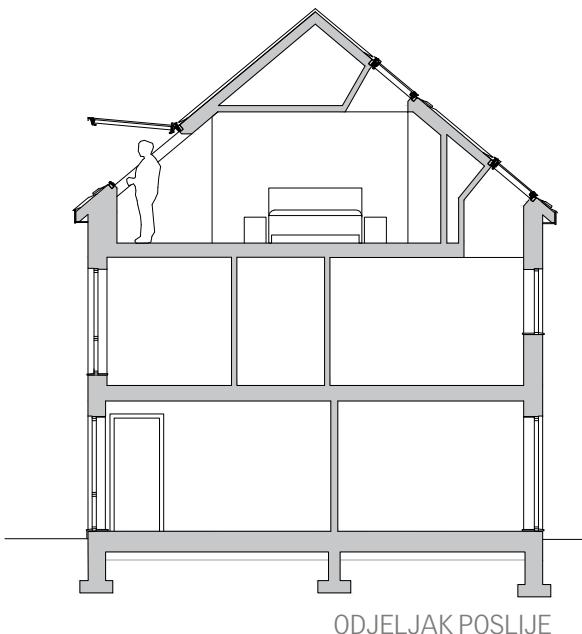
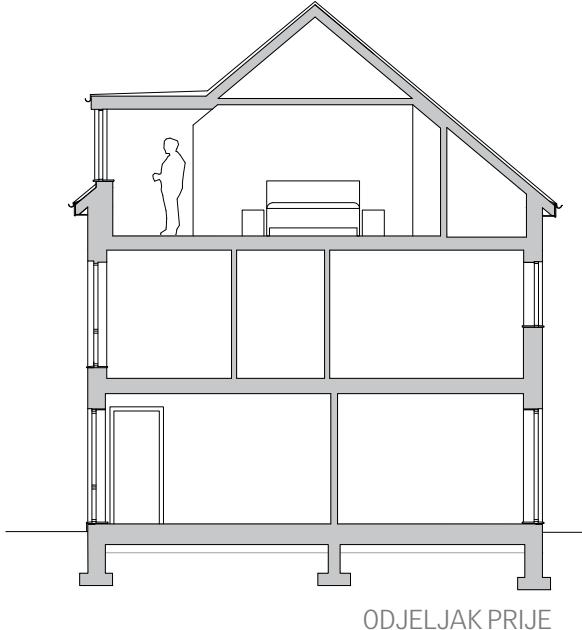
POSLJE



PRIJE



POSLJE



Jednostavna računica

Ako možete dobiti nešto što je 3 puta bolje, a u pola cijene, da li biste to odabrali?

Krovni prozor može donijeti do 3 puta više dnevne svjetlosti od običnog prozora na krovnoj badži s istom površinom stakla.

Zahtijeva manju potrošnju materijala, što znači da nije toliko težak i puno je jeftiniji od običnog prozora krovne badže. Ugradnja krovnih prozora je brza i jednostavna, a nisu neophodni ni posebni alati.

Krovni prozori su energetski mnogo efikasniji, jer obični prozori krovne badže imaju znatno veću vanjsku površinu i na taj način gube više toplote.

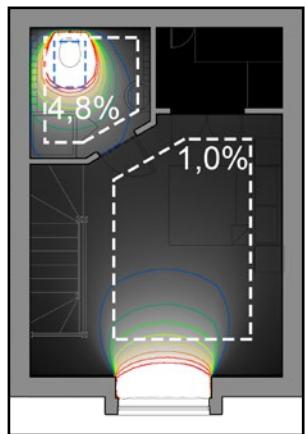
Kada je ispravno projektirano, potkrovje s krovnim prozorima će osigurati dovoljnu visinu i povećati vrijednost kvadratnog metra.



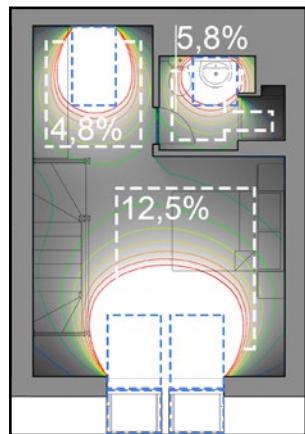
POSLJE



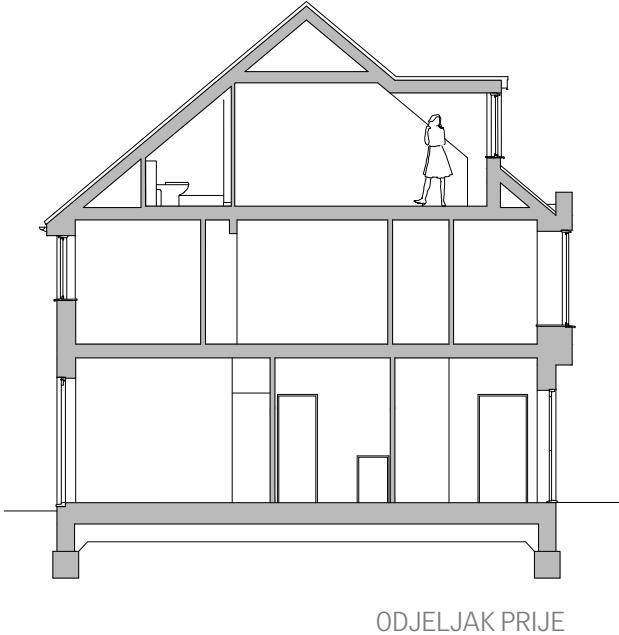
PRIJE



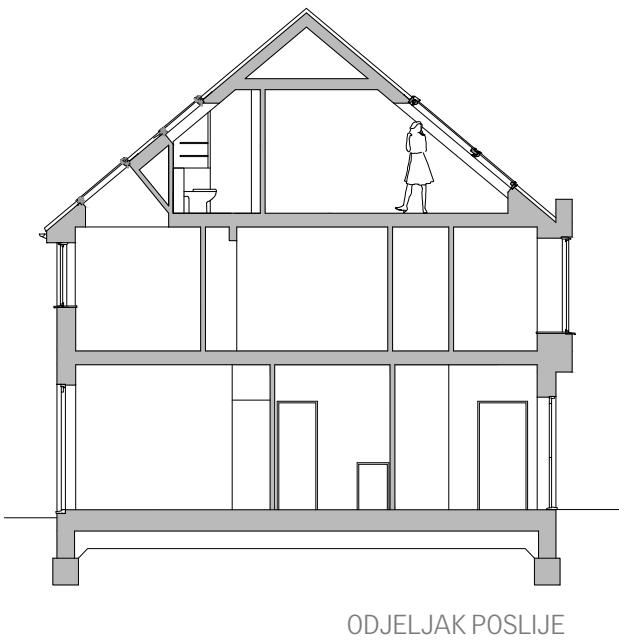
PRIJE



POSLJE



ODJELJAK PRIJE



ODJELJAK POSLJE

Blagotvorno dejstvo dnevne svjetlosti u kući na zdravlje

Sunčeva svjetlost je ekološki pokazatelj koji pomaže u podešavanju dnevnog biološkog ritma tijela (ciklus spavanja-budnosti). Pomaže mozgu da nauči kada je vrijeme za proizvodnju melatonina koji nam pomaže da zaspimo, te kada je vrijeme za proizvodnju acetilkolina koji nam pomaže da se probudimo.

Ventilacija je izuzetno važna za dobar san. Dodatni kisik koji dolazi sa svježim zrakom poboljšava funkcije mozga i sposobnosti koncentracije, te daje više energije.

Prirodno osvjetljenje i ventilacija idealni su za zdravlje i štednju električne energije.

*Pogledajte str. 150 za više informacija o analizi dnevne svjetlosti



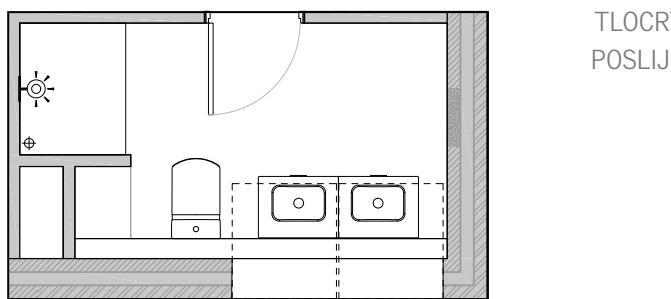
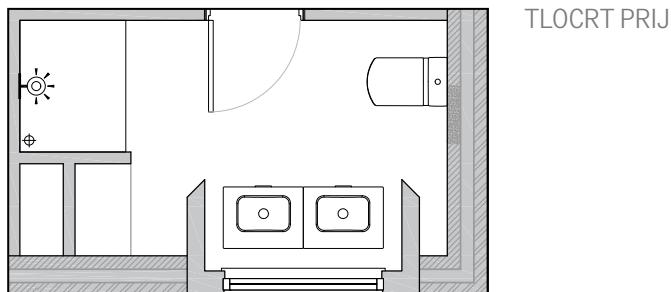
POSLJE



Optimizirajte prostor i povećajte fleksibilnost svojih nacrta

Uz razumijevanje detalja o neophodnoj slobodnoj visini prolaza moguće je optimizirati tlocrt.

U kupatilima je kosi krov najbolje iskoristiti za smještanje umivaonika i WC šolje. Krovni prozor će često povećavati fleksibilnost prostora, te omogućiti bolju ventilaciju, više dnevne svjetlosti i više privatnosti.







|||

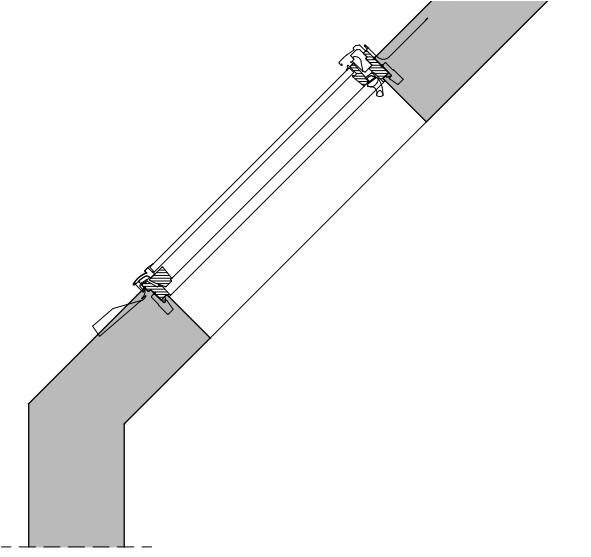


Odaberite oblogu koja će maksimalno povećati količinu dnevne svetlosti i proširiti pogled

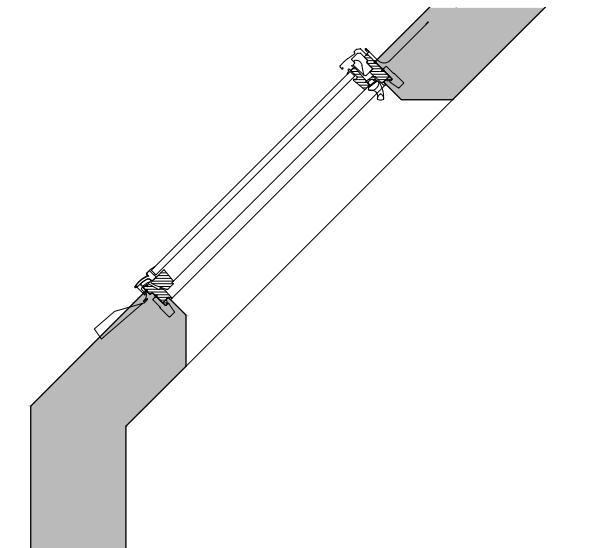
Obloga ima veliki značaj za performanse i ukupan dojam krovnog prozora u bilo kojem prostoru.

Obloge s otvorenim špaletama ne samo da poboljšavaju doseg dnevног svjetla, već stvaraju i privlačan otvor koji omogućava uživanje u cjelokupnom pogledu s prozora.





DETALJ ODJEĐKA
NEOPTIMALNA OBLOGA



DETALJ ODJEĐKA
PREPORUČENA OBLOGA

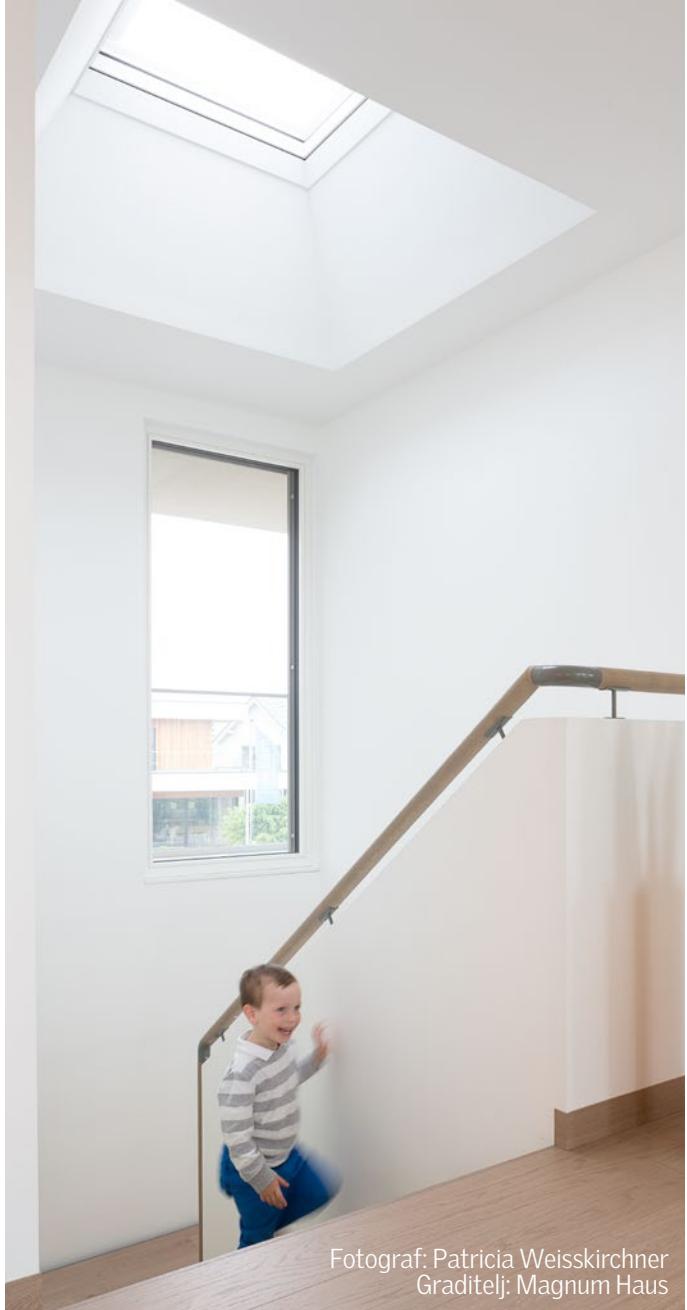
Uz optimalne detalje obloge možete povećati količinu dnevne svjetlosti koja će obasjati unutrašnjost vašeg potkrovlja za 20%*

Za prozore u dosegu, gornja obloga treba biti vodoravna, a donja vertikalna kako bi se osigurala maksimalna količina dnevne svjetlosti u sobi.

Treba izbjegavati postavljanje gornjih i donjih obloga pod pravim uglom u odnosu na prozor. One ne samo da ograničavaju pogled i prodor svjetlosti, već mogu kreirati i hladna područja ispod prozora, što pospješuje stvaranje kondenzacije.

Imajte na umu da boja obloge također utiče na količinu svjetlosti koja će reflektirati u prostoriju - svjetlijе boje omogućavaju bolju refleksiju dnevne svjetlosti.

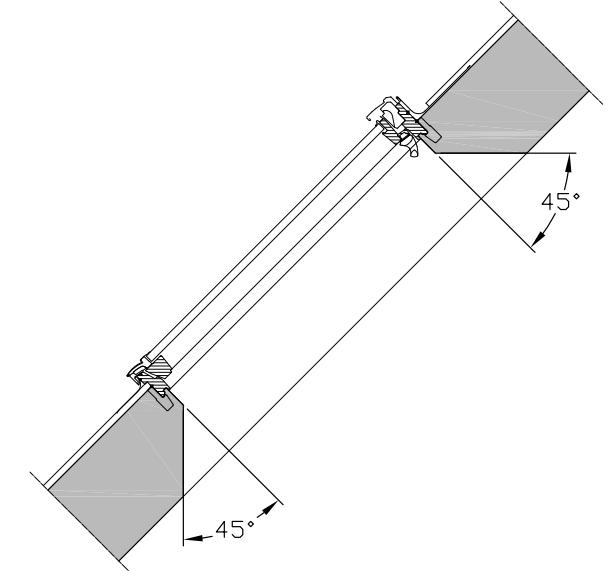
*Izvor: VELUX A/S (juni 2013) - Impact of lining design on daylight conditions in simple rooms.



Fotograf: Patricia Weisskirchner
Graditelj: Magnum Haus

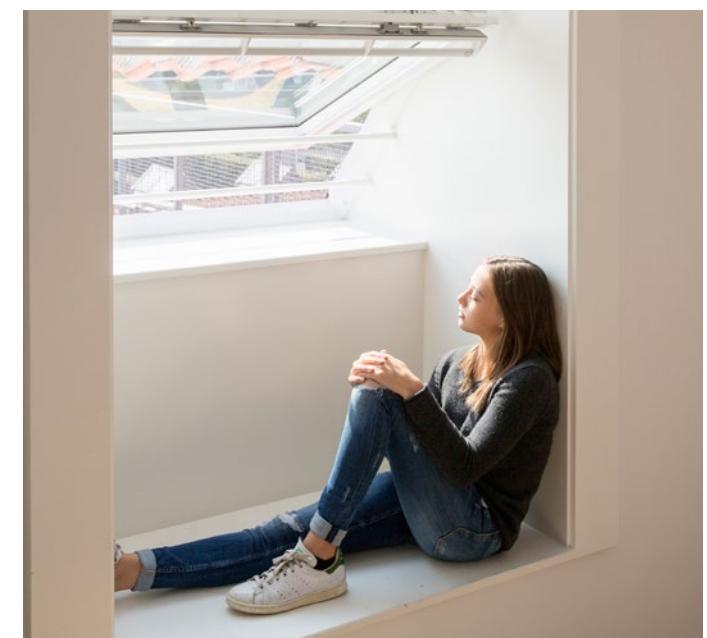


Za prozore izvan dosega, bez obzira na nagib krova, preporučuje se minimalni razmak od 45° od vrha i dna obloge.



DETALJ ODJEJKA
PREPORUČENA OBLOGA

Za prozore sa ravnim krovom također je optimalno imati razmak od sa svih strana obloge. Tamo gdje to nije moguće, najbolje je da pomaknete ivice koje usmjeravaju svjetlost dublje u tlocrt.



Budite kreativni prilikom projektiranja

Obloge se mogu ugraditi i u prozorske klupice koje se mogu koristiti kao police, ugrađena sjedala ili ležaj. Ovo je sjajan način da stvorite jedinstven element u sobi i svoje prostore učinite drugačijim od konkurencije.

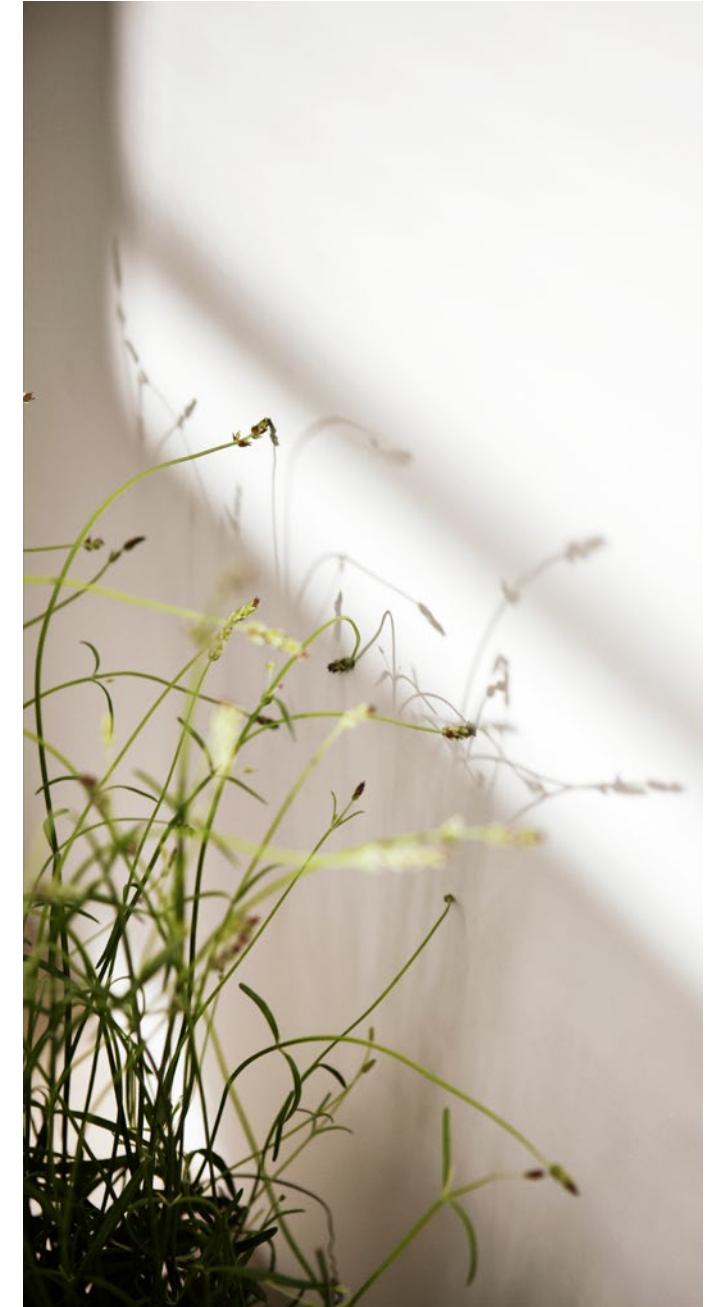


IV

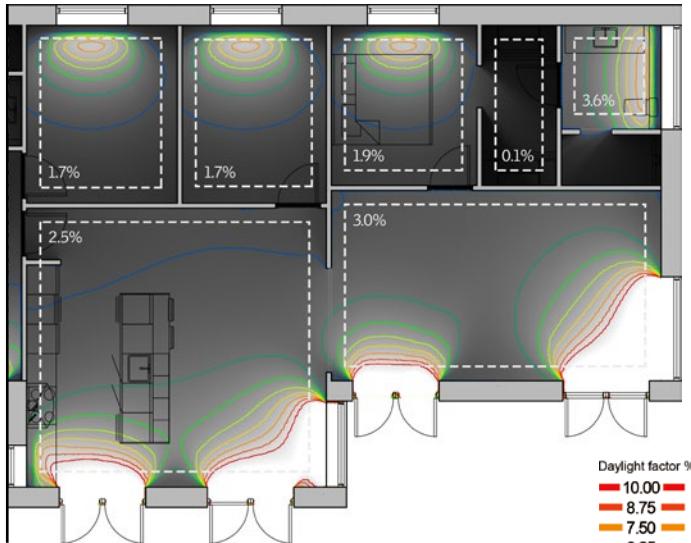
Faktor dnevne svjetlosti

Postoji niz mjernih pokazatelja i parametara pomoću kojih je moguće utvrditi količinu dnevne svjetlosti u planiranom ili postojećem prostoru. U ovoj projektnoj brošuri su opisani uvjeti dnevnog osvjetljenja pomoću faktora dnevne svjetlosti (DF). DF je jednostavan mjerni pokazatelj koji je koristan od samog početka izrade projekta. Ne zahtijeva znanje o orijentaciji zgrade i može se koristiti kao efikasno dizajnersko sredstvo za usporedbu uvjeta dnevnog osvjetljenja za različite početne projektne scenarije.

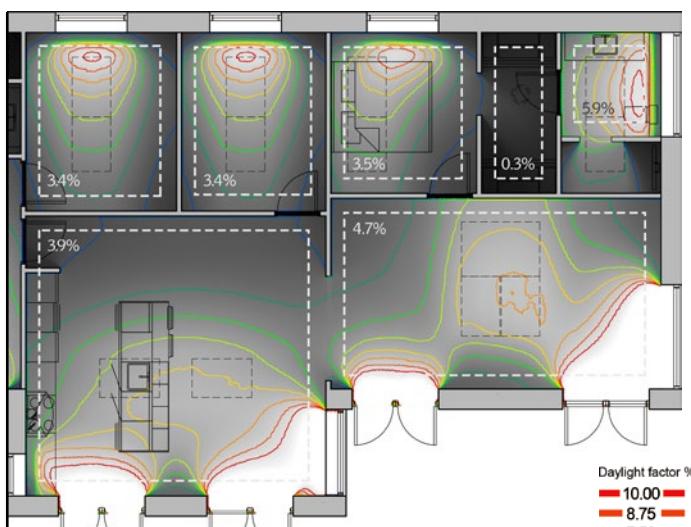
DF je opće priznati mjerni pokazatelj koji je sastavni dio građevinskih propisa u mnogim zemljama i primarni je mjerni pokazatelj koji se primjenjuje u normi o dnevnom svjetlu EN17037. DF predstavlja odnos između osvjetljenosti u zatvorenom prostoru i vanjske osvjetljenosti izražen u luksima. Jednostavnim riječima, daje nam informaciju o količini dnevne svjetlosti koja dopire u zatvoreni prostor kada je napolju oblačno. Najčešće se daje prosječna vrijednost faktora dnevne svjetlosti iz mreže tačaka kako bi se opisao potencijal dnevne svjetlosti u prostoru. Mreža tačaka treba biti postavljena na visini od u odnosu na uobičajnu radnu visinu (obično oko 85 cm).



Čemu biste trebali težiti?



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI PRIJE



TLOCRT I ANALIZA DNEVNE SVJETLOSTI POSLJE

Sobe s prosječnim DF-om od 2% ili više mogu se smatrati osvijetljenim, ali će električna rasvjeta i dalje biti potrebna za obavljanje vizuelnih zadataka. S prosječnim DF-om od 5% ili više, električno osvjetljenje se najvjerojatnije neće koristiti tokom dana.

Osim postizanja optimalne količine dnevne svjetlosti u sobi, važno je osigurati ravnomjernu raspodjelu dnevne svjetlosti.

Često je slučaj, naročito u dugim prostorijama, da je dnevna svjetlost prisutna u prostoru oko prozora, dok su stražnji dijelovi prostorije mračni.

Izuzetno izraženi kontrasti tog tipa mogu prouzrokovati neugodnost prilikom gledanja i vjerovatno je da će se kompenzirati upotrebom vještačkog svjetla. Dnevna svjetlost koja dopire kroz krov može pomoći u rješavanju problema neravnomjerne raspodjele dnevne svjetlosti.

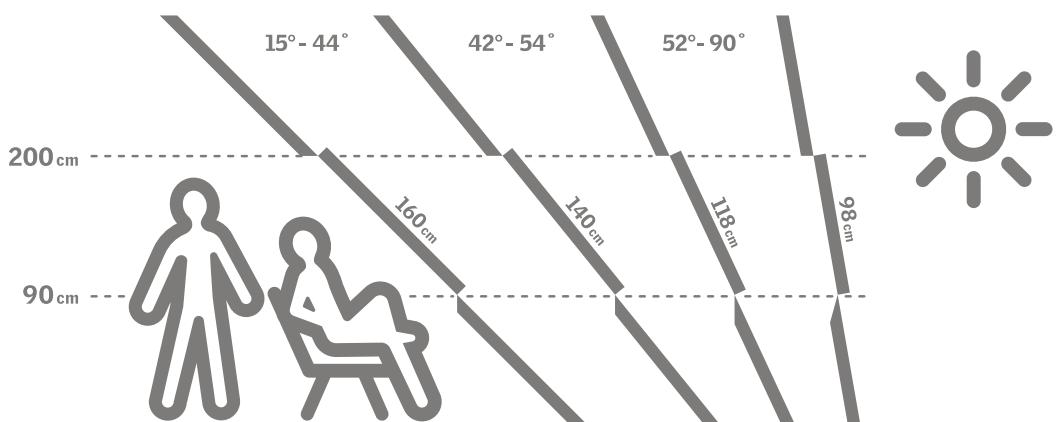
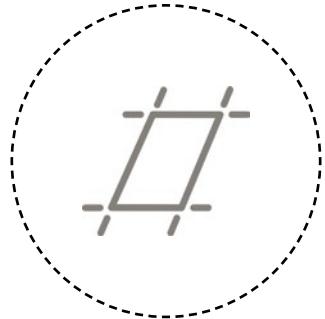
Za izradu vlastite analize dnevne svjetlosti koristite QR kod koji ste dobili i preuzmите besplatan softver za simulaciju.



V



TIP, VELIČINA I MJESTO



Vodič

U slučaju krovnih prozora koji se postavljaju tako da ih je moguće dohvatiti, pokušajte osigurati jasan pogled pri stojećem i sjedećem položaju. Imajte na umu da optimalna visina prozora ovisi o nagibu krova.



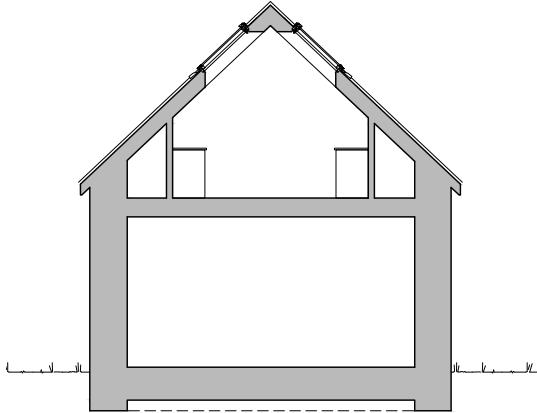
Krovni prozori koji se otvaraju odozgo omogućavaju postavljanje namještaja neposredno ispod prozora bez ometanja funkcije prozora.



Krovni prozori koji se otvaraju odozdo vam omogućavaju da stojite uspravno ispod otvorenog prozora i gledate ustranu, pružajući dodatni prostor za glavu i maksimalno povećavajući osjećaj dodatnog prostora. Ovi prozori su također prikladni za izlaz u slučaju nužde / potrebe pristupa.



Ako je krovni prozor postavljen izvan dosega, razmislite o električnom upravljanju koje omogućava upravljanje ne samo prozorom, nego i unutrašnjim i vanjskim roletnama za zaštitu od sunca pomoću daljinskog upravljača na dodir ili digitalne aplikacije.

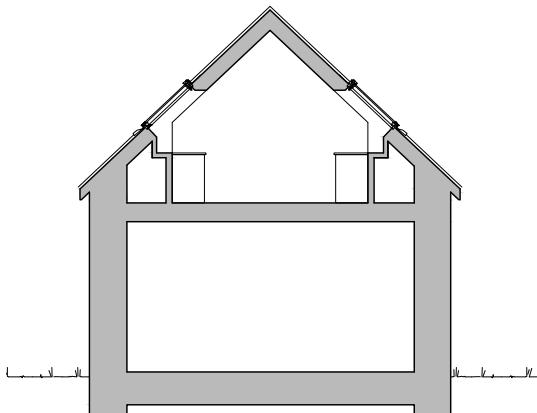


ODJELJAK PRIJE

Često se podrazumijeva da se krovni prozori postavljaju na teško dostupna mesta. U većini slučajeva to nije optimalno jer je pogled prema vani ograničen, a površine nasuprot zidu vjerovatno u sjeni.



PRIJE

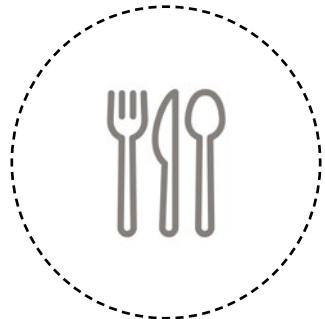


ODJELJAK POSLJE

U kuhinjski prostor u potkrovju idealno je ugraditi krovne prozore koje je moguće dohvatiti ili kombinaciju prozora na različitoj visini. To omogućava ne samo bolje uvjete osvjetljenja gornjeg dijela prostora, već i osigurava pogled vani, te omogućava neometu ventilaciju tokom kuhanja.



POSLJE

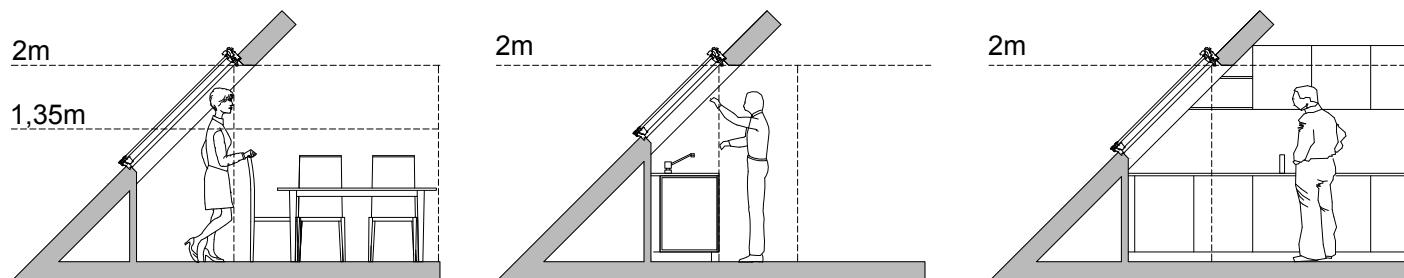


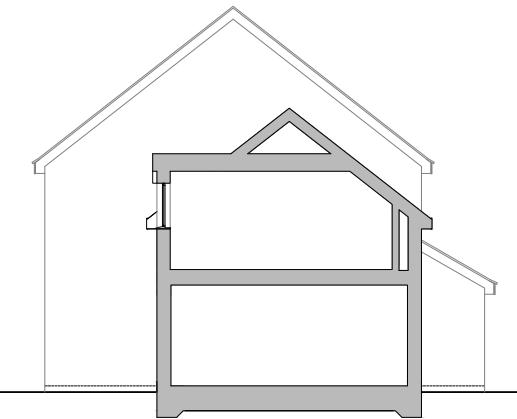
Vodič

Ugradnja prave kombinacije krovnih prozora u vaš dizajn kuhinje u potkrovlu pružit će uravnoteženu količinu dnevne svjetlosti, te efikasnu i praktičnu ventilaciju. Oni će imati veći uticaj na kupca nego skupe radne površine ili kuhinjski ormarići.

Krovni prozori koji se otvaraju odozgo omogućavaju postavljanje duge, dobro osvijetljene radne površine neposredno ispod prozora bez ometanja funkcije prozora.

Kombinacija krovnih prozora na različitim visinama nudi sjajno rješenje za omogućavanje prodora dnevne svjetlosti dublje u tlocrt. Nju treba uzeti u obzir ako imate površinu u kojoj će biti prisutna znatna aktivnost, poput kuhinjskog ostrva koje se nalazi u sredini tlocrta, daleko od drugih prozora.



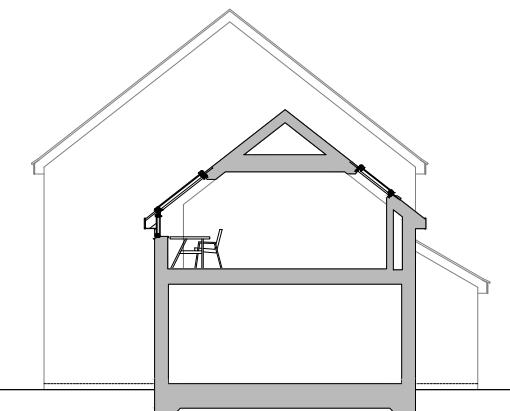


ODJELJAK PRIJE

Niski prostori u spavaćoj sobi ili u blizini stepeništa često nisu adekvatno uređeni i ispunjavaju ih neupotrebljivi, skupocjeni prostor krovne badže, parapetni zidovi ili duboki ormari.



PRIJE



ODJELJAK POSLJE

Prostori za učenje mogu se ukloputi u niski prostor ispod nagiba krova i savršeni su za stvaranje svijetlih kutaka ispod krovnih prozora. Smanjivanjem parapetnih zidova ili pretvaranjem krovnih badža u kutke za učenje, možete stvoriti izuzetno praktičan i vrijedan prostor za svoje kupce.



POSLJE

STUDY



Vodič

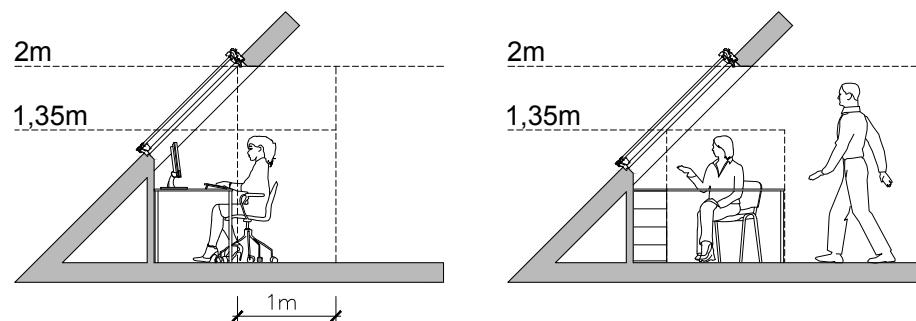
Je li vaše potkrovje neiskorišteni prostor za odlaganje ili sadrži neiskorištene ormariće? Nevjerovatno je gdje sve možete ukloputi koristan radni prostor ispunjen svjetlošću.

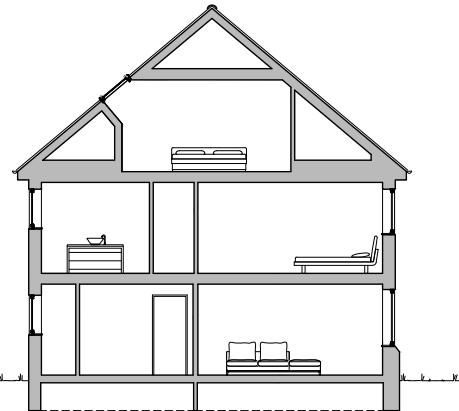
Prozori sa središnjim vješanjem krila omogućavaju postavljanje radnog stola neposredno ispod prozora bez ometanja funkcije prozora. Niske prostore iskoristite za namjetštaj i osigurajte da je prostor pored njega dovoljno visok za neometano kretanje.

Studije su pokazale da poboljšan kvalitet zraka može povećati radnu učinkovitost i do 15%, dok dnevna svjetlost može poboljšati brzinu kojom djeca uče i zadržavaju informacije do 18%, te povećati produktivnost do 15%.*

*Izvori: Heschong (2002) - Daylighting and Human Performance.

*Izvor: Barrett, Zhang, Davies i Barrett (2015) - Clever classrooms: Summary report of the HEAD project.
Edwards, Torcellini (2002) - A Literature Review of the Effects of Natural Light on Building Occupants.



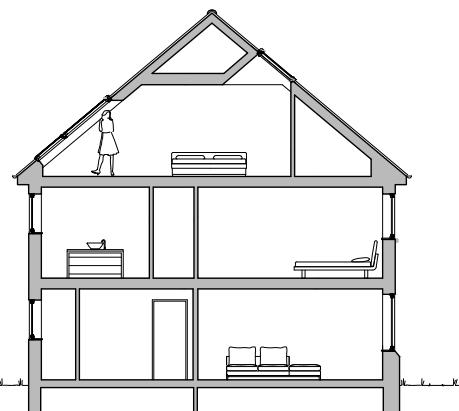


ODJELJAK PRIJE

U spavaćim sobama u potkrovju, niži prostori su često u potpunosti blokirani visokim potpornim zidom ili je u njih moguće samo smjestiti ormariće. Često je slučaj i da se krovni prozori postavljaju isključivo na teško dostupna mesta, čime se ograničava pogled vani koji je mnogo interesantniji i vredniji.

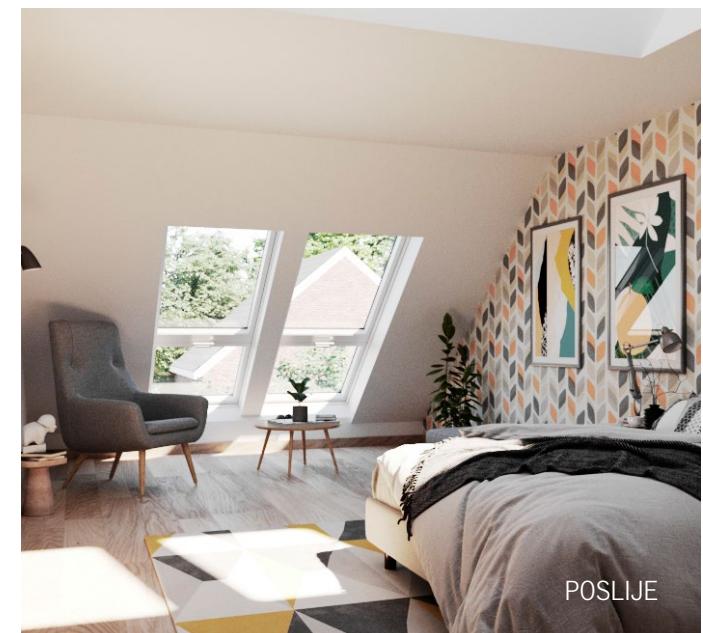


PRIJE



ODJELJAK POSLJE

Prostor ispod krovnih nagiba može se jednostavno iskoristiti za stvaranje kutka za opuštanje s udobnom foteljom, kaučom ili krevetom. Taj dragocjeni prostor se također može iskoristiti za proširivanje „walk-in“ ormara, u kojem ladice visine stola ili ormarići ispod krovnog prozora mogu pružiti praktičan i osvjetljen prostor za presvlačenje.



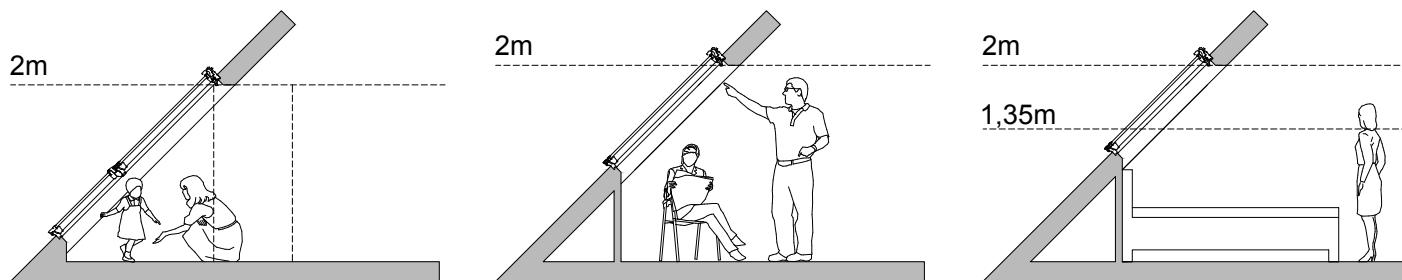
POSLJE

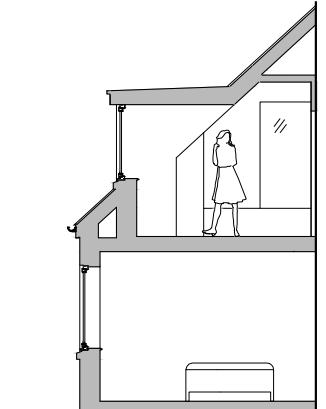


Vodič

Postavljanje krovnih prozora iznad kreveta jednostavan je način da noćno nebo obasjano zvijezdama uneste u prostor i potpuno ga transformirate. Odgovarajuće postavljen krovni prozor u maloj spavaćoj sobi ispunit će prostor obiljem prirodne svjetlosti, a istovremeno omogućiti pogled na vrhove krošnji drveća i nebo kako bi stvorio osjećaj prostranosti.

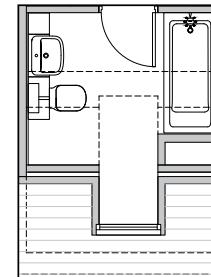
Razmotrite mogućnost uklanjanja nepotrebnih parepetnih zidova kako biste povećali tlocrt. Niže kosine krova odlične su za skladištenje, igru, sjedenje i uređenje, a mogu i proširiti pogled prema vani. Čak i ako se prostor ne može računati prema zvaničnoj veličini prostorije, utisak koji ostavi na potencijalnog kupca može uticati na njegovu odluku o kupovini i na iznos koji je spreman platiti.



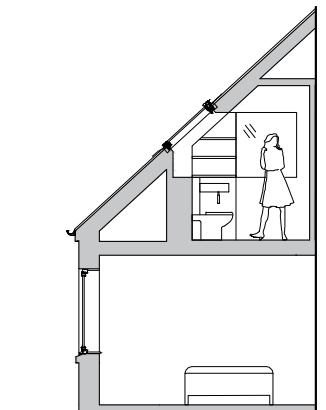


ODJELJAK I TLOCRT PRIJE

Krovne badže se često koriste za postizanje dodatne visine kada se čini da je teško postići raspored koji je pogodan za potkrovљe. Često je skupi „dodatni“ prostor nepraktičan i nedovoljno iskorišten.

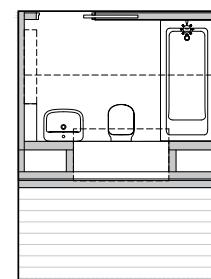


PRIJE



ODJELJAK I TLOCRT POSLJE

Određivanjem visine potrebne za neometano kretanje moguće je maksimalno iskoristiti prostor ispod nagiba krova, naročito kada su prozori strateški postavljeni kako bi se osigurala dodatna visina tamo gdje je potrebna.



POSLJE

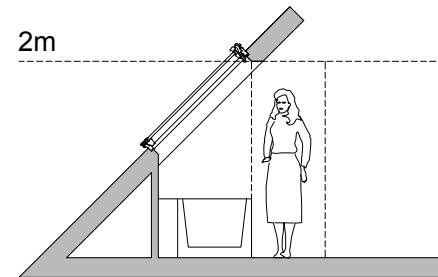
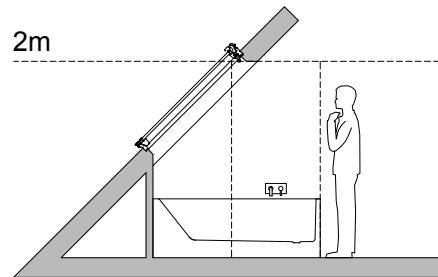
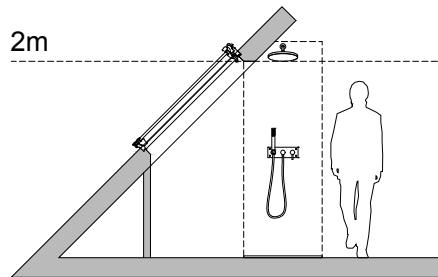
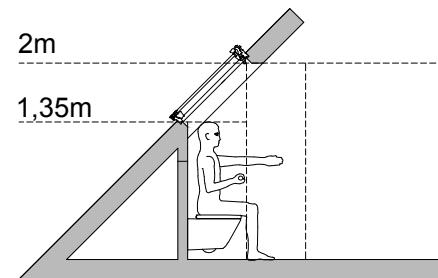
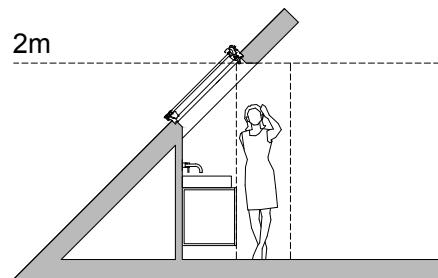
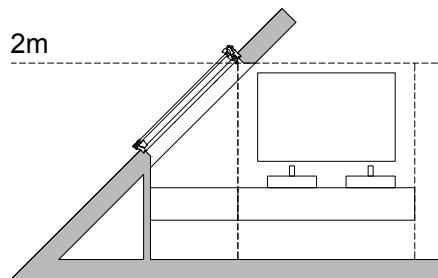
KUPATILO



Vodič

Ako je moguće, postavite umivaonike, kade i WC šolje uz parapetni zid kako biste maksimalno iskoristili prostor ispod krovnog nagiba. Dodavanjem krovnog prozora, uz optimalne obloge, možete povećati visinu za oko 200 mm, ovisno o dubini vaše krovne konstrukcije.

Pravilno odabrana veličina krovnog prozora može istovremeno pružiti dnevnu svjetlost i lako kontroliranu ventilaciju bez ugrožavanja privatnosti - što je često nemoguće postići upotrebom tradicionalnih fasadnih prozora.



— ReThink
Daylight —

VELUX®