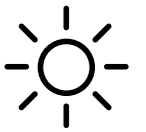


VELUX®

Moderní bungalov



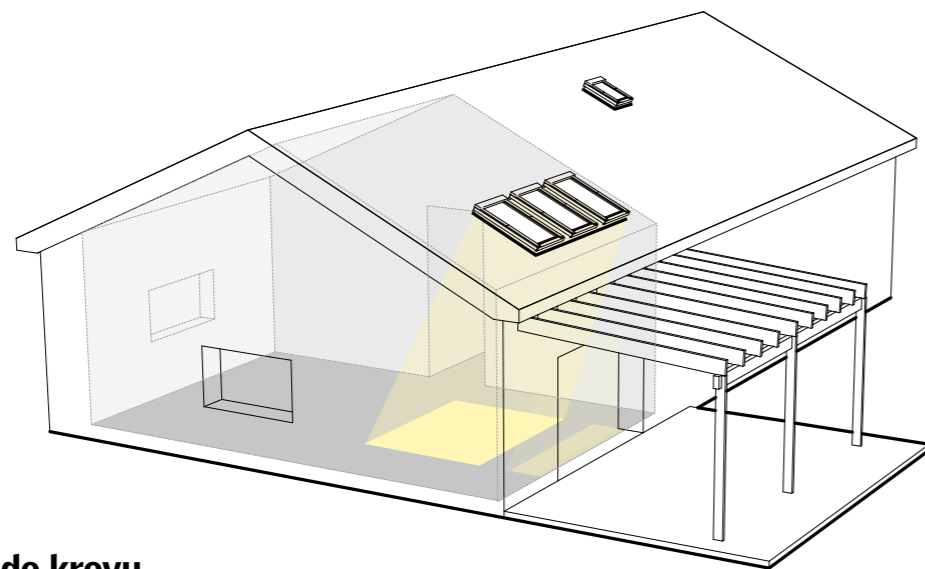
Prosvětlení staveb s vazníkovým krovem



Správné prosvětlení

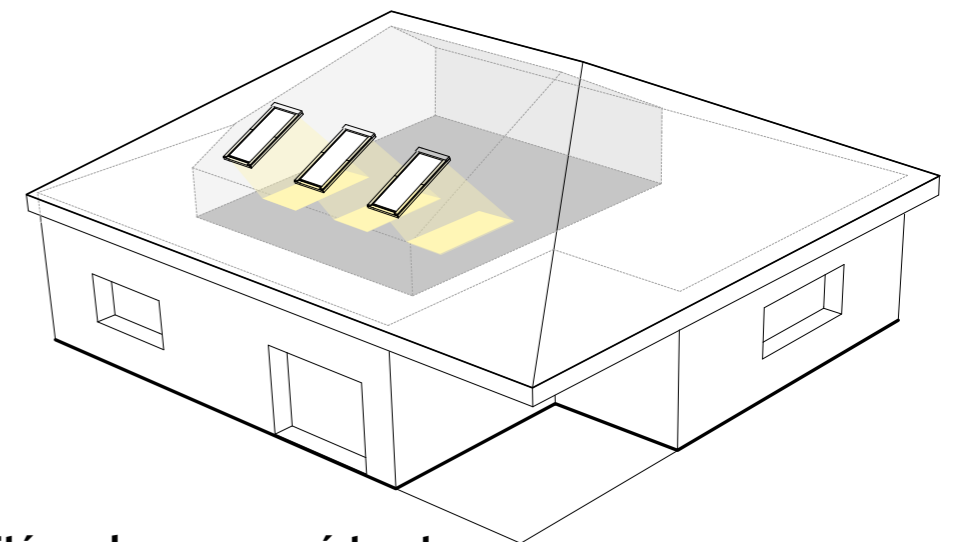
Denní osvětlení bylo vždy spojováno s lepší náladou, vyšší pracovní morálkou, menší únavou a menší námahou očí.

70 % uživatelů udává dostatek denního světla jako zásadní parametr při pořizování nemovitosti. Současné bungalovy mají hluboké dispozice a výrazné přesahy střechy. Pojďme se na lepší prosvětlení bungalovů zaměřit!



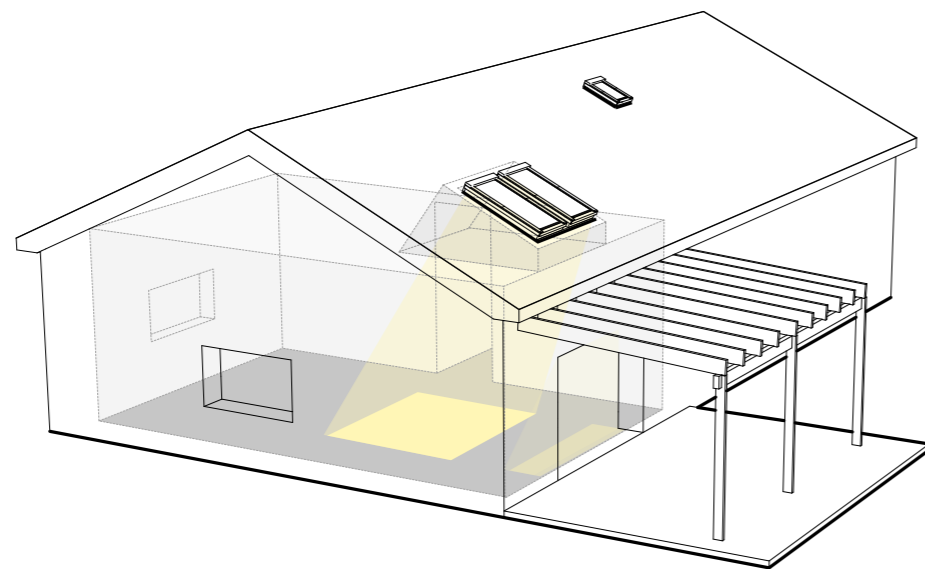
Obytná část otevřená do krovu

více na straně 4



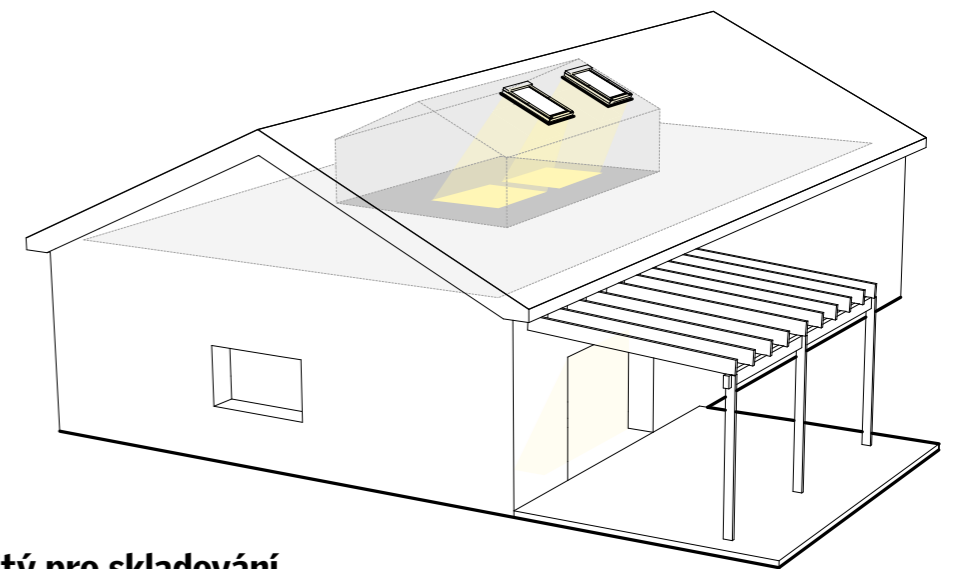
Prostor vazníků využitý pro bonusovou místnost

více na straně 34



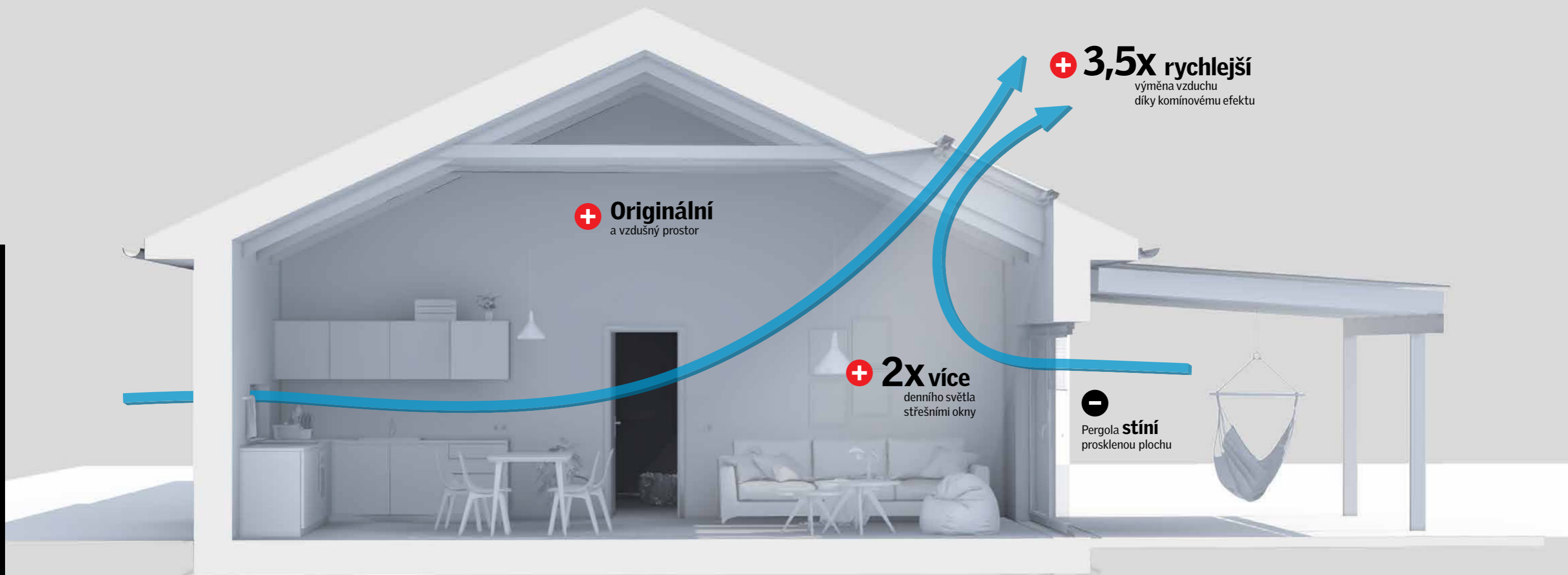
Světelná šachta

více na straně 20



Prostor vazníků využitý pro skladování

více na straně 38



Otevřený podhled Krokve

Využijme veškerý potenciál bydlení v domě a vytvořme atraktivní vzdušné a prosvětlené prostory pro bydlení.

1 Atmosféra

Otevření prostoru do krovu vytváří skvělý vizuální dojem. Získáme tak originální vzdušný prostor k bydlení.

2 Prosvětlení

Denní světlo je nenahraditelné. Dostatečná intenzita denního světla opticky zvětší prostor. Horní osvětlení rovnoměrně osvětlí celou místnost.

3 Ventilace

Nejen větší objem vzduchu v místnosti, ale i řízená přirozená ventilace zajistí optimální kvalitu vnitřního vzduchu.





Atmosféra

Zvětšení místnosti vytváří efektní moderní prostor, představuje tak rozdíl mezi životem v domě oproti bytu.



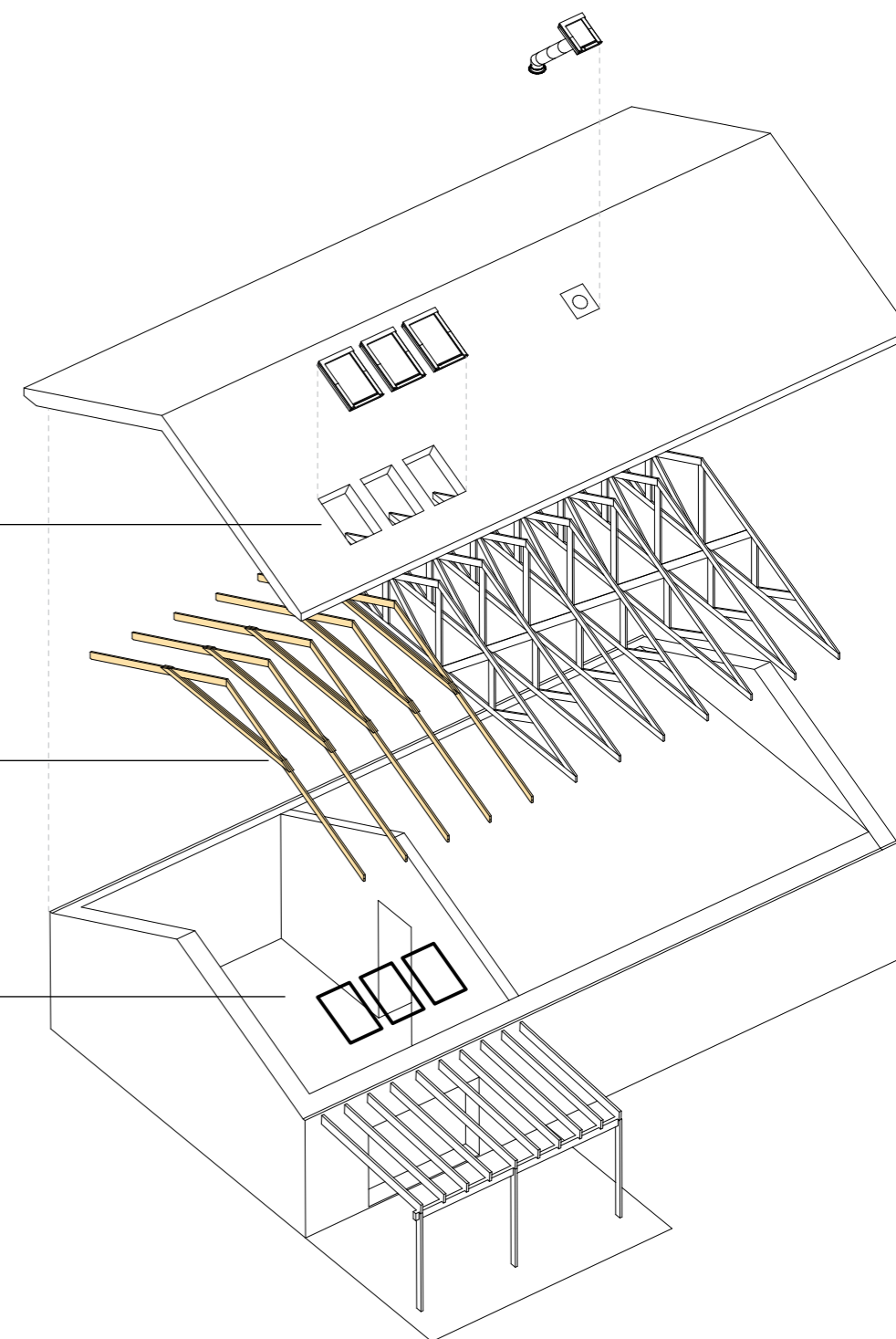
Spektrum

Denní světlo je nenahraditelné. Žádný zdroj umělého osvětlení nemá stejné spektrum a nemění barvu v průběhu dne. Proto i rostliny nejlépe prospívají na denním světle.

Otevřený prostor optimálně prosvětlíme střešními okny.

Nad vybranou částí dispozice je konstrukce vazníků nahrazena krokve.

Větší objem vzduchu se pomaleji vydýchá a rozdíl v potřebě energie na vytápění je zanedbatelný, viz str. 52.



Více technických informací na www.velux.cz/odbornici

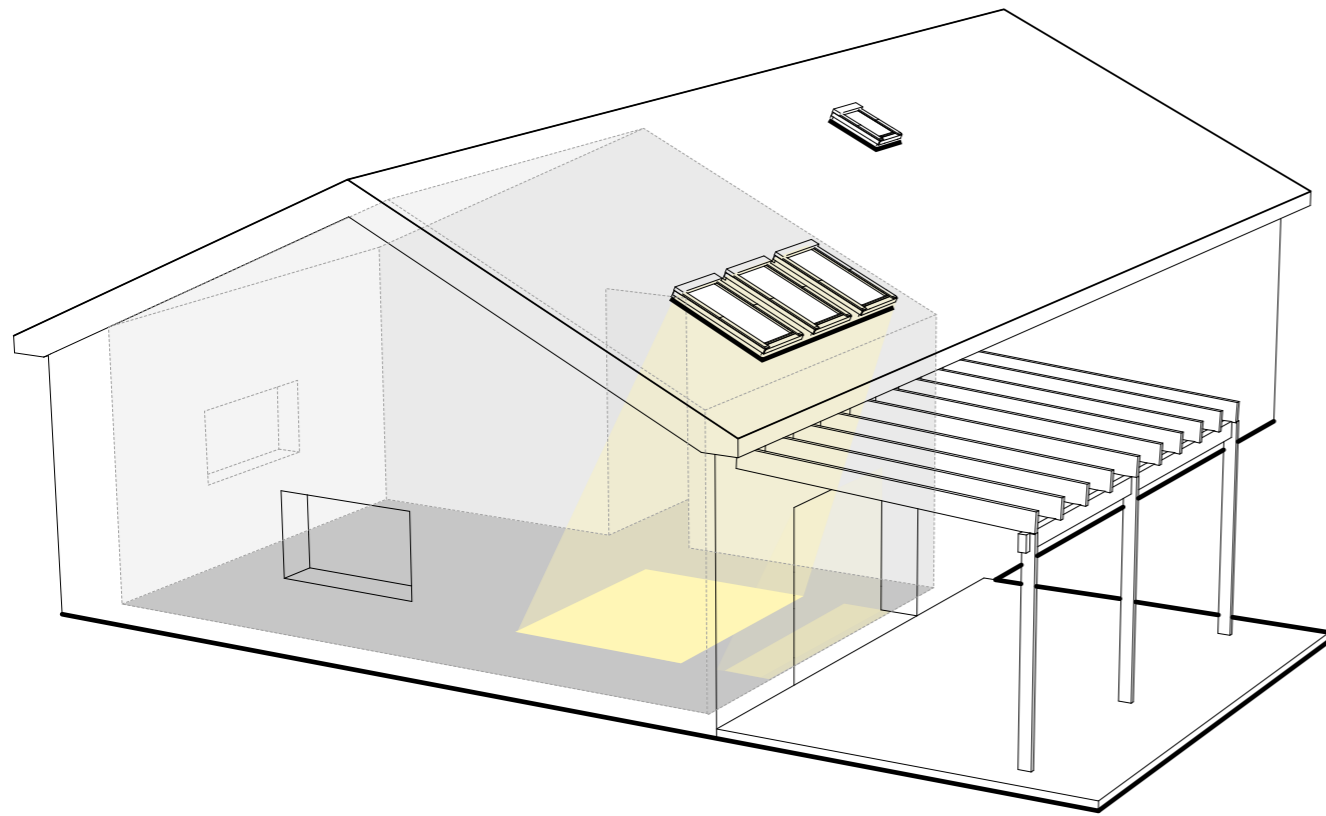
Lepší prosvětlení

Efekt působení denního světla

Denní osvětlení bylo vždy spojováno s lepší náladou, vyšší pracovní morálkou, menší únavou a menší námahou očí. (Robbins, 1986).

Zlepšení prosvětlení o **56 %**
průměrná hodnota ČDO

Otevřený pohled Krokve



Vizuální potřeby

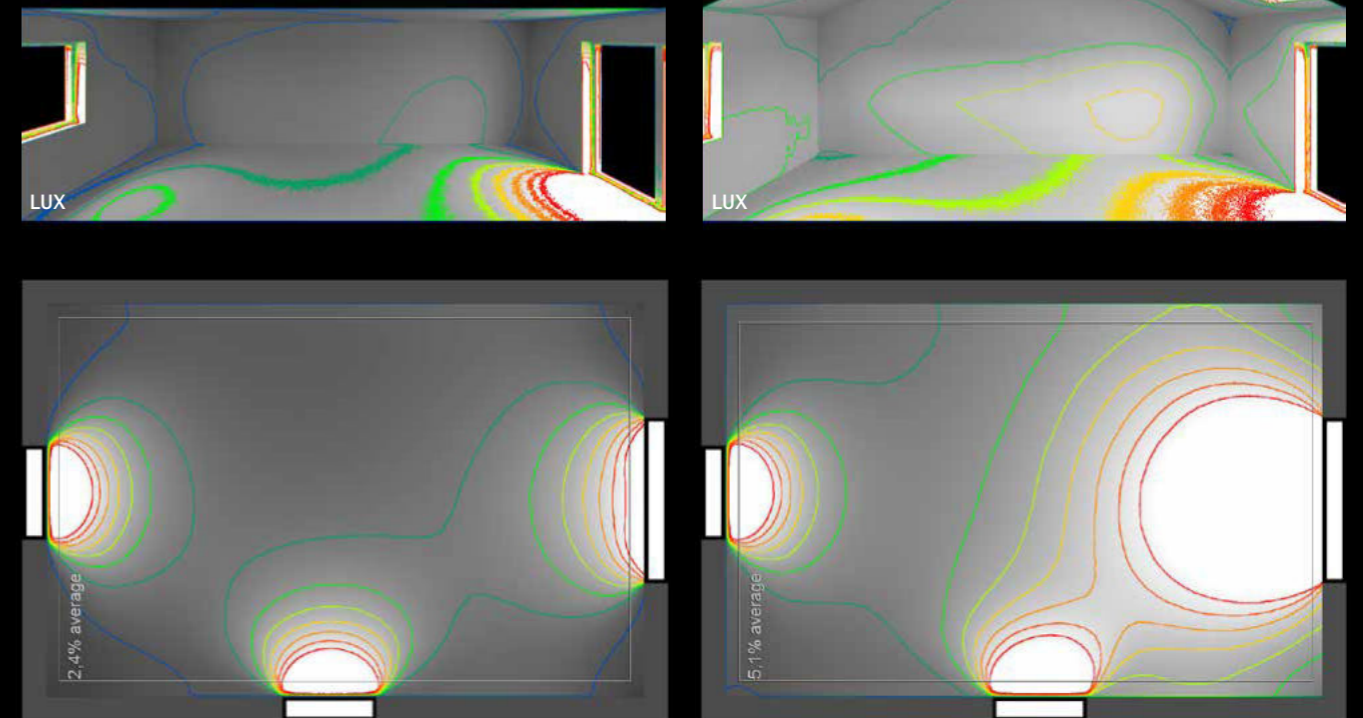
Dobry systém denního osvětlení zajišťuje velké množství světla, aniž by docházelo k oslnění. Princip návrhu denního osvětlení musí být konstruován tak, aby poskytoval dostatečné množství světla v místnosti a na pracovní ploše, takže denní světlo je během dne hlavním, nebo dokonce jediným (autonomním) zdrojem světla.

Vizuální komfort

Světelné změny v zorném poli mohou mít vliv na vizuální komfort a dobrou funkci zraku. Pro dobrou viditelnost je žádoucí určitá rovnoměrnost rozložení světla. Špatná viditelnost a nízký vizuální komfort, např. oslnění, nastává tehdy, je-li oko nuceno k příliš rychlé adaptaci na velmi odlišné úrovně osvětlení.



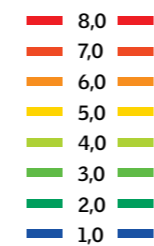
Porovnání



Hodnota ČDO bez střešních oken

Hodnota ČDO se střešními okny

Činitel denní osvětlenosti (ČDO) v %



Umožňuje vytvářet vizualizace a fotometrické analýzy, stanovit činitel denní osvětlenosti a zpracovat studie oslnění. Zdarma ke stažení na www.velux.cz

@ Hodnocení prosvětlení vašeho bungalovu vám rádi zpracujeme. Kontaktujte nás na architekt.cz@velux.com



Rodinný dům Nová Dedinka, Slovensko

1



Rodinný dům, Dánsko

2

Příklady realizací

Hlavní obytný prostor je vizitkou domu. Proto je to právě tento prostor, který otevíráme do krovy.

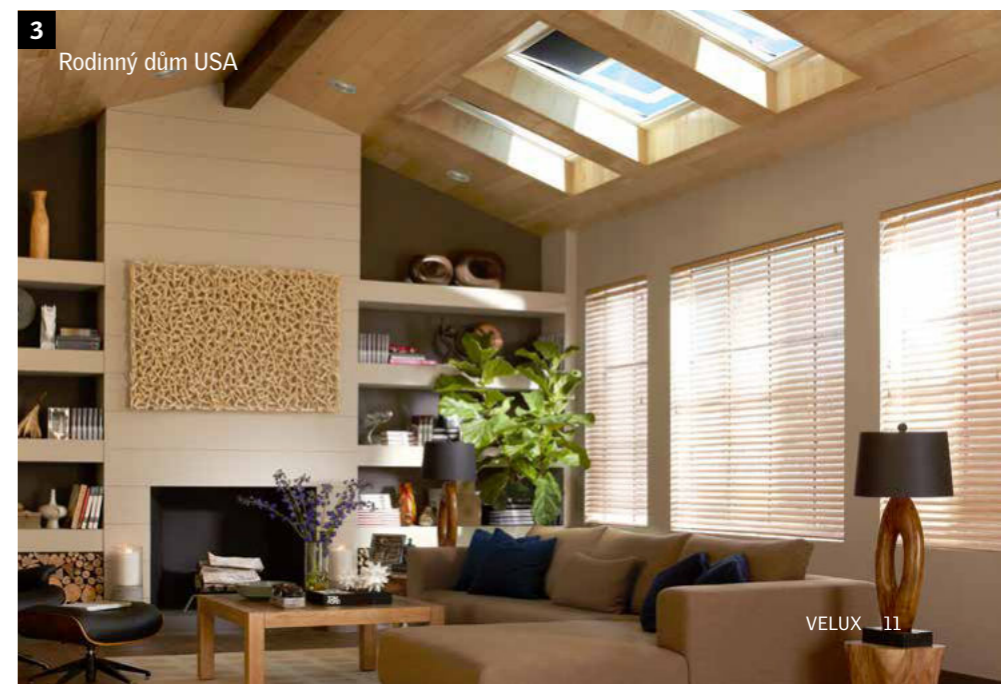
Dostatečná intenzita denního světla opticky zvětší každou místnost. U takto prosvětlených domů můžeme mít i nižší obvodové zdivo.

1 2

3

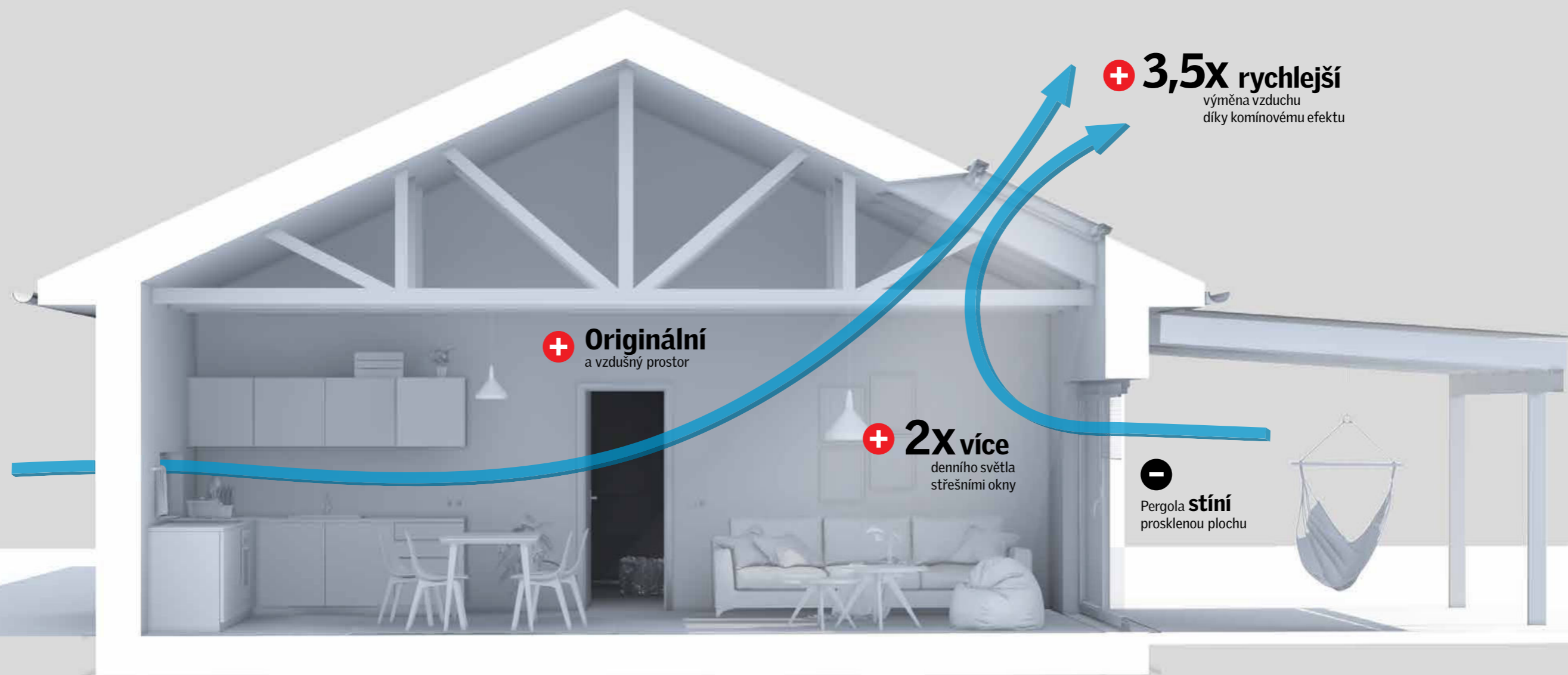
Střešní okna jsou instalována ve střeše a vpuštějí tedy do obytného prostoru ničím nerušený proud světla. Stejně tak výhled není limitován okolními domy.

Více referencí na www.velux.cz



Rodinný dům USA

3



Otevřený pohled Viditelné vazníky

Využijme veškerý potenciál bydlení v domě a vytvořme atraktivní vzdušné a prosvětlené prostory pro bydlení.

1 Atmosféra

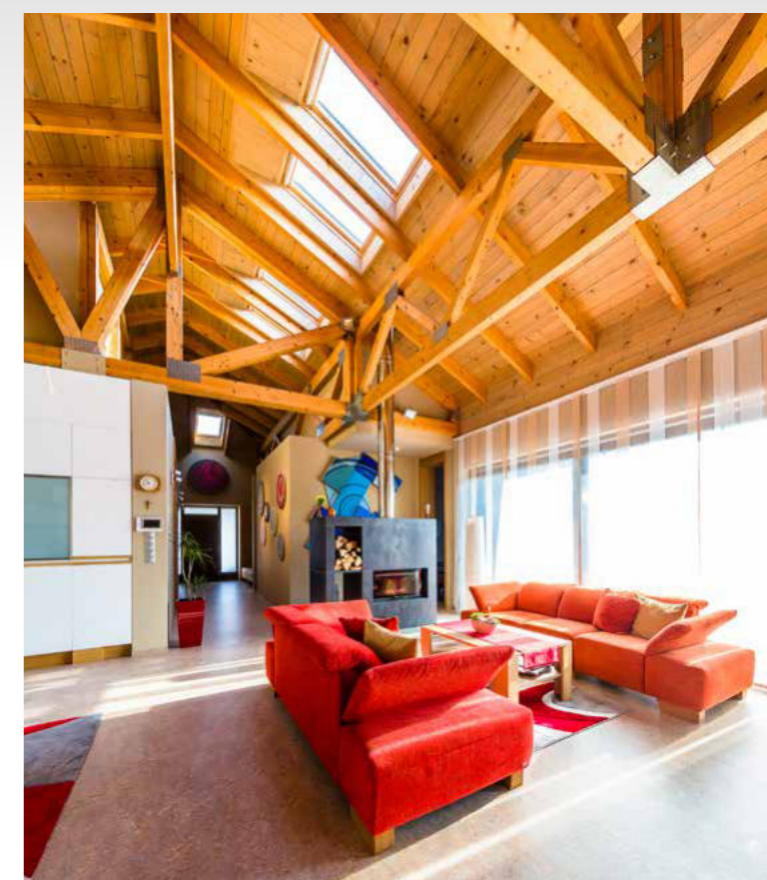
Denní světlo má významný vliv na lidskou psychiku, ovlivňuje naši náladu a pocit pohody během dne. Proto na něj v obytné části domu nesmíme zapomínat.

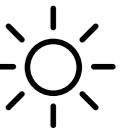
2 Ventilace

Nejen větší objem vzduchu v místnosti, ale i řízená přirozená ventilace zajistí optimální kvalitu vnitřního vzduchu.

3 Úspora

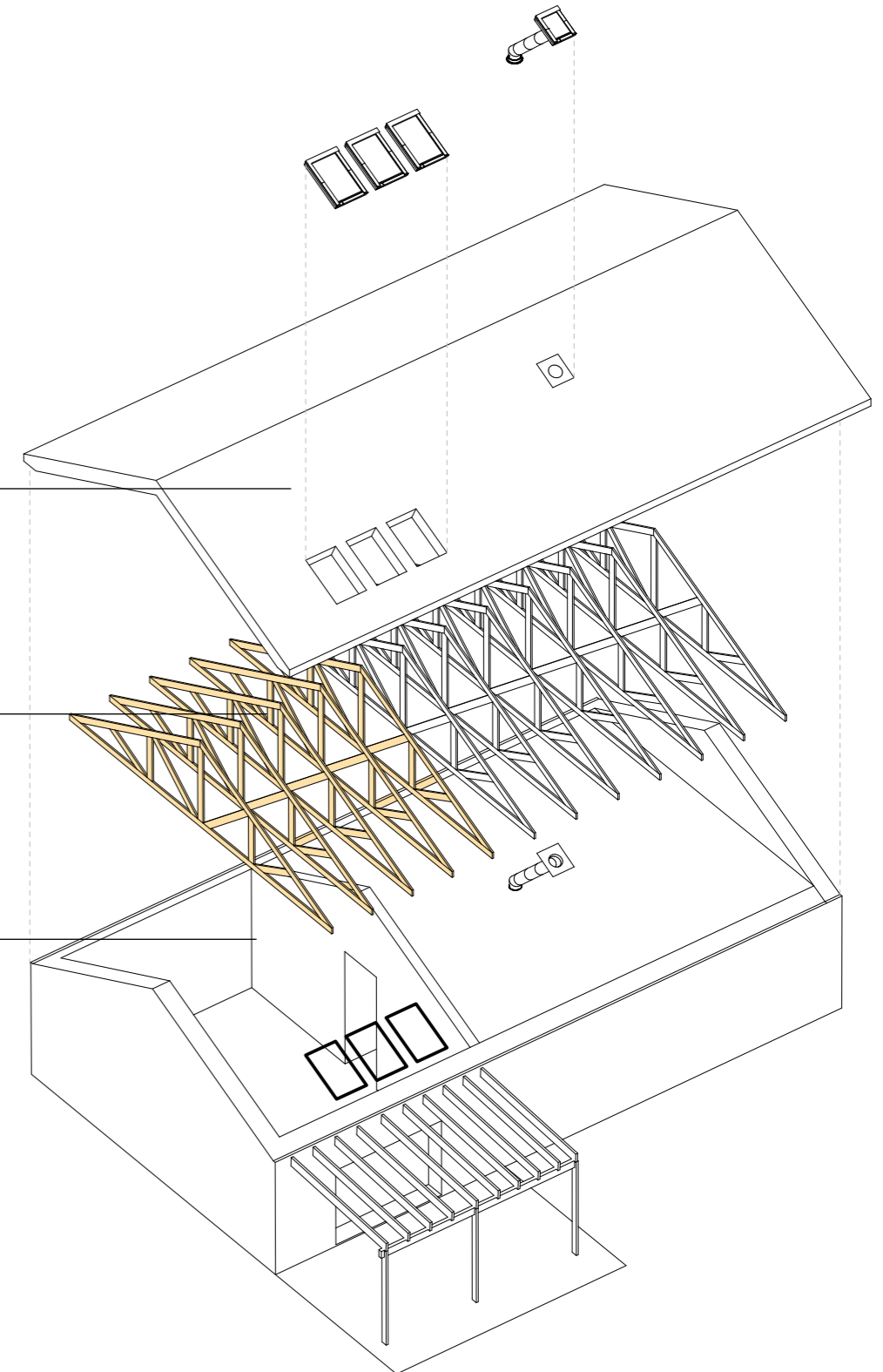
Pokud docílíme optimálního prosvětlení celého domu na úrovni doporučených hodnot, je snížení energie na svícení u rodinného domu okolo 30 %.





Správné prosvětlení

Vitamin D potřebujeme k tomu, aby si naše kosti zachovaly potřebnou pevnost, a pomáhá také k prevenci některých druhů rakoviny, srdečních onemocnění, deprese a tloušťnutí. Produkce vitamínu D je aktivována denním světlem.



Otevřený prostor optimálně prosvětlíme střešními okny.

Nad vybranou částí dispozice je konstrukce vazníků pohledová.

Větší objem vzduchu se pomaleji vydýchá a rozdíl v potřebě energie na vytápění je zanedbatelný.

Efektní prostor

Otevřený prostor s přiznanými vazníky vytváří neopakovatelnou atmosféru.





Rodinný dům USA

1



Rodinný dům Pyšely, Česka republika

2

Příklady realizací

70 % uživatelů udává dostatek denního světla jako zásadní parametr při pořizování nemovitosti. Dobře prosvětlená místnost je opticky větší a atraktivnější.

1 2

Dostatečná intenzita denního světla významně snižuje riziko úrazů. Nejeefektivnější způsob prosvětlení kuchyně představují střešní okna.

3

Osvětlením chodby denním světlem snížíme potřebu svícení o 400 hodin za rok.

Více referencí na www.velux.cz



Rodinný dům
Beniakovce
Slovensko



Doporučené výrobky

Pro zdravý domov. Automaticky

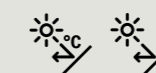
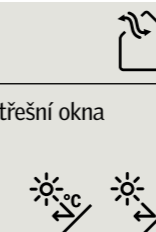
✓ ZAJIŠTĚNÍ PROSVĚTLENÍ A VENTILACE

2X střešní okno

Bezúdržbová, dálkově ovládaná střešní okna
GGU INTEGRA®

Venkovní a vnitřní doplňky

Dálkově ovládané předokenní a vnitřní rolety
SML a DML

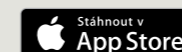


+ AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ VĚTRÁNÍ A STÍNĚNÍ

VELUX ACTIVE

Inteligentní systém ovládání střešních oken,
rolet a žaluzií VELUX pomocí chytrých senzorů

with
NETATMO



+ PROSVĚTLENÍ VNITŘNÍ ČÁSTI DISPOZICE

Světlovod

Prostory uprostřed dispozice vybavíme světlovodem TWR se systémovou parotěsnou fólií a integrovaným LED osvětlením.



+ BEZPEČNÉ OSAZENÍ DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

VELUX systém

Bezpečné osazení do střechy zajistí systémové lemování EKW se zateplovacím rámem BDx a parotěsnou fólií (BBx).



+ 3,5x rychlejší
odvod páry z kuchyně
díky komínovému efektu

**+ Cílené
nasvětlení**
konkrétního místa

-
Pergola **stíní**
prosklenou plochu

-
Pracovní plocha
kuchyňské linky
nebývá dobře
osvětlená

Světelná šachta

Efektivní a jednoduché řešení, které zlepší světelné podmínky v domě a umožní optimální ventilaci. Světelná šachta umožňuje cílené nasvětlení konkrétního místa a automatické provětrání prostoru. Jedná se o ekonomické řešení bez složitých zásahů do konstrukce.

1 Cílené nasvětlení

Horní osvětlení je intenzivnější, takže pracovní plocha bude lépe osvětlená, i když bude dále od fasády.

2 Více místa

Když v kuchyni použijete osvětlení shora pomocí střešních oken, uvolníte si prostor pro skříňky tam, kde byste normálně měli okna.

3 Ventilace

Pokud větráme vysoko umístěnými okny, dojde k rychlému odtahu znečištěného vzduchu. Vyvětráme tak za krátkou dobu a nedojde ke snížení teploty v místnosti.





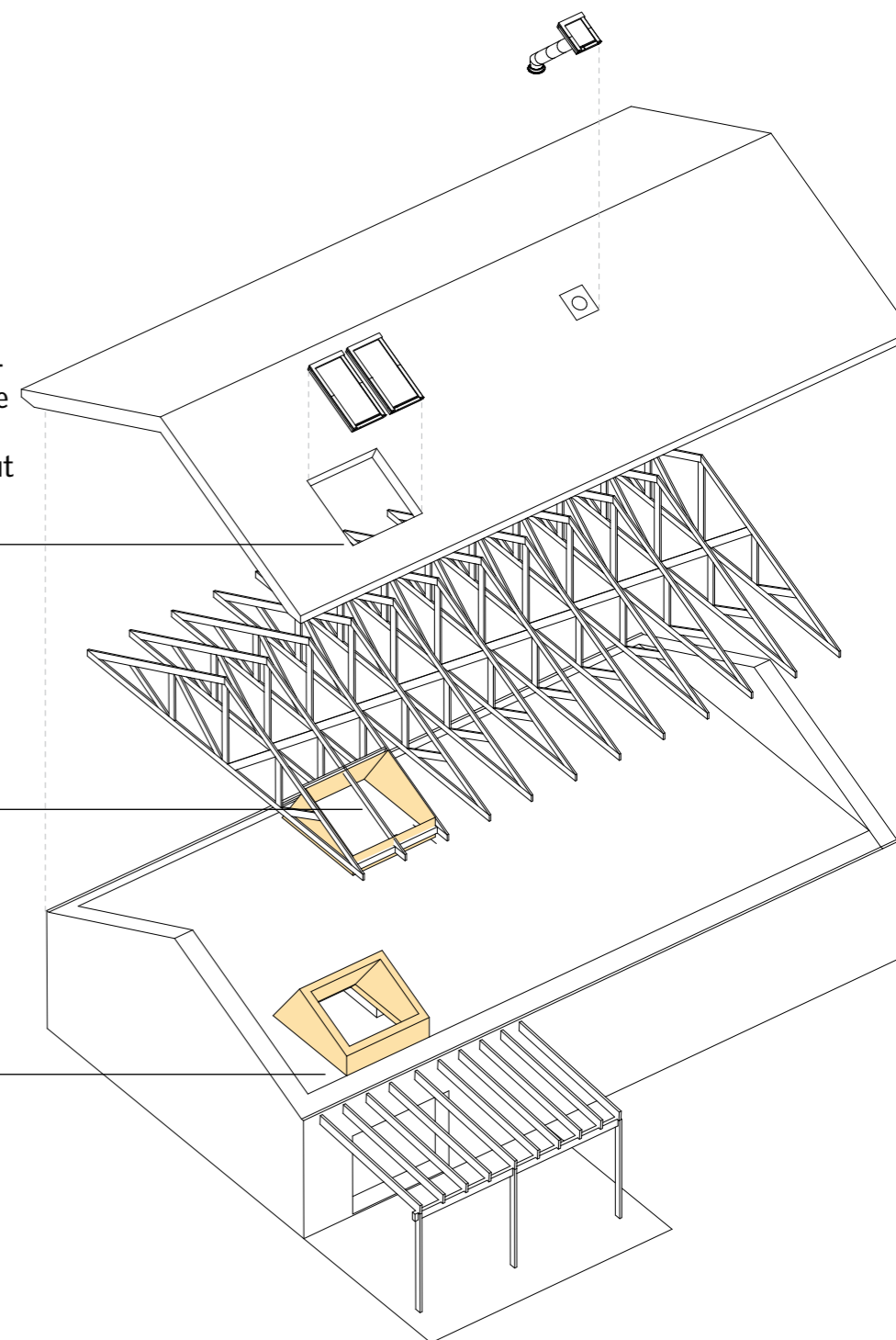
Zrak

Přirozené světlo zlepšuje naši schopnost jasně vidět bez námahy a napomáhá i vývoji očí u dětí a dospívajících. Denní světlo má přirozené podání barev, což oceníme jak v kuchyni, tak v koupelně.

Světelná šachta se nejčastěji navrhuje pro dvě a více střešních oken. Samostatná okna je dobré navrhnout větších rozměrů.

Vazník můžeme ve světelné šachtě přiznat, nebo zvolit vazníkovou výměnu.

Světelná šachta umístěná u obvodové stěny má menší hloubku.



Cílené nasvětlení

Ekonomický způsob osvětlení a provětrání konkrétního místa v domě.

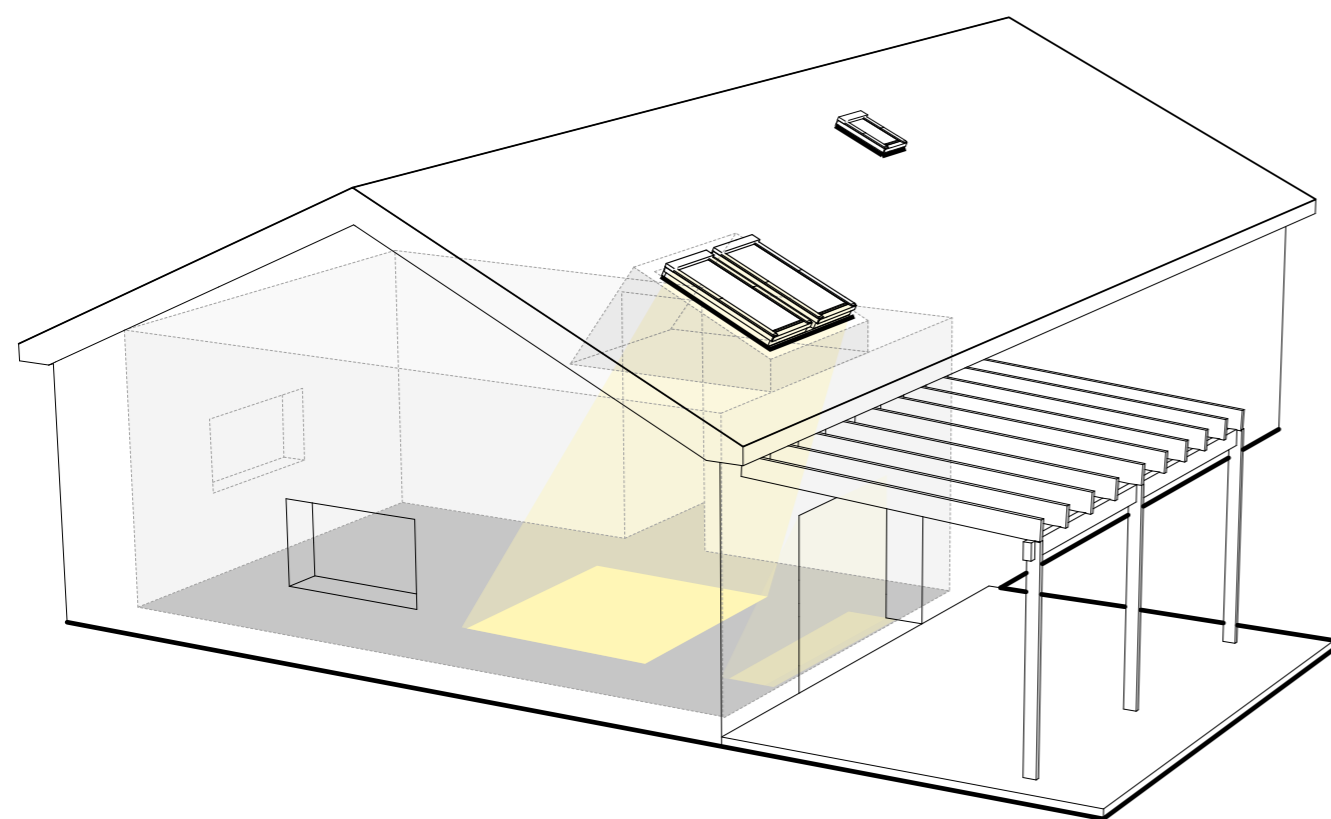


Lepší prosvětlení

Efekt působení denního světla

Potřebujeme více světla správného druhu a ve správný čas.

Zlepšení prosvětlení o **48 %**
průměrná hodnota ČDO



Spektrum

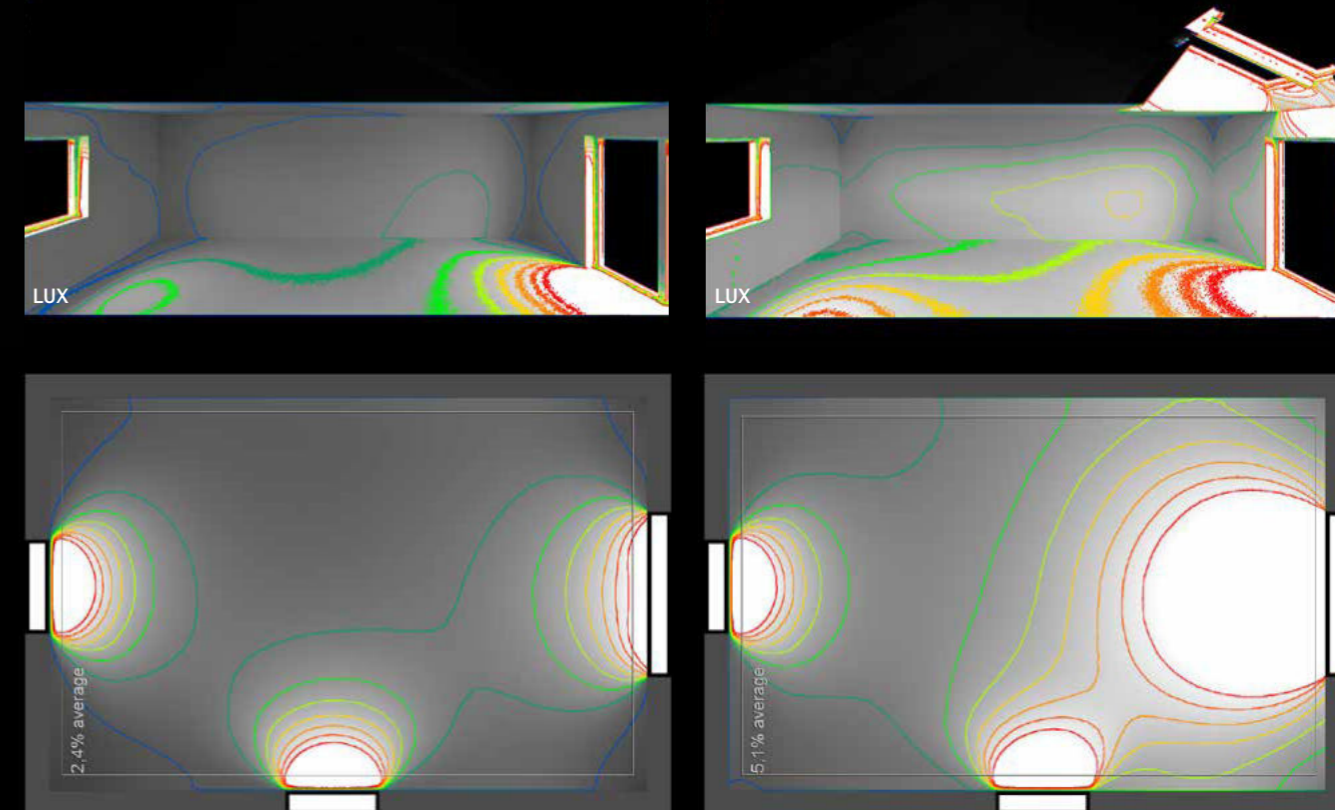
O denním světle je známo, že ve srovnání s obvyklými elektrickými světelnými zdroji obsahuje vysoké dávky světla potřebného pro biologické funkce. Cirkadiánní systém (C(λ)) je nejvíce ovlivňován v pásmu vlnových délek mezi 446 a 488 nm, zatímco na zrakový systém (V(λ)) mají největší vliv vlnové délky okolo 555 nm. Spektrální složení denního světla je v těchto pásmech elektromagnetického spektra mnohem bohatší než obvyklé elektrické světelné zdroje.

Světlo a tma

Cirkadiánní systém je propojen s cykly světla a tmy v přírodě (den a noc). Předpokládá se, že zdravé světlo velmi úzce souvisí se zdravou tmou, což v zásadě znamená, že potřebujeme vysokou intenzitu světla přes den a tmavou, zatemněnou místnost při spánku.



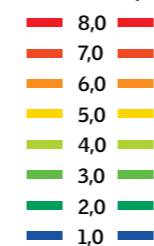
Porovnání



Hodnota ČDO bez střešních oken

Hodnota ČDO se střešními okny

Číselník denní osvětlenosti (ČDO) v %



Umožňuje vytvářet vizualizace a fotometrické analýzy, stanovit číselník denní osvětlenosti a zpracovat studie osvětlení.
Zdarma ke stažení na www.velux.cz

@ Hodnocení prosvětlení vašeho bungalovu vám rádi zpracujeme. Kontaktujte nás na architekt.cz@velux.com



Rodinný dům Solroed, Dánsko

1



Rodinný dům Helsingør, Dánsko

2

Příklady realizací

Kuchyňská linka je nejméně používanou pracovní plochou v domácnosti. Cílené nasvětlení pracovní plochy přináší maximální komfort při přípravě jídla.

1 2

V přízemních domech často vychází koupelna doprostřed dispozice. Díky střešním oknům, světlovodům nebo světlíkům VELUX se může stát atraktivní místností.

3

Přirozená ventilace vysoko umístěnými okny je díky komínovému efektu velmi účinná.

Více referencí na www.velux.cz



Rodinný dům USA

3



Světelná šachta s výměnou **1**



Samostatná střešní okna v šachtách **2**

Příklady realizací

Světelná šachta s výměnou umožní integrovat sestavu střešních oken a je méně náročná na technické provedení detailů.

Vazníky ve světelné šachtě můžeme obložit sádkartonem a získáme vizuálně zajímavé řešení.

1 2

Vazníky ve světelné šachtě můžeme ponechat viditelné a opatřit je nátěrem.



Světelná šachta s viditelnými vazníky **3**

Více referencí na www.velux.cz



1



2

Příklady realizací

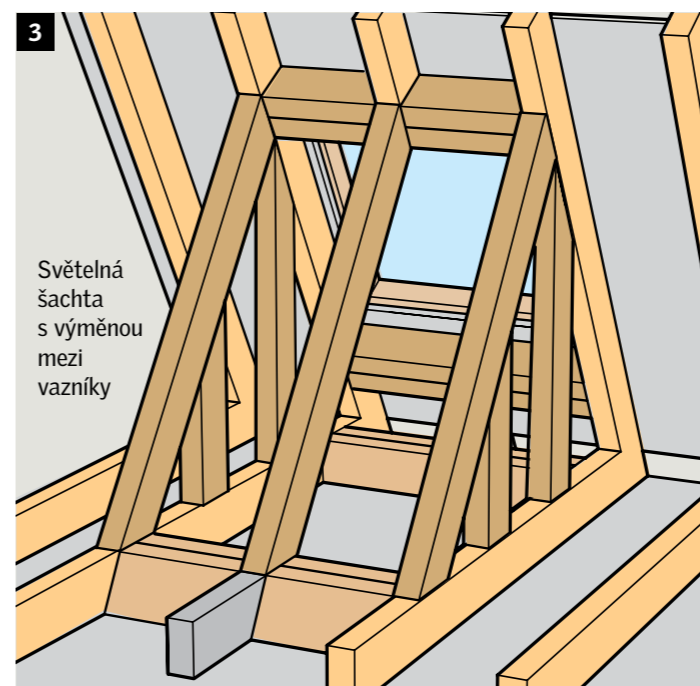
Pokud zvolíme kompletní vazníkovou výměnu, vytvoříme spojitý prostor pro osazení oken. Tento princip je často využíván pro šachty s dvěma okny.

U širších sestav je možné zachovat rám vazníků a využít ho například k instalaci osvětlení.

1 2

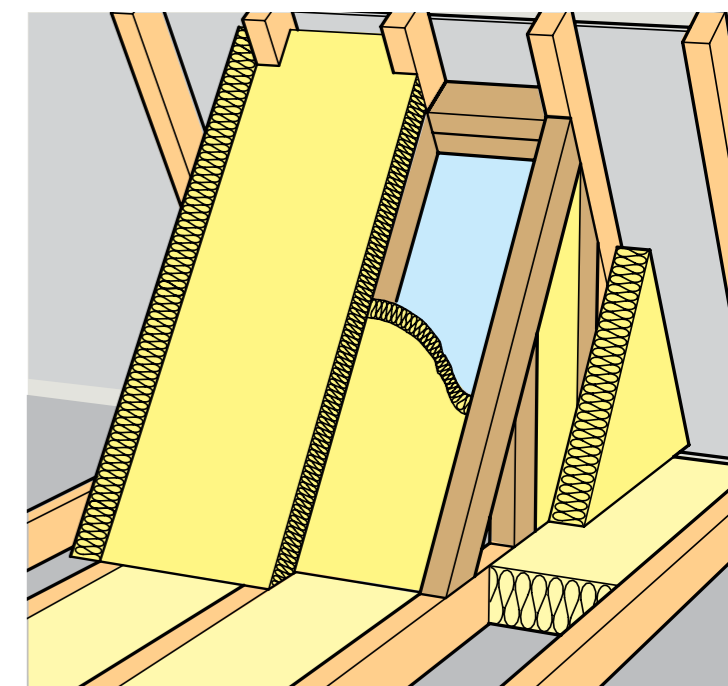
3

Šachta musí umožňovat otáčení okna o 180°, aby jej bylo možné umýt. Důležité je správné napojení parotěsné fólie.



3

Světelná šachta s výměnou mezi vazníky





Doporučené výrobky

Pro zdravý domov. Automaticky

✓ ZAJIŠTĚNÍ PROSVĚTLENÍ A VENTILACE

2X střešní okno

Bezúdržbová, manuální střešní okna GLU a motory KMG s řídicí jednotkou KUX

Venkovní a vnitřní doplňky

Dálkově ovládané předokenní a vnitřní rolety SML a DML

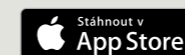


+ AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ VĚTRÁNÍ A STÍNĚNÍ

VELUX ACTIVE

Inteligentní systém ovládání střešních oken, rolet a žaluzií VELUX pomocí chytrých senzorů

with NETATMO



+ PROSVĚTLENÍ VNITŘNÍ ČÁSTI DISPOZICE

Světlovod

Prostory uprostřed dispozice vybavíme světlovodem TWR se systémovou parotěsnou fólií a integrovaným LED osvětlením.



+ BEZPEČNÉ OSAZENÍ DO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

VELUX systém

Bezpečné osazení do střechy zajistí systémové lemování EKW se zateplovacím rámem BDX a parotěsnou fólií (BBX).





Prostor vazníků využitý pro bonusovou místnost

Pracovna nebo ložnice navíc se vždycky může hodit. S rozrůstajícími se potřebami rodiny často zjistíme, že nám místnost navíc chybí. Pojďme se na to připravit a připravme vazníkový krov tak, abychom zde mohli takovouto místnost vybudovat.

1 Více prostoru

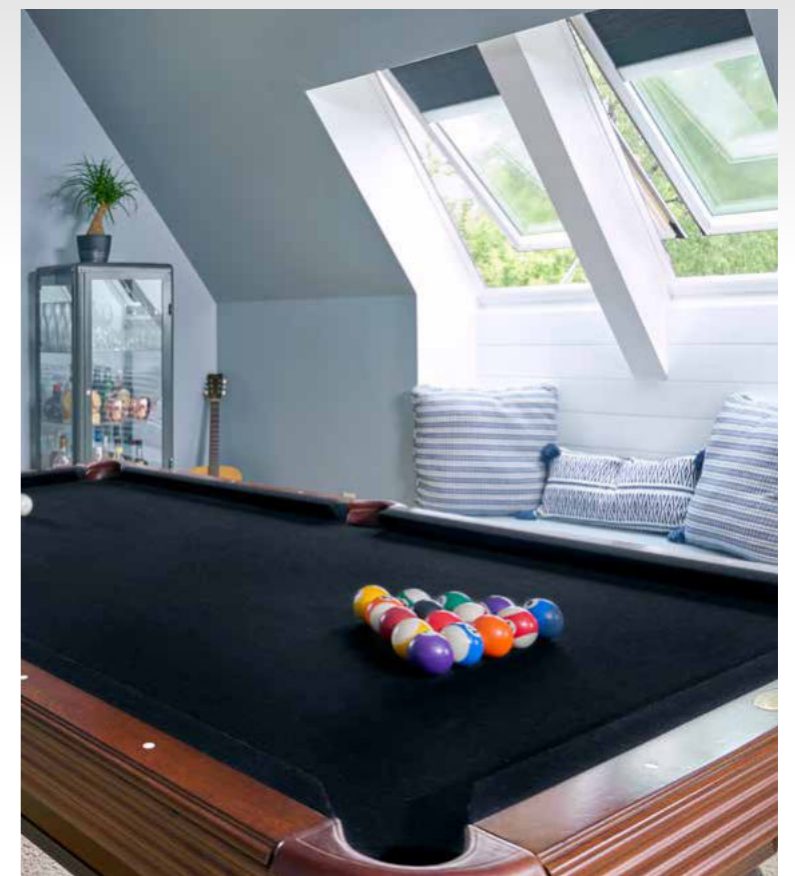
Bungalovy na širších dispozicích poskytují dostatek prostoru na vybudování plnohodnotné místnosti. Získáme více místa v přízemí.

2 Etapizace

Není nutné vše vybudovat hned. Krov můžeme mít připravený na postupné rozrůstání potřeb rodiny.

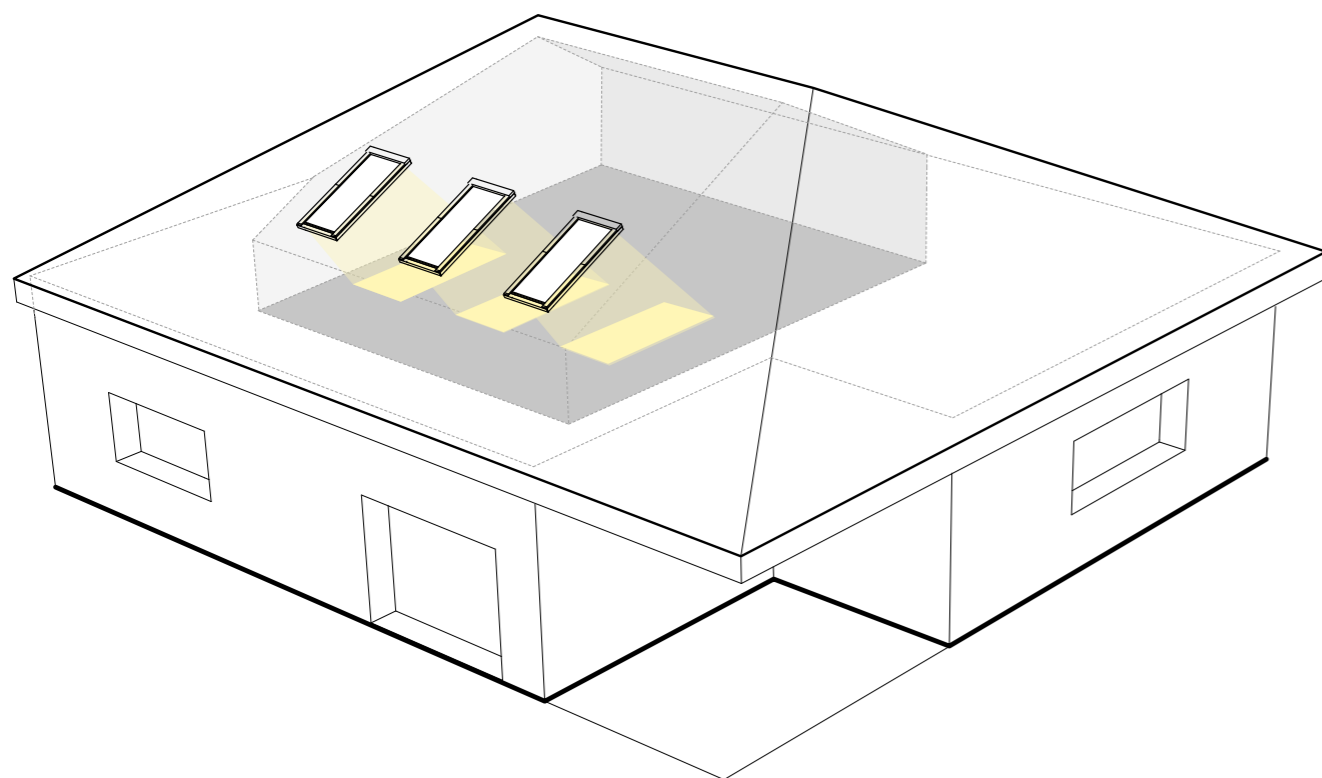
3 Atmosféra

Bonusová místnost v podroví bude mít neopakovatelnou atmosféru. Spoustu světla, větrání i stínění v létě zajistíte střešními okny.



Více místa

Prostor vazníků je dostatečně veliký, aby umožnil vybudování prostoru pro skladování, pracovnu nebo jako další obytnou ložnici.



Dostupnost denního světla

Princip návrhu denního osvětlení musí být konstruován tak, aby poskytoval dostatečné množství světla v místnosti a na pracovní ploše (viz. hodnoty vizuální potřeby pro jednotlivé činnosti níže), takže denní světlo je během dne hlavním nebo dokonce jediným (autonomním) zdrojem světla. V posledních letech přecházíme k širší definici kvality osvětlení, která zahrnuje lidské potřeby, architektonickou integraci i ekonomické aspekty.

Vizuální komfort

 Zabránění kontrastu a oslnění

Lze zobecnit, že pro denní osvětlení je vhodná variace intenzity osvětlení okolo 10:1. Lidské oko dokáže pojmout větší variace intenzity osvětlení, je-li prostor osvětlen denním světlem, než když je osvětlen uměle.



schodiště
150 LUX



šatna
200 LUX



koupelna
200 LUX



dětský pokoj
500 LUX



kuchyně
500 LUX



jídlna
300 LUX



obývací pokoj
500 LUX



ložnice
500 LUX



pracovna
500 LUX





Prostor vazníků využitý pro skladování

Prostoru k ukládání věcí není nikdy dostatek. využijme tedy volný prostor pod střechou a šetřeme cennou plochou v přízemí. Ať již vybudujeme plnohodnotnou místnost, nebo jen skladovací prostor, oceníme v něm přírodní světlo světlovodů nebo střešních oken.

1 Více prostoru

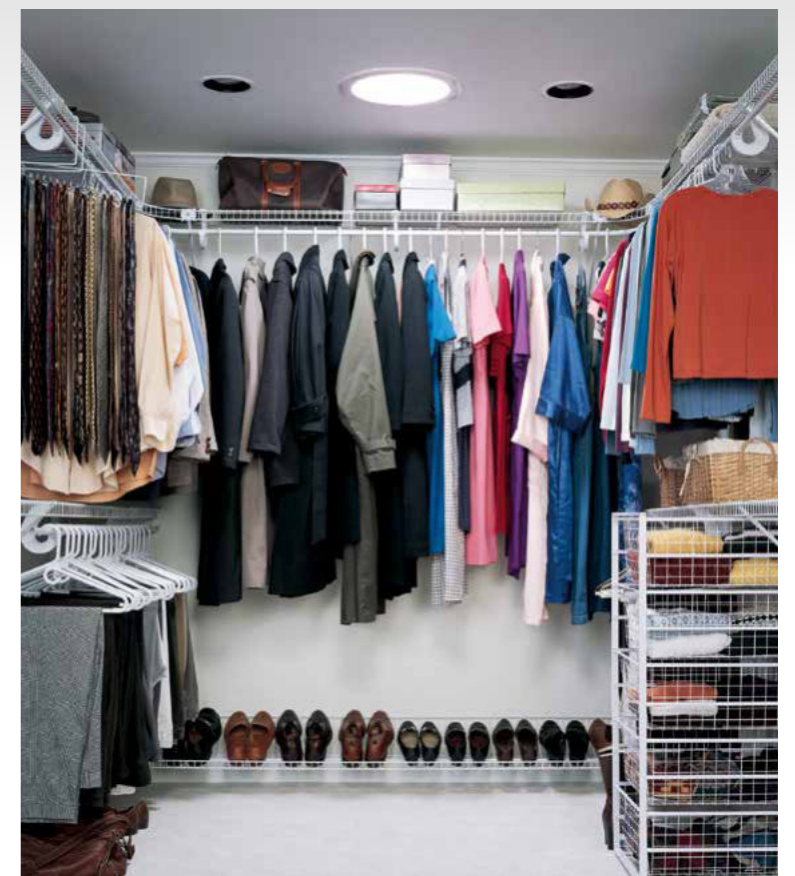
V prostoru vazníků je možné vybudovat sklad přístupný po půdních schodech, získáme tak více místa v přízemí.

2 Etapizace

Není nutné vše vybudovat hned. Krov můžeme mít připravený na postupné rozrůstání potřeb rodiny.

3 Úspora

Přesunem skladování do podkrovního prostoru ušetříme drahou podlažní plochu v přízemí.



Lepší prosvětlení

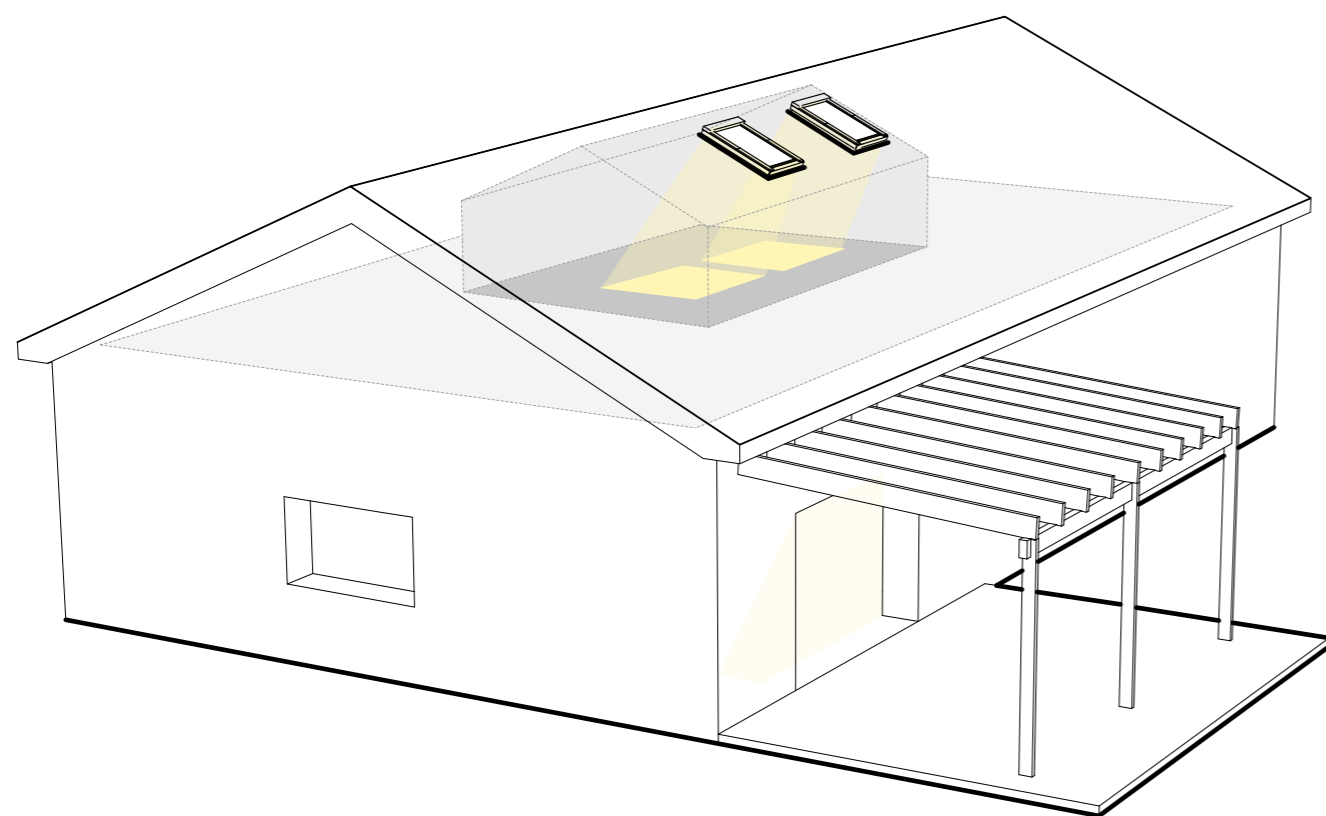


Úspora

Potřebujeme být denně vystaveni působení denního světla, protože denní světlo je bohaté v pásmu vlnových délek spektra, na které je náš mimovizuální systém nejcitlivější.

Pokud docílíme optimálního prosvětlení celého domu na úrovni doporučených hodnot, je snížení energie na svícení u rodinného domu okolo 30 %.

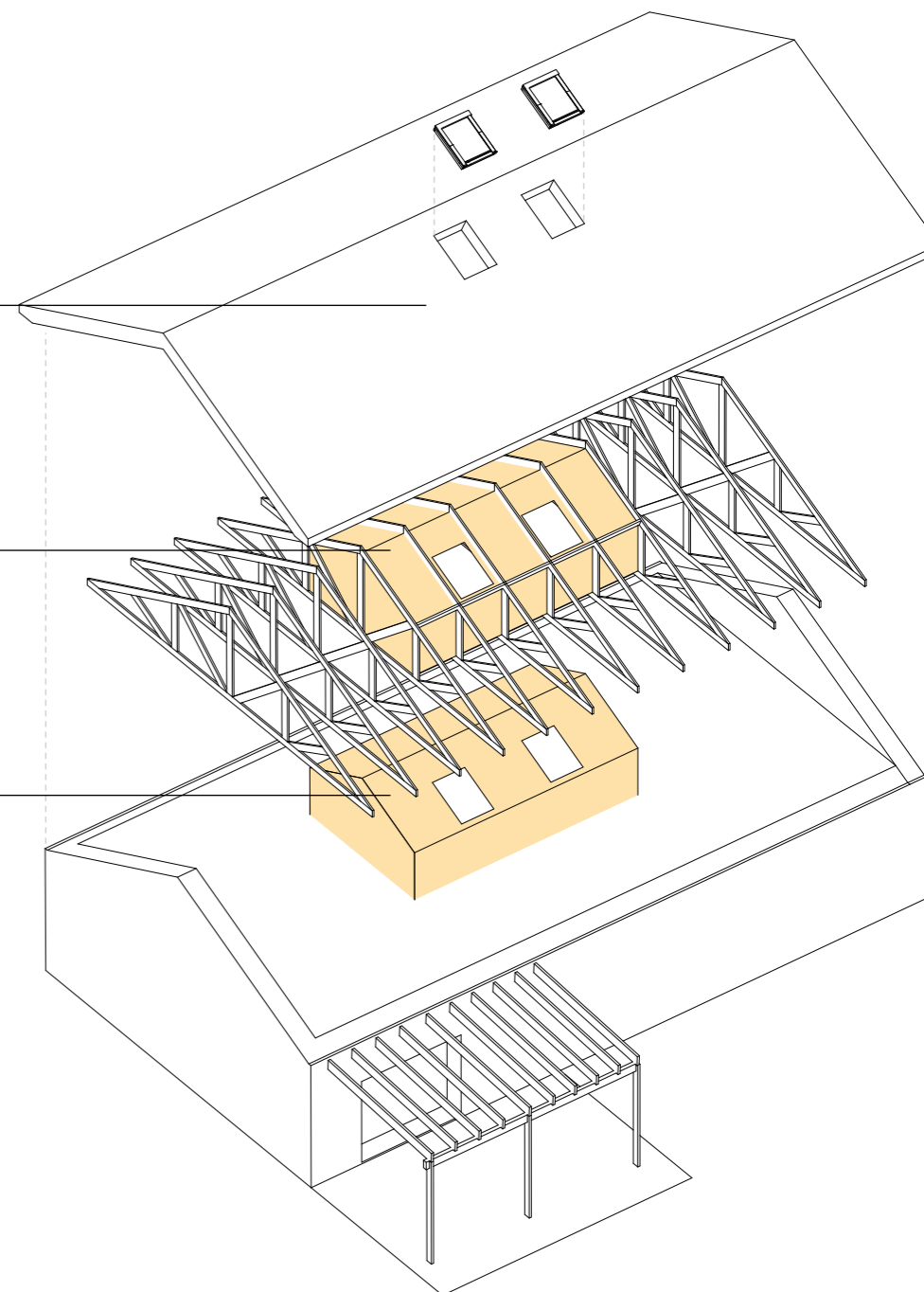
Prostor vazníků využít pro skladování



Denní světlo oceníme i v místnosti pro skladování. Ať už využijeme střešní okna, nebo světlovody.

Prostor vazníků je upraven tak, aby umožňoval vybudování prostoru pro skladování.

Prostor může být snadno dostupný díky půdním schodům.



Potřeba výhledu

Naplnění potřeby kontaktu s vnějším životním prostředím je důležitým psychologickým aspektem ve vztahu k dennímu světlu. Samotný přísun denního světla nestačí k tomu, aby uspokojil potřebu lidí mít výhled do okolí včetně oblohy, obzoru a země. Nově budované interiéry je třeba navrhovat tak, aby mohly uspokojovat lidské potřeby a aby byly propojeny s přírodním prostředím tak, že minimalizujeme překážky ve výhledu a umožníme výhled do dálky. Velikost a polohu okenních systémů je třeba pečlivě zvážit s ohledem na úroveň očí obyvatel budovy.

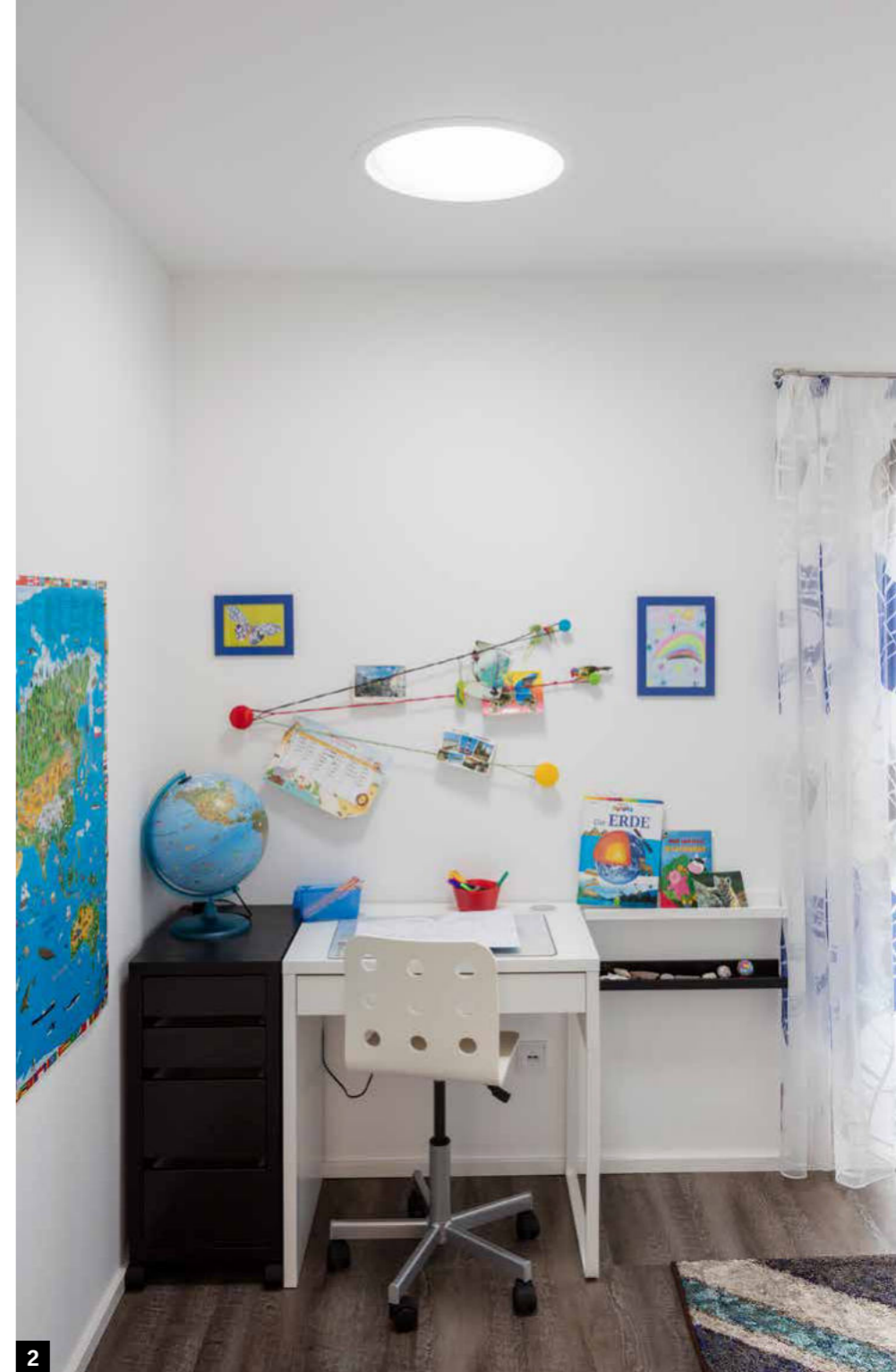
vat lidské potřeby a aby byly propojeny s přírodním prostředím tak, že minimalizujeme překážky ve výhledu a umožníme výhled do dálky. Velikost a polohu okenních systémů je třeba pečlivě zvážit s ohledem na úroveň očí obyvatel budovy.



Více technických informací na www.velux.cz/odbornici



1



2

Příklady realizací – světlovody v bungalovech

Prvních 15 až 20 minut ranního světla pomáhá „nastavit“ biologické hodiny našeho těla, vyšší intenzita nás nastartuje na celý den. V přízemních domech často vychází koupelna doprostřed dispozice. Díky světlovodům se může stát atraktivní místností.

1 2

Vstupní prostory utváří první dojem. Přirozené denní světlo přemění tyto mnohdy opomíjené prostory na „vítající“ prostor.

3

Nejjednodušší způsob prosvětlení chodby představují světlovody VELUX. Osvětlením chodby denním světlem snížíme potřebu svícení o 400 hodin za rok.

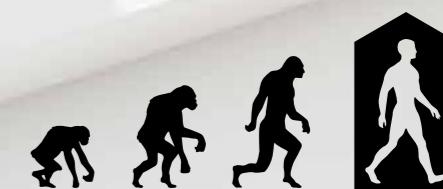
Více referencí na www.velux.cz



3

Potřebujeme více světla ve správný čas a správného druhu

Denní světlo má významný vliv na lidskou psychiku, ovlivňuje naši náladu a pocit pohody během dne.



**Uvnitř budov trávíme
až 90 % času**



Ukládání vitamínu D

Vitamín D potřebujeme k tomu, aby si naše kosti zachovaly potřebnou pevnost, a pomáhá také k prevenci řady onemocnění. Produkce vitamínu D je aktivována denním světlem.



Vyšší produktivita

Řada studií dokládá, že výkonnost se zvyšuje s kvalitou osvětlení až o 15 %.



Hlubší spánek

Hlavní řídicí centra v těle jsou přímo stimulována a regulována denním světlem. Mnoho aspektů fyziologie lidského těla a lidského chování podléhá 24hodinovým rytmům, jde například o cyklus spánku a bdění, cykly bdělosti a výkonnosti, cykly bazální tělesné teploty nebo tvorbu hormonů melatoninu a kortizolu.



Zrak

Přirozené světlo zlepšuje naši schopnost jasně vidět bez námahy a napomáhá i vývoji očí u dětí a dospívajících.



Spektrum

Žádný zdroj umělého osvětlení nemá stejné spektrum a nemění barvu v průběhu dne. Proto i rostliny nejlépe prospívají v denním světle.



Úspora

Pokud docílíme optimálního prosvětlení celého domu na úrovni doporučených hodnot, je snížení energie na svícení u rodinného domu okolo 30 %.



Legislativa

§ Vyhláška 20/2012 Sb. ČSN EN 17037
Cílem je minimalizovat používání umělého osvětlení během dne. Norma posuzuje obytné místnosti na základě čtyř parametrů, vedle množství denního světla zohledňuje také kvalitu výhledu, míru proslunění a opatření proti oslnění. Při hodnocení se rozlišují tři úrovně denního osvětlení v interiérech: minimální, střední a velká. Minimální úrovně musí být dosaženo vždy, tzn. na 50 % srovnávací roviny musí být splněna hodnota cílové osvětlenosti D_c , 2 % (300 Lux) a zároveň na 95 % srovnávací roviny musí být splněna hodnota minimální cílové osvětlenosti D_{TM} , 0,7 % (100 Lux).



Příklad realizace



před

potom



Příklad realizace

před



potom



Příklad realizace

před



potom



potom



Otevření bungalovu do krovu neznamená navýšení spotřeby

Současné stavby jsou tak dobře zateplené, že pokud využijeme pasivní solární zisky ze střešních oken, je dopad na spotřebu energie na vytápění zanedbatelný viz. případová studie.

Energetická efektivita současných staveb je tak vysoká, že větší objem vzduchu v místnosti zvýší spotřebu energie na vytápění jen zanedbatelně. U uvedeného příkladu je to do 6 %. Střešní okna mají po-

zitivní energetickou bilanci – více pasivních solárních zisků než ztráty, a proto je celkový dopad změny na spotřebu energie na vytápění jen 2,4 %. Pro maximální komfort je vhodné využít podlahové vytápění.



Porovnání spotřeby energie na vytápění bungalovu

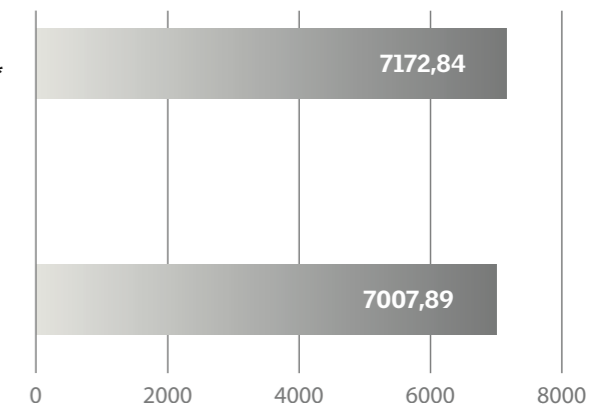
Otevřený strop
4 ks střešních oken*

7172,84



Uzavřený strop
bez střešních oken

7007,89



* 3 střešní okna s trojskly jsou orientována na jih, 1 ks na sever.

Výpočet byl pro dům VELA 115 zpracován FS VUT Brno v rámci projektu AdMaS UP.

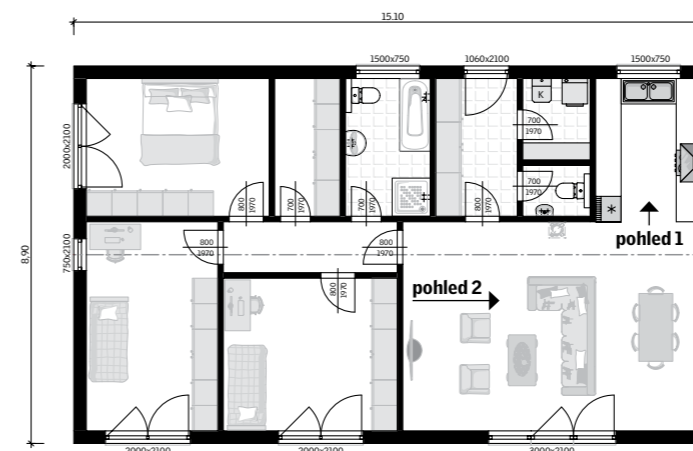


pohled 1

před



pohled 2



Zvýšení
spotřeby jen o **2,4 %**
spotřeba energie na vytápění

VELUX Česká republika, s.r.o.
Centrum služeb zákazníkům VELUX

Profi zákazník:
Telefon: 531 015 511
prodejce@velux.com
montaznik@velux.com

Koncový zákazník:
Telefon: 531 015 506
Info.cz@velux.com

www.velux.cz

Sídlo firmy:
Sokolova 1d, 619 00 Brno

Kancelář Praha:
Budějovická 1550/15a, 140 00 Praha 4

Vzorkovna Praha a Brno:
• Předvádění výrobků
• Konzultační služby
Otevírací doba na www.velux.cz



Prosluníme váš život™



Služby zákazníkům



Záruka, které můžete věřit

#1

Celosvětová jednička na trhu

VELUX®