

DŘEVOSTAVBY

Snadná cesta ke komfortnímu
a dostupnému bydlení.



SAINT-GOBAIN

Obsah

- 4 Výhody dřevostaveb
- 6 10 předsudků, které mají Češi o dřevostavbách
- 8 Projektujeme dřevostavbu
- 10 Typ konstrukce
- 13 Stavební materiály
 - 15 Založení a izolace základů dřevostavby
 - 16 Konstrukční systém dřevostavby
 - 18 Fasáda dřevostavby
 - 20 Okna pro dřevostavby
 - 21 Interiéry
 - 24 Střecha a podkroví
- 26 Rychlost výstavby
- 28 Tepelná pohoda
- 30 Akustika
- 32 Požární odolnost
- 34 Trvalá udržitelnost
- 36 Příběh ze stavby prefabrikovaného domu
- 38 Reference



Skupina Saint-Gobain v České republice



Více informací naleznete na www.saint-gobain.cz

O nás

Saint-Gobain působí na světových trzích již od roku 1665 a je jednou z nejstarších firem na světě. Patří k top 100 průmyslových podniků světa a je dnes díky svým zkušenostem a schopnosti neustále inovovat světovým lídrem na trzích udržitelného bydlení a v oblasti stavebnictví. Navrhuje, vyrábí a distribuuje vysoce výkonné stavební materiály, které poskytují inovativní řešení energetické efektivity a ochrany životního prostředí. Díky svým materiálům nabízí komplexní řešení pro kvalitní, úsporné a udržitelné bydlení lidí na celém světě.





Prověřený systém, jednoduchost, rychlost, vysoký standard a energetická úspora

Dřevo je jedním z nejstarších a nejpoužívanějších materiálů v historii lidstva. K jeho hlavním přednostem patří snadná zpracovatelnost, obnovitelnost a při správné údržbě i dlouhá životnost. Tomu nasvědčuje i podíl dřevostaveb na nové výstavbě na českém trhu, který byl dle údajů ČSÚ v roce 2017 15 %, tj. 2190 domů. Ve Švédsku je tento podíl dokonce 90 %. Tyto trendy vyvracejí zažitý názor, že dřevostavby jsou méně hodnotné než stavby zděné.

Dnes je synonymem dřevostavby budova, která má základní nosnou konstrukci ze dřeva nebo z materiálů na bázi dřeva. Nejčastěji používanou konstrukcí jsou sendvičové dřevostavby. Jedná se o skeletovou konstrukci z dřevěných trámů, vyplněnou tepelnou a akustickou izolací Isover, opláštěnou konstrukčními deskami RigiStabil nebo Rigidur. Výstavba dřevostaveb je výhodná v mnoha ohledech.





Nízké náklady na výstavbu i provoz

Průměrná cena dřevostavby v roce 2017 byla dle ČSÚ 5 925 Kč/m³, zděné stavby 6 269 Kč/m³ a plošné monolitické stavby 8 537 Kč/m³.



Rychlost výstavby

Stavbu je možné prefabrikovat a stavět modulárně. Hrubá stavba tak může na založených základech vyrůst i v řádech několika dnů. Při stavbě nemusejí být použity žádné mokré procesy, což vede k vysoké efektivitě práce. Dřevostavbu tak lze užívat mnohem dříve než zděné budovy.



Vynikající tepelně- technické vlastnosti a úspora energie na vytápění

Dřevostavby jsou ideální pro výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Materiály použité na jejich výstavbu zaručí nejnižší součinitel prostupu tepla, při zachování subtilního vzhledu stěn.



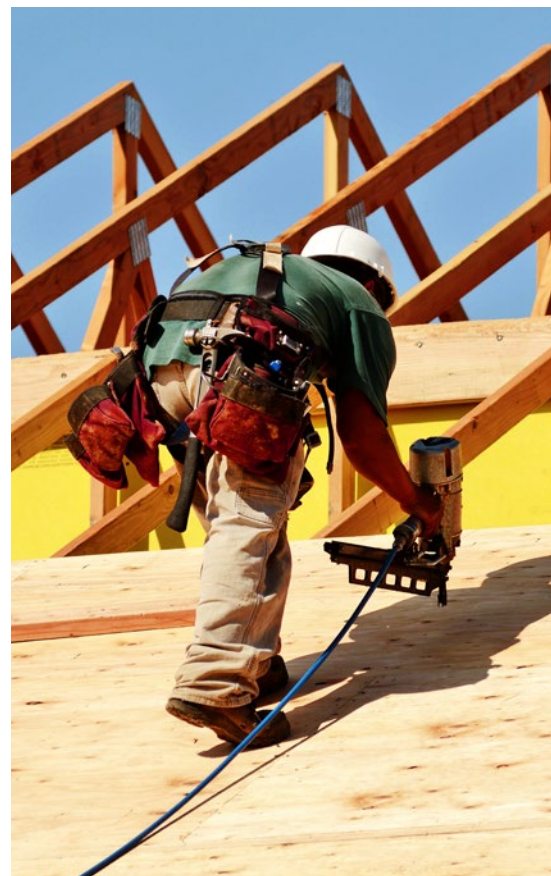
Vynikající akustické (protihlukové) parametry

Použité materiály, jako jsou minerální izolace nebo sádkokartonové desky, mají velmi vysokou vzduchovou neprůzvučnost, tedy propustí minimum hluku zvenku i mezi místnostmi, kvalitním řešením lze dosáhnout i přes 60 dB.



Ekologicky šetrná technologie výroby a provádění stavby

Dřevo je přírodním materiálem a jako jediný stavební materiál má pasivní bilanci CO₂. Nižší hmotnost konstrukčních prvků dřevostavby se příznivě projeví v dopravě a následně v poklesu škodlivých emisí a spotřebě energie. Na 100 m² zděné stěny tloušťky 440 mm je zapotřebí 33 tun cihelných bloků. Oproti tomu u dřevostavby jsou to jen 4 tuny dřevěných a ostatních materiálů v souvrství panelu.



10 předsudků, které mají Češi o dřevostavbách

Nedůvěra ke dřevostavbám je v Česku stále častým jevem. Dům ze dřeva má přitom řadu výhod, které šetří přírodu i peněženku. Jejich největší devizou je rychlost, jak je to ale s tolik zmiňovanou špatnou akustikou, tepelnou izolací nebo je opravdu možné prokopnout stěnu dřevostavby? Ve spolupráci s odborníky jsme připravili deset nejčastějších omylů a nepravd, které se o dřevostavbách mezi Čechy rozšířily. Pro jakou stavbu byste se rozhodli po přečtení článku Vy?



1 Dřevostavby mají krátkou životnost.

Názornou ukázkou je oblast českého pohraničí Sudety. Zde se zachovaly roubenky a hrázděné domy, které jsou mnohdy i 150 let staré. I navzdory tomu, že jejich původní majitelé a stavitelé již odešli, a péče o ně je často nedostatečná, je jejich stav velmi dobrý. Ukázkou životnosti dřevostaveb jsou i rekonstrukce domů ze třicátých let 20. století, které byly často stavěny systémem podobným americkému two by four. Takto postavené domy staré 80 let nevykazují žádné poruchy, proto je u nich zachována dřevěná konstrukce i po rekonstrukci. „Pokročilé technologie u nových staveb zajišťují životnost dřevěné konstrukce okolo 100 let, fasádní prvky pak vydrží zhruba 50 let. To je srovnatelné s klasickými cihlovými domy,“ uvádí Ing. Zdeněk Černošek, product manager ze společnosti Rigips. Častým neopodstatněným mýtem je, že dřevostavbu snadno „odnese vichřice“. Ta ale může poškodit jakýkoliv typ špatně provedené stavby nebo střechy.

2 Dřevostavby je nutné stále natírat.

Možná ani nevíte, kolik už jste za život viděli dřevostaveb – ono to totiž není poznat. Vybírat totiž lze z několika variant. Pokud se rozhodnete pro dřevěnou fasádu, lze volit dřeviny s vysokým obsahem smoly (např.: modřín...) či exotické dřeviny, které není nutné často natírat. Dřevostavba ale může mít i klasickou omítku, kterou znáte z klasických zděných domů. Na první pohled nemusíte vůbec poznat, že se jedná o dřevostavbu.

3 Dřevostavby jsou náchylné k plísním.

Pravdou je, že dřevo je k vlhku náchylnější než jiné materiály. Na tuto vlastnost proto musíte pamatovat již při konstrukci stavby a následně i při jejím provozu. Škůdci a plísně napadají pouze domy, kde je vlhkost větší než 18 %. V této spojitosti často zmiňovaná dřevomorka nenapadá dobře větrané domy, ale spíše bydlení či chalupy, kde bylo nevhodným zásahem zabráněno přirozenému vysoušení dřevěných prvků, například PVC použité jako podlahová krytina a nebo bituminové (asfaltové) krytiny bez provětrané mezery při aplikaci na střechy. Je tedy na místě pečlivé zvážení provedení všech detailů v místech, která mohou být vlhkem potenciálně ohrožena.

4 Dřevostavby nejsou architektonicky nápadité.

Naopak. V nápadech na způsob a provedení dřevostavby se meze nekladou. Postavit ze dřeva si můžete dům, nástavbu či zahradní domek, ale např. i bytový dům. Můžete ho nechat obložený dřevem, omítnout nebo třeba natřít na modro. Strukturu přizpůsobit do výšky či šířky. Stavět balkony, patra, terasy. Architekti se dřevem velice rádi pracují, protože existuje neomezené množství možností, jak lze stavbu po architektonické stránce pojmout. I zde tedy může mít originalita mnoho tváří.

5 V dřevostavbách se protopí více peněz.

Přesný opak. Náklady na vytápění dřevostavby jsou ročně průměrně o 30 % nižší. Zděné domy nejprve hromadí teplo ve stěnách, které až poté pociťujeme v prostoru. Konstrukce ze dřeva sice teplo také hromadí, ale pouze v omezené míře, proto dojde k vyhřátí místnosti téměř ihned. Dřevostavby tedy daleko rychleji reagují na změny počasí a aktuální potřeby uživatelů. „Při použití kvalitních nehořlavých minerálních izolací ze skelného či kamenného vlákna dosahuje stavba mnohem lepších tepelných a izolačních vlastností než u klasického zdiva ve stejné tloušťce. V některých případech je pocit tepla v prostoru dokonce desetinásobně rychlejší než v klasických domech,“ říká Tomáš Pirkel, ze společnosti ISOVER.

6 V dřevostavbách je vše slyšet.

Dřevo je obstojným akustickým prvkem, který dokáže pohltit zvukové vlny. Jde ale pouze o materiál a záleží pouze na architektovi, jakou roli a funkci mu přiřadí. Je nezbytné se zaměřit na správné detaily a vsadit na zkušené odborníky, kteří konstrukci dřevostavby přesně definují. „Zajistit si zvukovou izolaci je snadné, ale je potřeba na to myslet už při návrhu a stavbě domu. Základem je zvolit správnou skladbu konstrukce, například se jedná o kročejovou izolaci v podlahách, je potřeba dbát na její vhodný výběr a počet použitých desek. Sádrokartonové desky se navíc ke zlepšení akustiky používají i ve zděných domech nejčastěji ve formě podhledů či předstěn,“ vysvětluje Zdeněk Černošek.

7 V dřevostavbě nebudu v bezpečí

Každý dům mohou navštívit zloději. Bezpečí objektů zvýšíte kvalitním zabezpečovacím systémem. O dřevostavbách ovšem koluje fáma, že do nich lze jednoduše vniknout prokopnutím stěny. Ovšem kolikrát jste slyšeli o tom, že by se zloděj do domu dostával prokopáváním stěn? Sádrokartonové příčky musí splňovat řadu norem, mezi něž patří i ty bezpečnostní. Kromě alarmu není žádná technologie, která by zloději zamezila vniknutí do domu ať už je dřevěný či z cihel.

8 Dřevostavbu mohou napadnout škůdci.

Stejně jako jinde, platí i zde, že důležitá je prevence. V dobře ošetřeném dřevě, o které se i nadále řádně pečuje, škody nehrozí. Kvalitní projekt a dobře provedená stavba obsahuje i ochranu proti hmyzu a houbám. Stejně jako je tomu u zděných domů, řada problému vzniká neodborným návrhem a realizací. Je potřeba znát princip a vlastnosti zvolené konstrukce a přizpůsobit život v ní. Například mravenci si cestu do bytu najdou i ve zděných domech.

9 Dřevostavba shoří rychleji než cihlový dům.

Ano, dřevo hoří rychleji než cihly, to je pravda, ale v případě domů záleží na konstrukci domu, ne na materiálu. Například v případě roubenky či srubu jsou stěny tvořeny kulatinou nebo hraněným dřevem, které má velký průřez a zbytkovou vlhkost. Ta se při hoření musí nejprve odpařit a tím hoření zpomaluje. Oheň navíc v případě masivních kusů proniká pouze do vrchní části a postupně uhasíná. Uhlíková „krusta“, která se vytvoří na povrchu, totiž zabrání přísunu vzduchu. Dřevo nepoškozené ohněm si zachovává pevnost a tuhost, takže konstrukce jsou i po uhašení požáru stabilnější než ty z ocele či železobetonu, které mají při vysokých teplotách velkou roztažnost a sníženou nosnost. Dobré vlastnosti při případném požáru vykazují tzv. sendvičové konstrukce na dřevěné bázi. Nosná konstrukce je opláštěná materiály, které jsou buď zcela nehořlavé, nebo hoří jen velmi špatně (sádrokarton, sádrovláknité desky, minerální tepelná izolace a podobně).

10 Dřevostavby jsou nekvalitní.

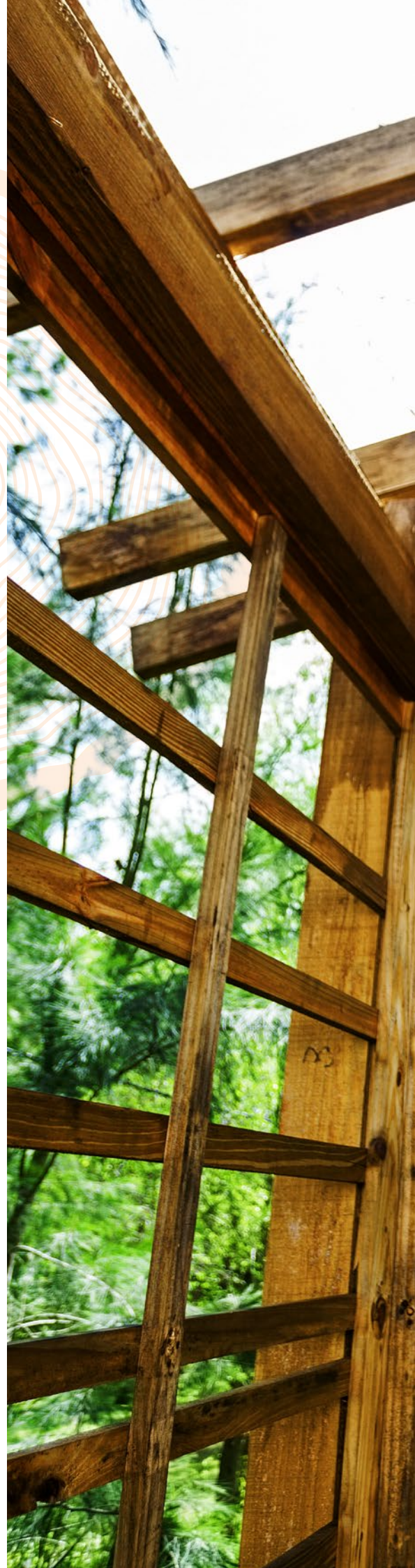
V diskuzích pod internetovými články se často objevuje i argument, že dřevostavby jsou nekvalitní. I v oblasti dřevostaveb se vede konkurenční boj. Jedním z faktorů, podle kterého se zákazník rozhoduje, je cena. Na dodavateli potom záleží, nakolik je ochotný ustoupit z kvalitativních standardů. Je dobré si předem prověřit reference dodavatele, certifikáty a licence odbornosti. Ale stejně jako u zděných staveb může docházet k nekvalitní práci konkrétních řemeslníků. Tak jako můžete být nespokojeni s prací topenáře, podlaháře nebo obkladače, stejných chyb se může dopustit sádrokartonář i zedník. Je proto dobré mimo ceny vnímat i další informace a zkušenosti předchozích zákazníků.

Správná volba

Období na úplném začátku je klíčové pro celý průběh stavby domu. Je důležité mít čas přemýšlet nejen o typu konstrukce, diskutovat záměr s odborníky na dřevostavby, ale i důsledně se věnovat přípravě projektu s architektem a projektantem. To je základ kvalitní dřevostavby. Neméně důležitý je výběr stavební firmy s výbornými referencemi, která dokáže pracovat s vysoce inovativními a kvalitními stavebními materiály,



Dřevo je základem konstrukce, ale volba dalších stavebních materiálů je klíčová, ty totiž nakonec dodají domu požadovanou „výkonnost“ z pohledu tepelné pohody, akustického komfortu, estetické hodnoty, kvality vnitřního prostředí nebo dostatku denního světla.



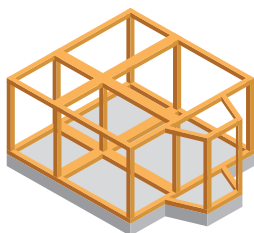


Typ konstrukce

Volba typu konstrukce dřevostavby představuje komplexní rozhodnutí s mnoha důsledky, které je pro investory těžké objektivně vyhodnotit. Konstrukční limity jako únosnost nebo rozpon mohou mít zásadní vliv na vnitřní uspořádání, pořizovací cenu a řešení detailů navazujících konstrukcí. Výsledná podoba domu se tak může bez pečlivého zvážení každého dílčího rozhodnutí stát pouhou výslednicí technických a technologických nutností. Tato fáze vyžaduje úzkou spolupráci s projektantem.



Je tedy třeba zvážit jaký typ konstrukce zvolit, moderní stavební postupy preferují volbu skeletu ať už lehkého nebo těžkého s možností prefabrikace či staveništní montáže.

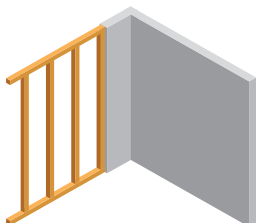


Těžký skelet

Je materiálovou alternativou ocelových nebo železobetonových skeletů.

Sloupy a průvlaky dohromady tvoří skelet, který je nutné prostorově ztuzit. Při návrhu je velmi důležité řešení napojení jednotlivých prvků. Nosná konstrukce je z důvodu větších dimenzí prvků obvykle přiznaná v interiéru. Na skelet se z vnější strany montuje obvodový plášť zajišťující veškeré izolační, akustické a estetické funkce.

Skeletová konstrukce umožňuje zcela otevřené nebo libovolně členěné dispozice. Toho lze dobře využít především u vícepodlažních staveb, jako jsou bytové domy, administrativní budovy či sklady. Nevýhody lze spatřovat v nižší tepelné akumulaci, náročnějším řešení spojů a potřebě důsledného řešení vzduchotěsné obálky.

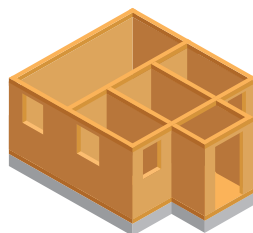


Lehký skelet

Často se můžeme setkat s názvem „two by four“. Tento systém je založen na subtilních tyčových prvcích obdélníkového průřezu.

Dřevěné prvky konstrukce se sestavují buďto přímo na stavbě do stěn nebo se prefabrikují v podobě stěnových dílců. Vodorovnými prvky se vymezují parapety, nadpraží otvorů a ukončují se jimi stěny. Prostorovou tuhost zajišťují deskové materiály v podobě konstrukčních sádkartonových desek.

Prostor mezi sloupky rastru se vyplňuje tepelnou minerální izolací. Z vnější strany obvodových stěn se aplikují další vrstvy tepelné izolace a fasáda.



Prefabrikované stavby

Největší výhodou dřevostaveb spočívá v možnosti stavby z předem dílensky připravených dílců.

U zděných a monolitických staveb se musí konstrukce realizovat přímo na stavbě, čímž se nelze vyvarovat nepřesnostem a vlivu počasí. Dřevostavbu lze připravit v dílně či výrobní hale po jednotlivých dílech či celých konstrukcích. Hlavními zástupci jsou konstrukce založené na principu lehkého skeletu, kde se připravují celé vnější i vnitřní stěny včetně výplní otvorů, fasády a rozvody instalací. Na staveništi se jen vše osadí na připravenou základovou desku.

Díky takovému řešení může být hrubá stavba realizována v řádu týdnů. Takové stavby mají vyšší přesnost a preciznost provedení díky přípravě v kontrolovaném prostředí.



Ostatní typy konstrukcí

Dalšími konstrukcemi jsou roubenky a stavby z CLT panelů.

CLT panely patří spolu s roubenkami do skupiny masivních konstrukčních prvků. Díky svým dobrým mechanickým vlastnostem se CLT panely využívají i pro výškové dřevostavby. Stejně jako roubenky dobře akumulují teplo. Nadto mají špičkové mechanické vlastnosti a díky tomu se hodí pro stěnové, stropní i střešní konstrukce. Mezi jejich další přednosti patří plošná vzduchotěsnost, neprůzvučnost, pohledová kvalita a nízké dotvarování. Jedinou nevýhodou je vyšší cena.



Stavební materiály

Základem je dřevo, to tvoří jen samotnou kostru dřevostavby. Je třeba soustředit se na další materiály, které vytvoří komplexní řešení celé konstrukce dřevostavby!



Dřevo, jako biologický materiál, ze své podstaty nemá rádo dlouhotrvající vlhkost za přístupu vzduchu. Pokud je dřevo ponořeno pod stálou hladinu vody a je zamezeno kontaktu se vzdušným kyslíkem, dokáže plnit svojí funkci celá staletí. Jakmile je dřevo vystaveno vodě a vzdušnému kyslíku, rychle degraduje. Proto bývá snahou eliminovat mokré procesy ve dřevostavbě, jako je například vyzdívání akumulčních stěn. Suchý proces výstavby přináší dřevostavbám další výhody a tou je možnost realizace vnitřních konstrukcí během celého roku a minimalizace dopadů změn počasí.



Založení a izolace základů dřevostavby

Dřevostavby se mohou zakládat jak na pásech, tak i moderněji na desce či na zemních vrutech.

Založení na desce má nespornou výhodu v eliminaci tepelných mostů. Realizaci je nutné připravovat vzhledem k hydrogeologickým poměrům základové spáry. Spočívá v aplikaci desek ISOVER XPS (např. Styrodur nebo Synthos) na zhutněný podsyp základové spáry. Desky jsou následně zakryty separační fólií, na kterou se vyváže výztuž desky a zalije se betonovou směsí. Hydroizolace se řeší buďto hydroizolační fóliemi nebo pásy nebo úpravou betonové směsi.

Tepelná izolace desky je možná jak pod deskou, tak i nad ní.

Železobetonová základová deska se zatepluje jak XPS, tak lze aplikovat i desky z EPS (100, 150, 200) v bílé i šedé variantě. Roznášecí vrstva se řeší pokládkou konstrukčních desek RigiStabil a Rigidur, na které se aplikují veškeré běžné nášlapné vrstvy.



Synthos XPS PRIME G

Tepelně izolační materiál ve formě desky, která vzniká během lisování a zpěňování. Charakterizuje se specifickou jemnou strukturou pěny s nízkou hustotou a uzavřenou buněčnou strukturou. Je vyráběn na bázi polystyrenové pryskyřice. Obsahuje prostředek zabraňující vzplanutí (> 0,1 % HBCD). Výrobek neobsahuje zpěňovací činidla na bázi CFC (chlorfluoruhlovodíky), HCFC (hydrochlorfluoruhlovodíky) ani HFC (hydrofluoruhlovodíky).



Sokl je podceňovaná část dřevostavby, která je pro životnost zásadní.

Základním konstrukčním požadavkem je, aby hrana základové desky byla minimálně 300 mm nad okolním terénem. Dalším požadavkem je eliminace tepelného mostu, který vzniká zakládacími prahy. Elegantně zde lze využít soklové desky Isover EPS SOKL 3000, které překryjí tepelný most, zateplí základové konstrukce a lze k nim dotáhnout zateplení stěny.



Isover EPS sokl 3000

Soklové izolační desky s nízkou nasákavostí a vysokou odolností proti průrazu pro tepelné izolace stěn v místech se zvýšeným namáháním vlhkostí, zejména soklů nad terénem a přiléhající částí pod terénem do hloubky až 3 m, balkony, terasami apod. Oboustranná vaflová struktura pro vysokou přídržnost lepidel a tmelů. Maximální hloubka použití pod terénem 3 m. Po dohodě lze dodat i v jiných tloušťkách (max. 200 mm).

Konstrukční systém dřevostavby

Sendvičové dřevostavby jsou ideálním konstrukčním systémem pro využití výhod a předností suché výstavby Rigips, který vhodně doplňuje řešení pro tepelnou, protipožární a akustickou izolaci dřevostaveb ISOVER.

Podstatou sendvičové dřevostavby je skeletová konstrukce z dřevěných trámů, vyplněná tepelnou a akustickou izolací Isover, opláštěná konstrukčními deskami RigiStabil nebo Rigidur. Protože se jedná o suchý proces výstavby, jsou na rozdíl od zděných a monolitických staveb objemové změny konstrukcí vlivem vlhkosti během zrání prakticky vyloučeny a především doba výstavby je nepoměrně kratší.



RigiStabil

Konstrukční sádkokartonová deska je ideálním řešením pro dřevostavby, je možné ji použít pro nosné konstrukce dřevostaveb i její podlahy.

Konstrukční sádkokartonová deska, která k tradičním výhodám klasického sádkokartonu přidala překvapivé vlastnosti. Cílené změny v receptuře přípravy sádkového jádra a speciální karton přidaly desce vysokou pevnost, houževnatost a únosnost a zlepšily její chování ve vlhkém prostředí. Výsledná kombinace inovačních zásahů posunula využití sádkokartonu do oblastí, kam dosud dosáhly jen homogenní materiály.

Konstrukční deska RigiStabil je podle evropské normy ČSN EN 520 druhu DFRIEH2, což v praxi znamená:

- D** = s kontrolovanou objemovou hmotností,
- F** = se zvýšenou pevností jádra při vysokých teplotách,
- R** = se zvýšenou pevností,
- I** = s tvrdostí povrchu,
- E** = obkladový materiál,
- H2** = se sníženou absorpcí vody

Povrchový karton je přírodní barvy – světle šedobéžový. Desky jsou standardně vyráběny s podélnou hranou typu PRO, potisk na hraně červený.

Pro dřevostavby jsou zejména vhodné konstrukční desky RigiStabil a desky Rigidur.

Jejich snadná zpracovatelnost, vysoká tuhost, povrchová tvrdost a schopnost přinést sestaveným panelům prostorovou tuhost je přímo předurčuje pro opláštění dřevěných sloupkových konstrukcí. Řada skladeb byla vyzkoušena z hlediska zvukové a tepelné izolace, zkouškami byla prokázána i vysoká účinnost desek RigiStabil a Rigidur při řešení požadavků na požární odolnost. Desky Rigips odpovídají nejen evropským normám ČSN EN 15283-2 a ČSN EN 520.



Rigidur

Sádrovláknité desky s širokým sortimentem, určeným pro dřevostavby.

Desky jsou určeny pro univerzální použití jako stavební, protipožární i impregnované. Výrobní sortiment Rigidur zahrnuje ucelenou řadu desek pro suchou výstavbu konstrukcí příček, podhledů, nosných stěn dřevostaveb a také dílce pro suché podlahy.

Stěny lehkých dřevostaveb jsou tvořeny dřevěnými sloupky, které se vyplní středně tuhovou deskovou izolací Isover.

Aby izolace ve stěnách dobře držela, používají se desky s většími rozměry, než je světla vzdálenost sloupků. Pro použití krycích desek s šíří 625 mm a sloupků či KVH hranolů širokých 60 mm, je světla montážní vzdálenost pro izolaci 565 mm a je tedy vhodné použít izolaci ze středně tuhých izolačních desek o šíři 580 mm, která se rozepře mezi dřevěné sloupky a krásně drží, například Isover Woodsil.

Prostorová tuhost je nedílnou částí projektového řešení dřevostavby.

Zajišťuje konstrukce proti vodorovnému posunu. U masivních konstrukcí je stabilita zajištěna prostorovým působením konstrukce. U těžkého skeletu momentovou tuhostí spojů a tuhé stropní a stěnové desky. Prostorová tuhost se řeší i především u lehkého skeletu, protože jednotlivé prvky nemají samy o sobě stabilitu při zatížení. Ta je zajištěna pomocí deskových materiálů, pomocí konstrukčních desek RigiStabil a sádrovláknité desky Rigidur.



Isover Woodsil

- optimalizovaný rozměr pro výrobce dřevostaveb
- nehořlavost
- velmi dobré tepelné izolační schopnosti
- vysoká protipožární odolnost
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat, atd.
- rozměrová stabilita při změnách teploty



Zajištění vzduchotěsné roviny je u dřevostaveb jednou z nejzásadnějších částí realizace.

Při podcenění vzduchotěsnosti dochází k nekontrolovatelným tepelným ztrátám a k neřízenému pronikání vlhkosti do obvodové konstrukce. Především je nutné důsledné řešení detailů. Zajišťuje se parozábranami, jako jsou Isover Vario® s uceleným sortimentem doplňků.



Isover Vario® XtraSafe.

Je velmi pevná parobrzda s proměnnou ekvivalentní difúzní tloušťkou, UV stabilizací a speciálním příslavným roumem.

- přizpůsobivá ochrana proti vzdušné vlhkosti a kondenzátu
- proměnlivě difúzně propustná – propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- spolu s těsnícími a lepícími páskami tvoří systém parozábrany
- snadná tvarovatelnost a přizpůsobivost v detailech
- zvýšená přilnavost k dřevěným konstrukcím díky přilnavému roumu

Fasáda dřevostavby

Ideálním řešením je kontaktní zateplovací systém s omítkovým finálním povrchem Weber.

Finální povrch fasády dotváří exteriérové působení dřevostavby v jednu kompozici. Stejně jako u standardních staveb je většinou nutné stavbu dodatečně zateplit. U dřevostaveb je nutné podrobit skladby tepelně-vlhkostnímu posouzení. Obecně u dřevostaveb je vhodná pro dodatečné zateplení čedičová či skelná vlna nebo polystyren EPS 70F.

Zateplení difúzně uzavřené konstrukce obvodové stěny

U konstrukcí difúzně uzavřených je ze strany interiéru instalována paronepropustná vrstva, a tou je zabráněno vstupu vodní páry do konstrukce. Difúzně uzavřené dřevostavby se běžně zateplují zateplovacími systémy určenými na deskové podklady a není zde kladen důraz na jejich paropropustnost. Pro toto řešení je vhodný certifikovaný zateplovací systém weber therm elastik W a weber therm elastik W mineral s izolantem z fasádního pěnového polystyrenu Isover (např. Isover EPS 70 F, Isover EPS GreyWall, Isover EPS GreyWall Plus, atd.) nebo s izolantem z minerální vlny ISOVER (např. Isover TF Profi, Isover NF 333, atd) na zateplení obvodového pláště tam, kde jsou kladeny ČSN na požární bezpečnost staveb vyšší nároky.

Pro lepení obou typů izolantu je možné použít disperzní lepicí hmotu weberdispersionskleber nebo cementovou lepicí hmotu určenou na dřevěné podklady webertherm technik. Pro kotvení zateplovacího systému webertherm elastik W a webertherm technik do podkladů z desek na bázi dřeva se používají speciální hmoždinky



Isover TF Profi

Izolační fasádní desky s podélným vláknem Isover TF PROFÍ jsou vhodné do vnějších kontaktních zateplovacích systémů, kde se lepí a mechanicky kotví podklad stěny. Disponuje výbornými tepelněizolačními vlastnostmi $\lambda_D = 0,036 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

s vrutem, nebo izolační talířky doplněné vhodným vrutem (průměr, délka, antikorozi povrchová úprava). Při lepení na OSB desky s hladkým povrchem s hydrofobní úpravou je třeba povrch zdrsnit použitím podkladního nátěru weberpodklad haft. Povrch dřevotřískových, sádrovláknitých, nebo cementotřískových desek je vhodné upravit podkladním nátěrem weberpodklad A, ředěným s čistou vodou v poměru 1 : 6 až 1 : 8 podle savosti podkladu.

Fasáda difúzně otevřené konstrukce obvodové stěny

U difúzně otevřených konstrukcí naopak vstup vodní páry do konstrukce umožňujeme a vhodnou skladbou obvodového pláště zajišťujeme, aby v konstrukci nedocházelo ke hromadění vlhkosti.

Jako povrchovou úpravu fasády difúzně otevřené konstrukce obvodového pláště je třeba použít prodyšné vnější souvrství. To znamená prodyšnou hmotu na vytvoření armované základní vrstvy a prodyšnou tenkovrstvou omítku.

Pro vytvoření základní vrstvy na deskách se použije stěrková hmota webertherm clima se skleněnou síťovinou. Na finální úpravu se použije tenkovrstvá omítka idálně samočisticí weberpas aquaBalance s podkladním nátěrem weberpas podklad UNI. Skladbu celé konstrukce obvodového pláště včetně povrchové úpravy je třeba posoudit tepelně technickým výpočtem.

Speciální postavení v difúzně otevřených konstrukcích zabírají provětrávané fasády. Svoji podstatou reflektují požadavky stavební fyziky a je úplně eliminován mokřý proces. Nejlepším izolantem, který lze takto použít, je Isover Multimax 30 s jedinečným součinitelem prostupu tepla $\lambda=0,030 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. Skladbu je vhodné doplnit o pojistnou hydroizolaci Tyvek®.



Isover MULTIMAX 30

Výrobek s nejlepší lambdou na českém trhu minerálních tepelných izolací.

Desky Isover MULTIMAX 30 jsou vhodné pro izolace provětrávaných fasádních systémů, vkládají se pod obklad do roštu nebo mechanicky kotvené. Zvláště energeticky úsporný typ izolace, $\lambda = 0,030 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

Skladba zateplovacího systému weber therm elastik W a weber therm elastik W mineral

Lepicí hmota: webertherm technik, hmota na bázi anorganického pojiva, plniva a modifikujících přísad nebo weber dispersions-kleber hmota na bázi disperzních pojiv.

Stěrková hmota: webertherm elastik, hmota na bázi anorganického pojiva, plniva a modifikujících přísad.

Tepelné izolanty: Desky z pěnového polystyrenu ISOVER – Isover EPS 70 F, Isover EPS GreyWall, Isover EPS GreyWall Plus nebo s izolantem z minerální kamenné vlny ISOVER – Isover TF Profi, Isover TF nebo Isover NF 333.

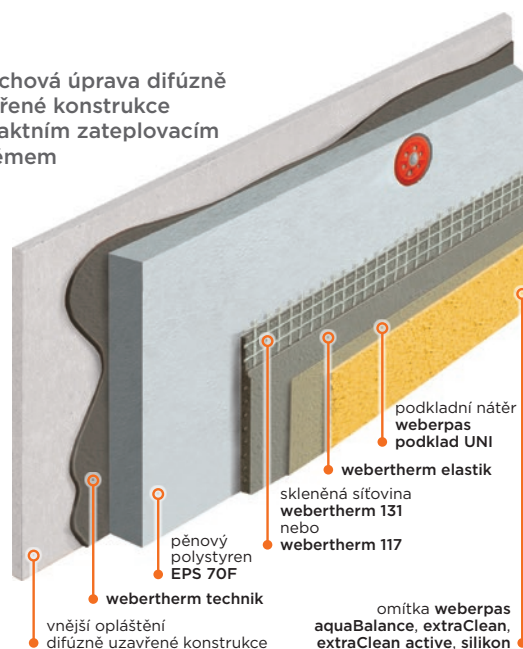
Na soklové partie staveb soklové desky z extrudovaného polystyrénu (např.: Synthos XPS PRIME S 30 IR nebo Styrodur 2800 C...) nebo soklové desky Isover EPS Perimetr se sníženou nasákavostí a vysokou mechanickou pevností.

Výztužná skleněná síťovina: Skleněná síťovina webertherm R117 nebo webertherm R131 určená pro použití ve stavebnictví pro zateplovací systémy odolná vůči alkalickému prostředí. Balení v rolích šířky 1,1 m a délky 55 m.

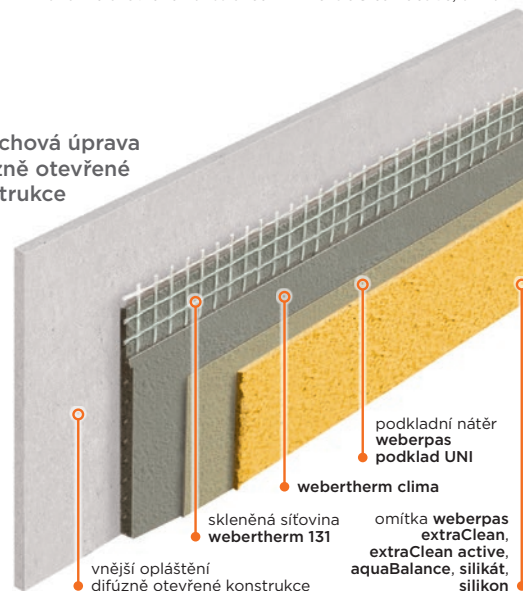
Kotevní prvky: Pro kotvení izolačních desek se používají plastové izolační talířky s vrutem.

Ostatní příslušenství: K vyztužení hran, založení systému a ukončení systému se používají speciální výztužné profily, speciální soklové (zakládací) profily včetně spolek a podložek a speciální ukončovací a začišťovací profily.

Povrchová úprava difúzně uzavřené konstrukce kontaktním zateplovacím systémem



Povrchová úprava difúzně otevřené konstrukce



weberpas aquaBalance

Tenkovrstvá omítka nové generace regulující vlhkost na povrchu fasády.

- omítka regulující vlhkost na povrchu fasády s částečným hydrofilním účinkem
- přirozená ochrana povrchu fasády proti růstu řas a plísní
- šetrná k životnímu prostředí
- hospodárné řešení fasády, které udrží dlouho hezký vzhled
- samočisticí efekt
- vyrábí se v celé barevné škále weber color line
- faktor difúzního odporu $\mu = 60-80$
- s použitím urychlovače lze aplikovat při nízkých teplotách



weberpas extraClean active

Modifikovaná silikátová omítka s fotokatalytickým efektem. Unikátní receptura omítky weber.pas extraClean active zajišťuje dlouhodobou čistotu povrchu omítky.

- velmi prodyšná ($\mu = 20$)
- samočisticí povrch
- fotokatalytický efekt
- vysoká odolnost proti růstu mikroorganismů
- nízké náklady na budoucí údržbu
- čistí ovzduší
- snadná zpracovatelnost
- menší citlivost na klimatické podmínky při aplikaci

Okna pro dřevostavby

Okno je velmi důležitou součástí obvodové konstrukce a jsou na něj kladeny vyšší nároky než na stěnu, neboť od něj požadujeme stejné vlastnosti jako od stěny, navíc musí být průhledné a velmi často i pohyblivé tak, aby jím bylo možné větrat.

Okno jako celek musí splňovat mnoho parametrů. Pro každé řešení je důležité zamyslet se nad parametry skleněné výplně a dosáhnout tak řešení šité na míru.

Samozřejmostí je v současné době snížení nákladů na energie, zvýšení komfortu v zimním a letním období, užívat si doma více denního světla a maximální vizuální komfort.

Všechny tyto kombinace mohou nabídnout výrobky z produkce Saint Gobain. V posledním období narůstají i požadavky na vyšší akustické vlastnosti otvorových výplní a v neposlední řadě i bezpečnost vlastní, či ochrana proti vloupání.

Všechna tato témata jsou vzájemně propojitelná a správnou volbou a kombinací nabízených produktů dosažitelná.



Každý se většinou soustředí na to jaké parametry má rám okna. To, co rozhodne o kvalitě a parametrech okna, je ale jeho výplň, tedy sklo.

Již v samém počátku návrhu oken ať už plastových, dřevěných, či hliníkových je zásadní výběr skleněné výplně. Volba dvojskla či trojskla, použití distančních profilů, inertního plynu v distančním prostoru zásadně ovlivňuje výsledný komfort bydlení. Základními parametry použitého skla, které je potřeba posuzovat, je propustnost světla a tepla. Tyto dvě vlastnosti skla je potřeba kombinovat tak, abychom v domě měli dostatek světla, přitom nám bylo teplo, ale dům se zároveň v létě nepřehříval. U skla je potřeba také dbát na bezpečnost (nerozbitnost) skla a jeho akustické vlastnosti.

SGG COOL-LITE® XTREME

Nejúčinnější řada protislunečních skel na trhu.

Extrémně nízký prostup energie a zároveň nejlepší světelná propustnost. Velmi vysoká světelná propustnost vytváří jasnou, příjemnou atmosféru a vpouští do místností dostatek světla v jakémkoliv ročním období. Snižuje zahřívání místnosti v porovnání s tepelně izolačním sklem až o 5 °C. Toto řešení výrazně snižuje náklady na vytápění v zimních měsících. V letních umožňuje tato extrémně účinná protisluneční ochrana zvýšit úspory za klimatizaci.

ECLAZ

ECLAZ otevírá nové obzory pro izolační dvojskla a trojskla.

Estetika, tepelně izolační vlastnosti, solární zisky, prostup denního světla - to vše nabízí ECLAZ a plní tak bez jakýchkoliv kompromisů ty nejvyšší požadavky na energetickou účinnost a komfort uživatelů budov a staveb.

ECLAZ ONE - pro vysoce výkonná izolační dvojskla

- Až o 10 % vyšší tepelně izolační vlastnosti v porovnání se standardním dvojsklem.
- Až o 10 % vyšší relativní propustnost denního světla oproti nejlepším produktům s Ug 1,0 na trhu.
- Barevně neutrální vzhled s omezenou světelnou reflexí.

ECLAZ - pro izolační trojskla a dvojskla použité v mírném podnebí

- Až o 10 % vyšší relativní solární faktor v porovnání s nejlepším dostupným trojsklem na trhu a až o 10 % vyšší relativní solární faktor v porovnání s nejlepším dostupným dvojsklem na trhu.
- Nesrovnatelně vyšší solární zisky a propustnost světla pro maximální energetickou účinnost v chladném
- a mírném podnebí.
- Barevně neutrální vzhled s omezenou světelnou reflexí.
- Splňuje i ty nejpřísnější požadavky evropské legislativy pro energetickou účinnost nových budov



Interiéry

Podlahy vnímáme ve dřevostavbách především s ohledem na jejich akustické vlastnosti.

Řešení kročejové neprůzvučnosti je podceňováno, ale na komfort bydlení má značný vliv. Většina skladeb podlah je založena na kročejové izolaci z elastifikovaného EPS Isover Rigidfloor 5000, nebo minerální vlny Isover T-P, TDPT. Hrubou podlahu lze ve dřevostavbě provést pomocí desek RigiStabil a Rigidur. Při řešení nesmíme opomenout pružné napojení na svislé konstrukce pomocí pásků Isover N/PP.

EGLAS

Sklo, které vyzařuje elektronicky regulované sálavé teplo. Umožňuje optimalizovat vnitřní prostor a velmi účinně a přitom esteticky nahradí objemné radiátory a topná tělesa.

Toto sklo je novým stavebním materiál s integrovaným systémem vytápění. Toto aktivní sklo je využitelné jako hlavní zdroj vytápění, nebo komfortní přitápění s protikondenzačním efektem a postará se i o tání sněhu. Kromě zvýšení tepelného komfortu uvnitř budovy pomáhá eliminovat nežádoucí mlžení skel a kondenzaci. Funkční princip tohoto skla je založen na působení dvou činitelů: elektrického proudu a vrstvy oxidů kovů, která je nanášena na povrch skla.

Podhledy jsou dominantním prvkem interiéru

Ideální řešení podhledů je pomocí sádrokartonových desek, které navíc mohou být opatřeny technologií Activ'Air®. Tato technologie odbourává škodlivý formaldehyd v prostředí. Sádrokartonové podhledy pomáhají zlepšovat vzduchovou neprůzvučnost stropních konstrukcí spolu s použitou skelnou vlnou Isover MULTIPLAT 35, a často také zakrývají různá vedení. Vhodné je využít systémové řešení včetně detailů napojení na svislé konstrukce tak, aby se eliminovaly akustické mosty. Podhledy pomáhají též zlepšovat požární odolnost nosných stropních konstrukcí.



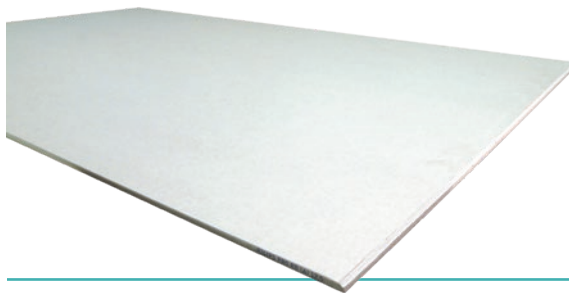
Isover EPS RigiFloor 5000

Elastifikované desky z pěnového polystyrenu s nízkou dynamickou tuhostí pro kročejovou neprůzvučnost těžkých plovoucích podlah

- velmi dobré tepelné izolační vlastnosti
- velmi nízká dynamická tuhost
- výborné mechanické vlastnosti
- minimální hmotnost
- jednoduchá zpracovatelnost
- dlouhá životnost
- ekologická a zdravotní nezávadnost
- trvalá odolnost proti vlhkosti
- biologická neutralita
- ekonomická výhodnost

Příčky jsou důležité pro akustiku

Příčky zabezpečují nejen členění prostoru, ale i akustické oddělování prostorů. Proto jsou na ně kladeny různé požadavky. V dřevostavbách jsou reprezentovány dvěma technologiemi. První zastupují pozinkované ocelové profily Rigips a v druhé variantě je nahrazují dřevěné sloupky. Výplň zajišťuje minerální vlna Isover AKU nebo skelná vlna Isover EVO či PIANO. Konstrukce se opláští sádrokartonovými deskami Rigips.



Jak fungují desky Rigips Activ'Air®?

Activ'Air® je inovativní a trvalé řešení pro zkvalitnění ovzduší u vás doma nebo v kanceláři. Tato technologie neutralizuje formaldehyd. Výsledkem je čistý vzduch v interiéru.

Activ'Air® působí ve třech krocích:

1. pohlcení formaldehydu
2. transformace formaldehydu na neškodné látky
3. tyto látky se už zpětně nevylučují.

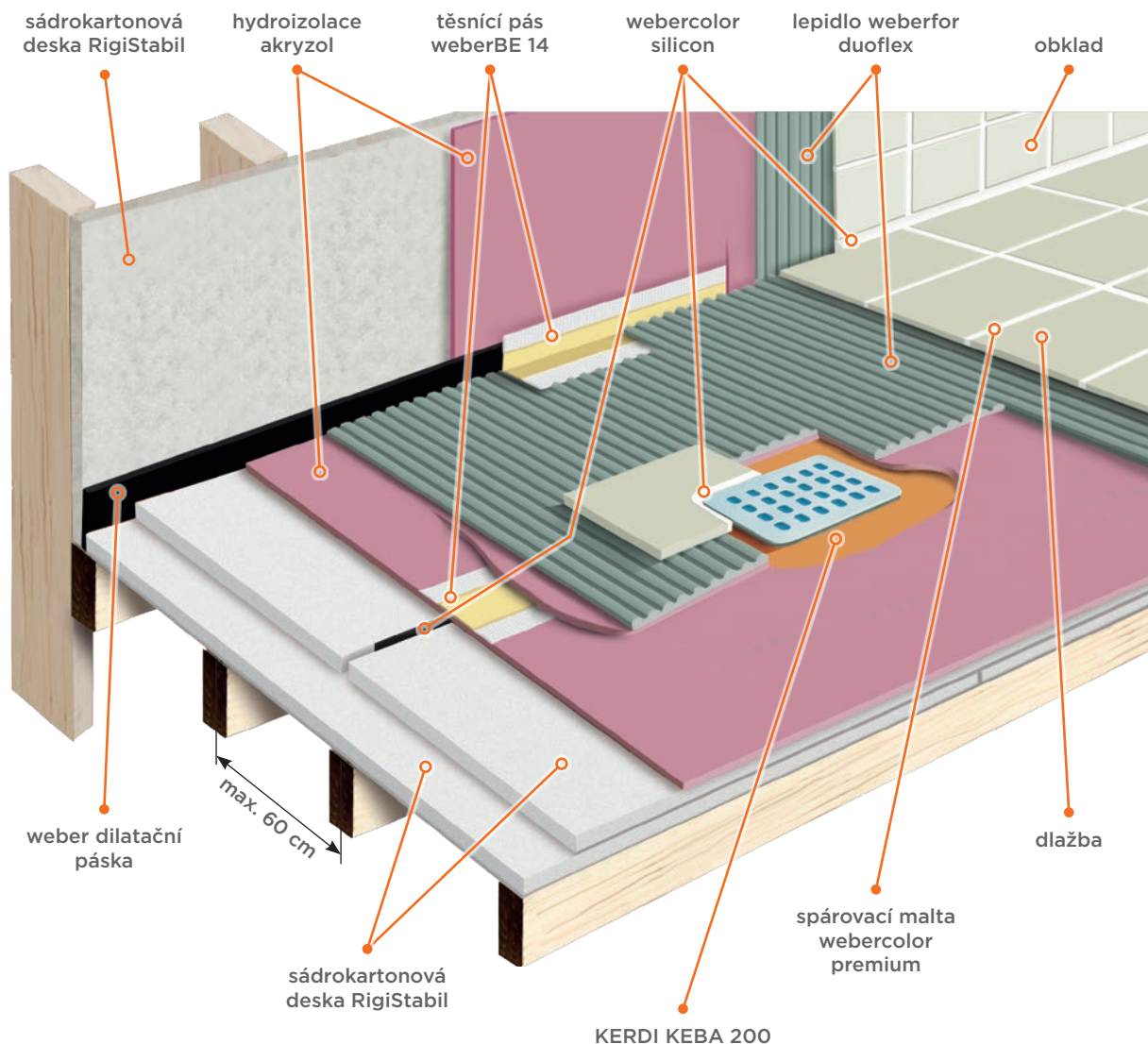
Activ'Air® trvale odstraňuje až tři čtvrtiny škodlivých látek v ovzduší, neztrácí účinnost ani po úpravě povrchu malováním nebo tapetováním běžnými materiály. Nezávislé laboratoře potvrzují, že technologie Activ'Air® nevylučuje škodlivé látky. Účinnost složky Activ'Air® je prokázána na období minimálně 50 let.

Sociální prostory

Nedílnou součástí při stavbě dřevostaveb je i řešení sociálních prostor v interiérech jako jsou koupelny a sprchové kouty. Zároveň s tím je nutno přihlídnout i k případnému dodatečnému utlumení kročejové hlučnosti podlah. Řešení se týkají hlavně hydroizolačních systémů, systémů dodatečného kročejového útlumu a systémů realizace obkladů a dlažeb v sanitárních prostorách dřevostaveb.

Podkladní vrstva podlahy v dřevostavbě může být tvořena jednak velkoplošnými deskovými materiály v systému suché výstavby nebo podlahovým potěrem v případě, že se jedná o přízemní objekty na základové desce. Pro obě varianty divize Weber nabízí ucelená systémová řešení skladeb a to nejen v sociálních prostorách. Pro podkladní vrstvu z velkoplošných deskových materiálů lze s úspěchem navrhnout níže uvedené řešení. Pro skladby s podlahovým potěrem pak lze vybrat z kompletní škály systémových řešení Weber pro tuto oblast.

Pronikání vlhkosti při kladení dlažeb a obkladů v koupelnách dřevostaveb zamezí systém weber





Střecha a podkroví

Standardní zateplení střešní konstrukce se realizuje mezi krokve a pod krokve.

Velice vhodná pro aplikaci mezi krokve je skelná vlna Isover UNIROL PROFI. Druhou vrstvu je možné realizovat z čedičové vlny Isover UNI. Nedílnou součástí je parozábrana Isover Vario® XtraSafe, která by měla být aplikována co nejbližší interiéru. Systémové řešení, v podobě speciálních krokrových nástavců s úchyty pro parozábranu nabízí Rigips, stejně tak komplexní řešení zaklopení celé konstrukce sádkartonovými deskami.

Speciální pozici v zateplení střechy má nadkroevní izolace.

Nadkroevní izolaci volíme tehdy, pokud chceme vnímat krov v interiéru. Získáme tím více obytného prostoru a nespornou výhodou je, že se jedná o konstrukci takřka bez tepelných mostů. Společnost Isover vyvinula nadkroevní systém X-TRAM s maximálním důrazem na eliminaci tepelných mostů. Systém je postaven na kombinaci minerální vlny a trámků z EPS nebo čedičové vlny. Hlavní zatížení následně přenáší dvouzátitové vruty Isover Twin UD.



Zelený střešní plášť i na šikmé střechy

Krytinu na dřevostavbu můžeme vybírat z nepřeberné palety nabídek. Rozmach zažívají vegetační střechy, a to jak na plochých střechách, tak i na střechách šikmých, a to i díky hydrofilním deskám Isover Flora a Intense, které tvoří náhradu substrátu. Desky střechu nejen odlehčují, ale přispívají též k tepelné izolaci střechy.



Isover Flora

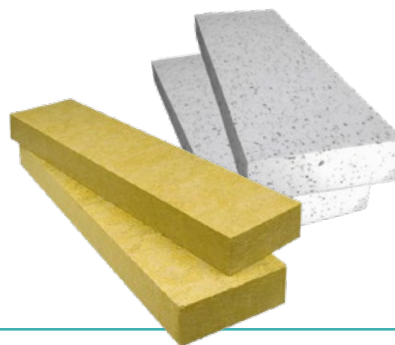
Substrátové desky z hydrofilní vlny částečně nahrazují zeminu v konstrukcích vegetačních střech. Jsou lehké a vzdušné, kromě ozeleňování novostaveb jsou vhodné i pro rekonstrukce. Mají výbornou vodopropustnost, takže je možné je použít i ve zjednodušených extenzivních skladbách, kde odvádějí přebytečnou dešťovou vodu v celém svém objemu. Určité množství vody však v deskách vždy zůstává, takže střešní rostliny tak mohou v deskách Isover Flora spolehlivě vegetovat i v obdobích bez přirozené dešťové závlivy.



Isover UNIROL PROFI

Sklenné izolační pásy jsou určeny jako tepelná a akustická izolace šikmých střech a stropů. Zvláště energeticky úsporný typ izolace, vhodný pro aplikaci mezi krokve

- nehořlavost
- velmi dobré tepelné izolační schopnosti
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat, atd.
- rozměrová stabilita při změnách teploty



Isover TRAM EPS

Konstrukční trámky určené k systému zateplení nad krokvemi a do podlahového systému Isover STEPCross a nadkroevního systému Isover X-TRAM. Na vyžádání lze dodat i výrobky výšky 320 mm.

- velmi dobré tepelné-izolační vlastnosti
- výborné mechanické vlastnosti
- minimální hmotnost
- jednoduchá zpracovatelnost
- dlouhá životnost
- ekologická a zdravotní nezávadnost
- trvalá odolnost proti vlhkosti
- biologická neutralita
- ekonomická výhodnost

Rychlost výstavby

Na základě údajů českého statistického úřadu se průměrná doba výstavby u nás u rodinných domů pohybuje kolem dvanácti a půl měsíce. Tuto statistiku ovlivňuje především stále převažující trend zděných staveb, které jsou z hlediska pracnosti a nutných technologických přestávek podstatně časově náročnější než výstavba dřevostaveb. U těch lze stanovit kompletní realizaci nesrovnatelně kratší, a to v průměru tří až pěti měsíců (zahrneme-li provedení základové desky vč. např. dokončovacích procesů v závěru stavby).

Zatímco počátek projektu probíhá zhruba stejně – dlouhé zvažování nad výší investice, výběr pozemku, pečlivá příprava projektu... následné kroky samotné realizace stavby se mohou výrazně časově rozcházet. Zatímco zděná stavba si vyžádá 1–2 roky času, mnohdy se původní časové plány posouvají a dochází k prodlevám i navýšení rozpočtu. Montované dřevostavby mají svůj plán i rozpočet daný pevně. Výstavba se počítá maximálně v řádu měsíců. Výsledný efekt – domy s totožným komfortem bydlení.









Tepelná pohoda

Skladby stěnových i střešních konstrukcí s deskami RigiStabil a Rigidur je možné navrhnout tak, aby splnily nejvyšší nároky na tepelně-technické požadavky i pro nízkoenergetické, či dokonce pasivní domy.

Roční náklady na vytápění dřevostavby jsou průměrně o 30 % nižší. Tato skutečnost vychází z podstaty konstrukce dřevostavby. Budeme-li uvažovat stěnu z tvárnic s tepelněizolační výplní, dostaneme se na hodnotu součinitele prostupu tepla $0,22 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. Ta samá stěna v konstrukčním řešení dřevostavby a spojení řešení desek Rigiips a tepelné izolace WOODSIL dosáhne hodnoty $0,15 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. Tato hodnota je dokonce lepší než je horní hranice pro normový doporučený požadavek součinitele prostupu tepla pro pasivní domy.

Dalším aspektem je nižší akumulční hmota ve dřevostavbě. Při vytápění zděného domu teplo nejdříve utíká do zděných konstrukcí a až poté se začíná zvyšovat teplota vzduchu v místnosti. U dřevostavby je to jiné. Dřevostavby sice teplo také hromadí, ale pouze v omezené míře. Díky této vlastnosti uživatelé pociťují teplo v místnosti daleko dříve po zatopení. Proto dřevostavby daleko pružněji reagují na změny vytápěcího/ chladicího systému a aktuální potřeby svých uživatelů, bez větší časové prodlevy.

Tepelnou pohodu ovlivňuje i vzduchotěsnost objektu. Netěsnosti umožňují nekontrolovatelný únik cenného tepla, které chytrý uživatel získává zpět pomocí rekuperace.

Suchá výstavba přináší, mimo omezení vlhkého procesu, možnost instalovat podlahové vytápění.



Akustika

Řada konstrukcí stěn zhotovených z konstrukčních desek RigiStabil či Rigidur včetně výplně pomocí izolace Isover byla testována z hlediska zvukové izolace. Všechny výsledky dokládají dobré vlastnosti stěnových systémů s deskami RigiStabil a Rigidur z hlediska vzduchové neprůzvučnosti, kdy lze dle konkrétní skladby dosáhnout až R_w více než 60 dB.

Akustická pohoda v interiéru

Akustická pohoda je velice důležitým aspektem moderního a zdravého domova.

Konkrétně vzduchová a kročejová neprůzvučnost spolu s dobrou prostorovou akustikou jsou důležitými body, které je potřeba sledovat pro vybudování kvalitního prostředí pro život.



Stěny a příčky

Celý dům



Stropní /
podhledové
konstrukce

je zapotřebí



Podlahové
konstrukce

řešit



Detaily napojení
konstrukcí /
Vedení instalací /
Prostupy

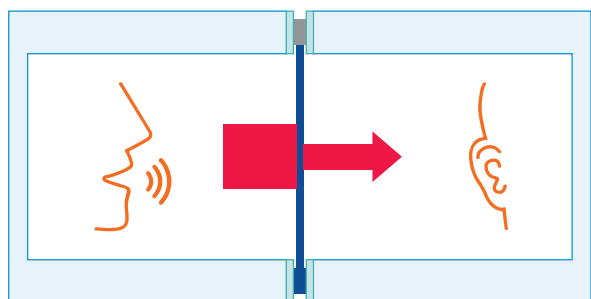
komplexně!

Co to je akusticky chráněná místnost

V rodinném domě by se měla vyskytovat alespoň jedna takováto místnost. Bohužel v dnešních podmínkách tomu tak v mnoha případech není. Takováto místnost by měla splňovat dle normy to, že její obálka zajistí stavební vzduchovou neprůzvučnost 42 dB. Obecně doporučujeme, aby byla tímto způsobem ochráněna místnost, kde vyhledáváme klid a nechceme být rušeni např. dalšími členy rodiny. To bývá převážně ložnice nebo dětské pokoje.

Laboratoř X realita

Při návrhu konstrukce nebo jejího výběru od dodavatele konstrukčního systému nesmíme zapomenout na to, že laboratorní prostředí není stejné jako realita a existují zde věci jako například boční cesty pro přenos vibrací atd.

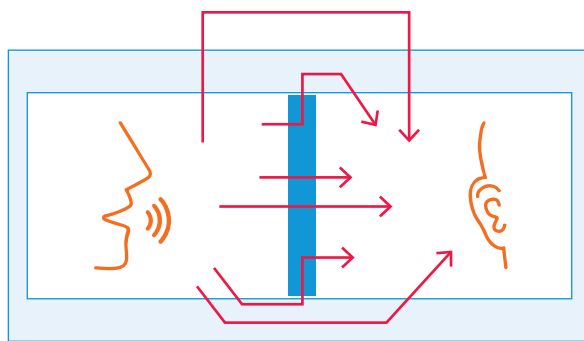


Materiály pro stavbu

Díky dnešní době máme velký výběr materiálů, s jakými můžeme pracovat při návrhu. Avšak je třeba myslet na to, že všechny materiály mají své limity a každý vyniká v něčem jiném. U dřevěných hranolů je to např. jejich pevnost a únosnost, nicméně „akustika“ mezi jejich kladné vlastnosti nepatří. Naproti tomu např. tenkostěnné ocelové profily určené pro konstrukci příček působí akusticky mnohem příznivěji a konstrukce při menší tloušťce dosahuje mnohem většího výkonu.

Akustika prostoru

V dnešních moderních domech jsou běžně užívány velké prosklené plochy a další „zvukoodrazivé“ materiály jako například dlažby, laminátové podlahy atd. To má za následek někdy až nepříjemný efekt ozvěny, špatnou srozumitelnost řeči, nízkou kvalitu poslechu z rádia nebo jiného přijímače a tedy velký diskomfort.



Co to je kročejový hluk?

Zvuk, který vzniká přímo v pochozích konstrukcích pohybem osob, pádem předmětů atd.

Zvuk je následně přenášen okolními konstrukcemi dále.

Co to je kročejová neprůzvučnost?

Schopnost konstrukce omezovat přenos kročejového zvuku mezi místnostmi. Kročejová neprůzvučnost se vyjadřuje váženou normalizovanou hladinou akustického tlaku kročejového zvuku $L'_{n,w}$ v decibelech (dB).

Při správném návrhu, použití jednotlivých materiálů v rámci SG a dodržení technologického postupu, lze bez problémů splnit požadavky dané normami na vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost.



Požární odolnost

Logičtější by se mohla zdát námitka, že pokud už k požáru dojde, bude dřevěná konstrukce hořet rychleji než třeba stěna z cihel. Aby se nám podařilo vyvrátit i tento mýtus, musíme nejprve rozlišit, jak se dřevo podílí na konstrukci domu.

V případě masivní dřevostavby, tedy roubeného domu nebo srubu, jsou stěny tvořeny kulatinou nebo hraněným dřevem o velkém průřezu, které obsahuje určitou zbytkovou (rovnovážnou) vlhkost. Ta se při hoření musí nejprve odpařit a do jisté míry tak hoření zpomaluje. Oheň navíc v případě masivních kusů dřeva proniká pouze do vrstvy několika málo centimetrů a postupně uhasíná, protože uhlíková vrstva vytvořená na povrchu brání přístupu kyslíku, který je jedním ze základních předpokladů hoření. Zbylé dřevo nepoškozené ohněm si zachovává vysokou pevnost a tuhost, takže dřevěná konstrukce je po uhašení dostatečně stabilní a konstrukce se nehroutlí, což se například o oceli nebo železobetonu říci nedá. Důvod? Kovové konstrukce, ať už jde o skelet domu nebo třeba výztuž v betonových deskách, mají za požáru vysokou tepelnou roztažnost a rapidně sníženou únosnost, takže se nejen při požáru, ale i po následném uhašení vlivem změn v konstrukci nepředvídatelně hroutlí.

Dobré vlastnosti, i když z jiného důvodu, vykazují i sendvičové konstrukce na bázi dřeva. Nosná konstrukce je opláštěna materiály, které jsou buď zcela nehořlavé, nebo těžce hořlavé – například sádrokarton, sádrovláknité desky, minerální tepelná izolace a podobně. V takové skladbě se požární odolnost dřevostavby pohybuje až do hodnoty REI 90. Co to znamená konkrétně? Požární odolnost se udává v minutách a definuje dobu, po kterou konstrukce odolává účinkům požáru, aniž by došlo k poškození její funkce, nosnosti a celistvosti. Dům tedy po tuto dobu stále stojí a pokud během této doby dojde k uhašení požáru, neměl by se zhroutit.

Konstrukce byly zkoušeny v autorizovaných zkušebních laboratořích a klasifikovány podle evropské normy ČSN EN 13501-2. Minerální čedičová vlna je dokonce zařazena do kategorie třídy na oheň A1. Sádrokartonové desky jsou v souladu s normou zařazeny podle reakce na oheň do třídy A2-s1, d0, tedy spadají do kategorie materiálů nehořlavých.



Trvalá udržitelnost

Skupina Saint-Gobain nabízí nejen dlouholetou praxí prověřený stavební materiál, ale také dokonalý stavební systém.

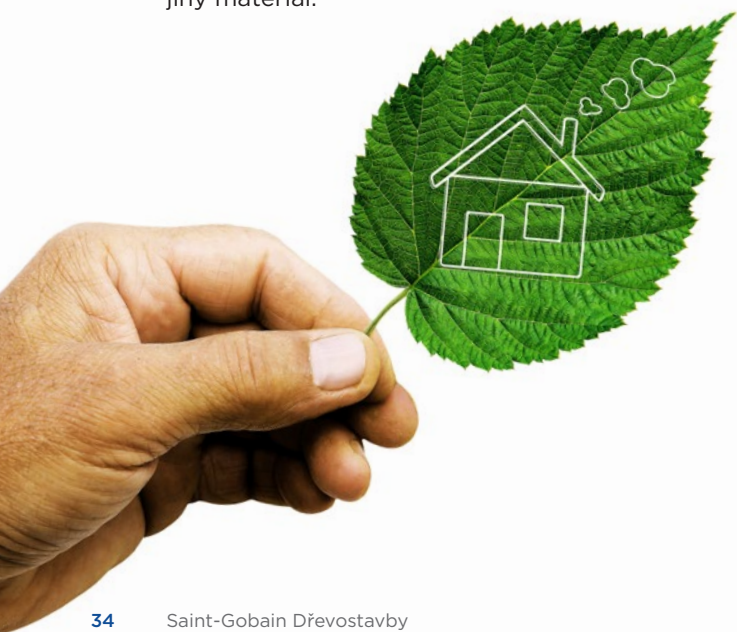
Všechny produkty prvotřídní kvality – od sádkartonových a sádrovláknitých desek až po jemné omítky a stěrky pro interiéry – jsou vyrobeny z ekologicky nezávadných surovin. Jsou plně recyklovatelné a ani jako odpad nezatěžují životní prostředí.

Všechny moderní výrobní závody splňují nejprísnější normy na ochranu životního prostředí a bezpečnosti práce. Výrobní kapacita závodů je plně vytížena. Významná část výroby je určena pro domácí trh, část směřuje na export.

Úspora prostředků – při suché technologii výstavby se radikálně snižuje množství a zejména hmotnost stavebního odpadu, takže náklady na likvidaci odřezků jsou nízké.

Ekologičnost a nízká hmotnost – nižší hmotnost konstrukčních prvků dřevostavby se velmi příznivě projeví v dopravě a následně v poklesu škodlivých emisí a spotřebě energie. Na 100 m² zděné stěny tloušťky 440 mm je zapotřebí přibližně 30 tun cihelných bloků. Oproti tomu u dřevostavby je na 100 m² zapotřebí cca 5 tun dřevěných a ostatních materiálů v souvrství panelu.

S ohledem na technologické postupy při výstavbě zděného domu v porovnání s montovanou dřevostavbou je energetická náročnost, a tudíž negativní dopad na životní prostředí dramaticky vyšší. Dřevo, jakožto obnovitelný zdroj, je zcela bezodpadní materiál a jeho zpracování a likvidace nezatěžuje životní prostředí. Na jeho zpracování je potřeba až 5x méně energie než na jakýkoliv jiný materiál.







Příběh ze stavby prefabrikovaného domu

Základovou desku jsme si postavili svépomocí podle projektové dokumentace splňující požadavky multikomfortního domu. První den kamion navezl panely s vysokou prefabrikací, které měly již zabudovaná okna s venkovními parapety a byly oplášťované zevnitř sádrovláknitou deskou a zvenku zateplovacím systémem Isover a Weber, potaženým lepidlem s aromovací tkaninou.



Montážníci nejprve sestavili tyto obvodové panely a poté interiérové příčky, které mají také velmi vysokou prefabrikaci a jsou oplášťované z obou stran sádrovláknitou deskou. Tyto příčky mají už zavedenou přípravu pro elektroinstalaci. Druhý den se stavěly štíty a obvodové panely druhého podlaží domu. Třetí den probíhaly dvě fáze konstrukcí – klasická konstrukce krovu a vazníková konstrukce. Čtvrtý den se chystala příprava pro pokládku střešní krytiny – fólie, kontralatě, střešní latě. Dále se pokládala střešní krytina, následovala příprava fasády a venkovní dokončovací práce.



V následujících týdnech potom probíhala montáž schodiště, elektroinstalací, vody, odpadu, vytápění, vzduchovodu pro rekuperační jednotku a zateplení podlahy polystyrenem s betonovou mazaninou. Poslední měsíc výstavby patřil dokončování interiérových prací, tzn. výmalbě, pokládce podlahy, osazení interiérových dveří, vybavení koupelen a montáži kuchyňské linky. Dovybavení domu jsme si zajišťovali sami.





Rozhovor

Jak dlouho a jak se vám v domě žije?

V domě žijeme už rok a jsme nadmíru spokojeni. Nároky, které na dům klademe, splňuje na sto procent. Hlavně co se týče kvalitního vzduchu a chytrých funkcí, díky kterým například ovládáme teplotu jednotlivých místností odkudkoliv přes mobilní telefon.

Co vás mile a nemile překvapilo ve fázi výstavby?

Mile nás překvapila určitě rychlost a celkově plynulý chod celé výstavby. Na nic si nemůžeme stěžovat.

Musel jste splnit vzhled vesnického domu, což se podařilo. Jaké ohlasy má dům u sousedů?

Ano. Sousedé nám často opakují, že náš dům do vesnice zapadl, jakoby tu stál odjakživa.

Je něco, co byste dnes udělal jinak? Plánujete ještě nějaké úpravy v budoucnu?

Určitě plánujeme ještě přistavět garáž, pergolu a zastřešení vchodu. Ale žádné úpravy už řešit nemusíme.

Lidé se často obávají špatné akustiky. Vy máte otevřený centrální prostor. Jaká akustická opatření jste musel učinit? Pociťujete v domě hluk z okolí?

Akustiku uvnitř prostoru jsme elegantně vyřešili díky stěnovým kruhovým prvkům Akusto One od firmy Ecophon. Plní dvě funkce – jsou zajímavým designovým prvkem a zároveň výborně pohlcují

zvuk. Co se týče hluku z okolí, nemůžeme si stěžovat. Obvodové zdi mají výbornou akustiku a svůj podíl mají i výplně oken, které jsou dokonce v základní ceně domu.

Jaké chytré technologie v domě najdeme?

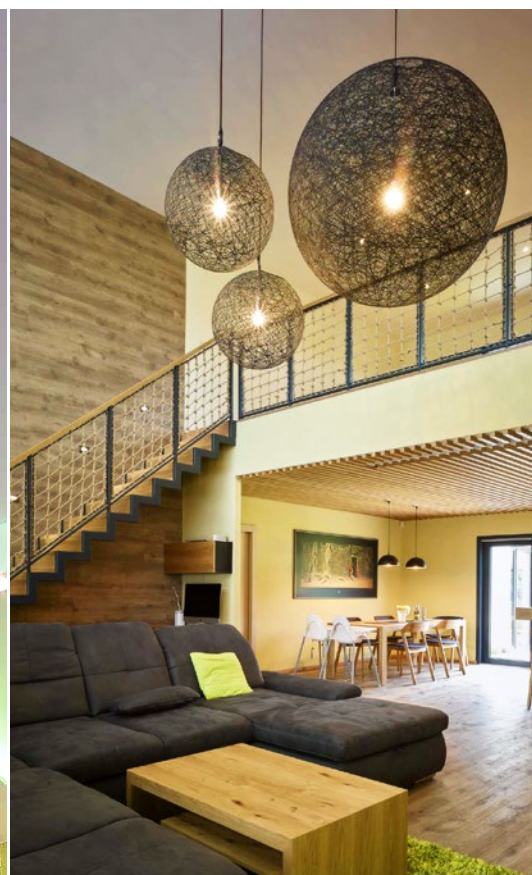
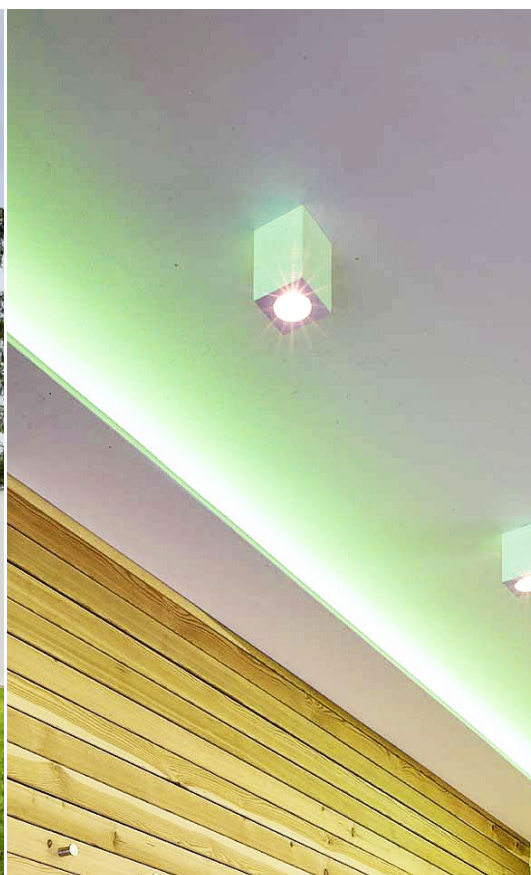
Určitě rekuperační jednotku, díky které se nám vrací zisk z tepla a zároveň 24 hodin přivádí čerstvý vzduch do celého domu, což nám velmi vyhovuje. Dále inteligentní ovládání vytápění, o kterém už jsem se zmínil v první odpovědi, které nám usnadňuje ovládání teplot ve všech místnostech za použití aplikace v mobilním telefonu. To je u nás často využívaná chytrá technologie. Co se týče vytápění, Heatflow je pro nás ideální volbou. Hlavně kvůli dětem, protože eliminuje vznik bakteri a vzduch zároveň není vysušený a přetápěný. A v neposlední řadě máme stěny obložené deskami Rigips Stabil s technologií Activ Air. Protože ty nám výrazně zlepšují kvalitu vnitřního ovzduší.

Popis místností:

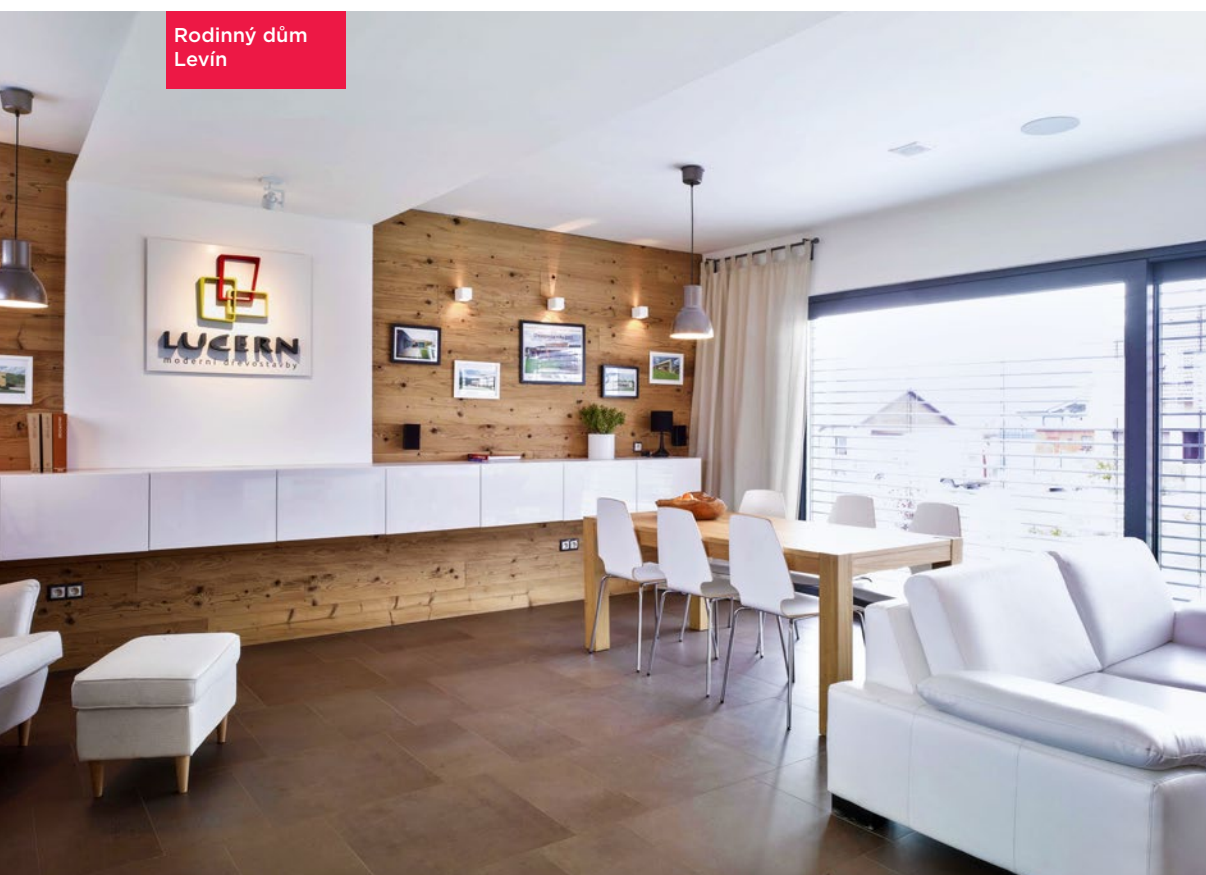
Při vstupu do domu se prostor dělí na dvě části, vlevo od zádveří se nachází část odpočinková, kde jsou čtyři ložnice a dvě koupelny. Vpravo od zádveří se rozléhá společenská část, ve které je kuchyň spojená s jídelnou a obývacím pokojem. Celý tento prostor, velký téměř 40 m², je otevřený až k podkroví, kam vede dřevěné masivní schodiště. V podkroví se nachází 90 m² prostor k dalšímu využití, který zatím není obývaný. Celkově je dům velký 140 m².

REFERENCE

Rodinný dům
Čelákovice

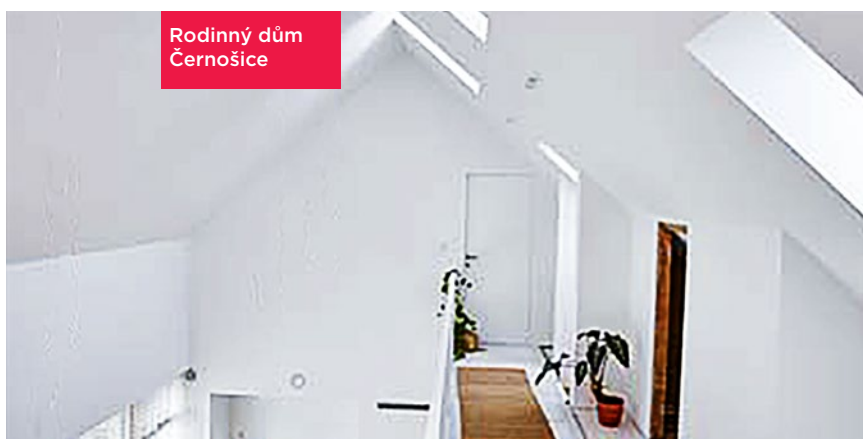


Rodinný dům
Levin





Rodinný dům
Oldřichovice



Rodinný dům
Černošice

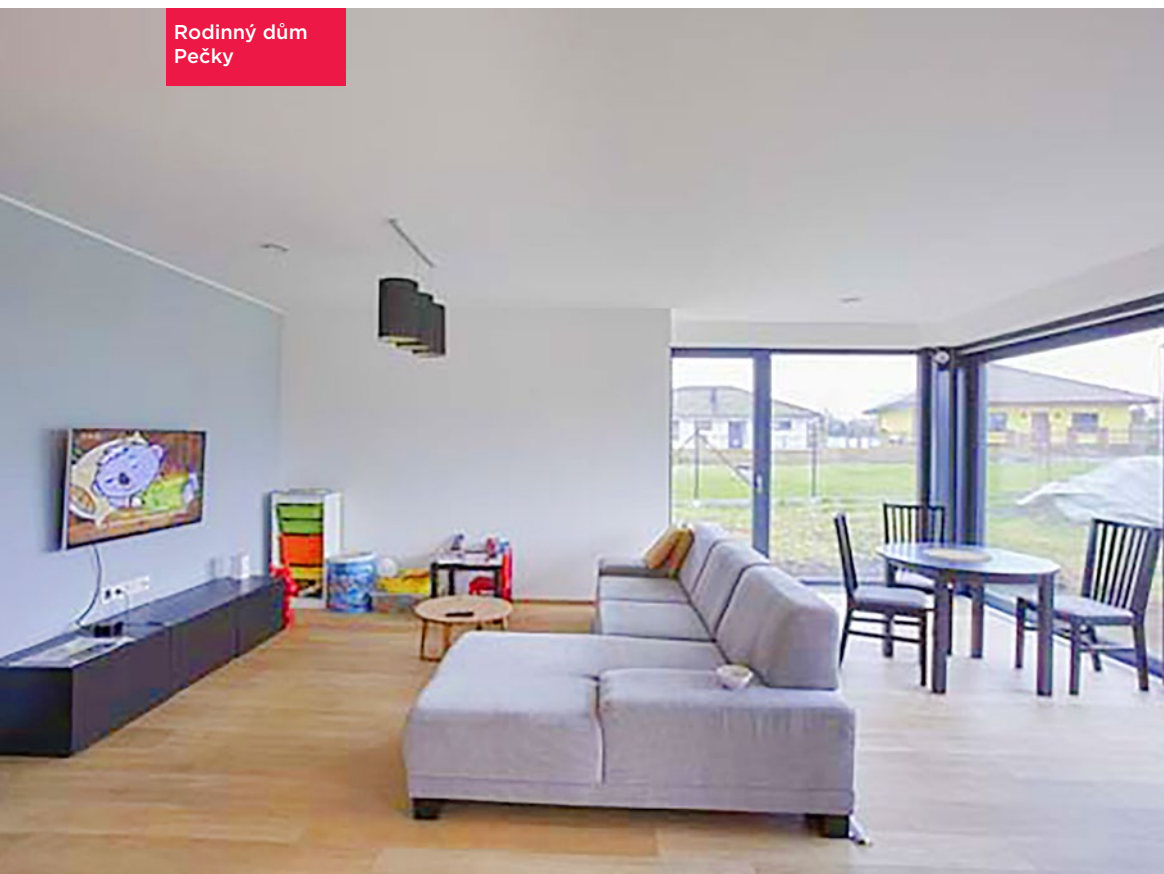


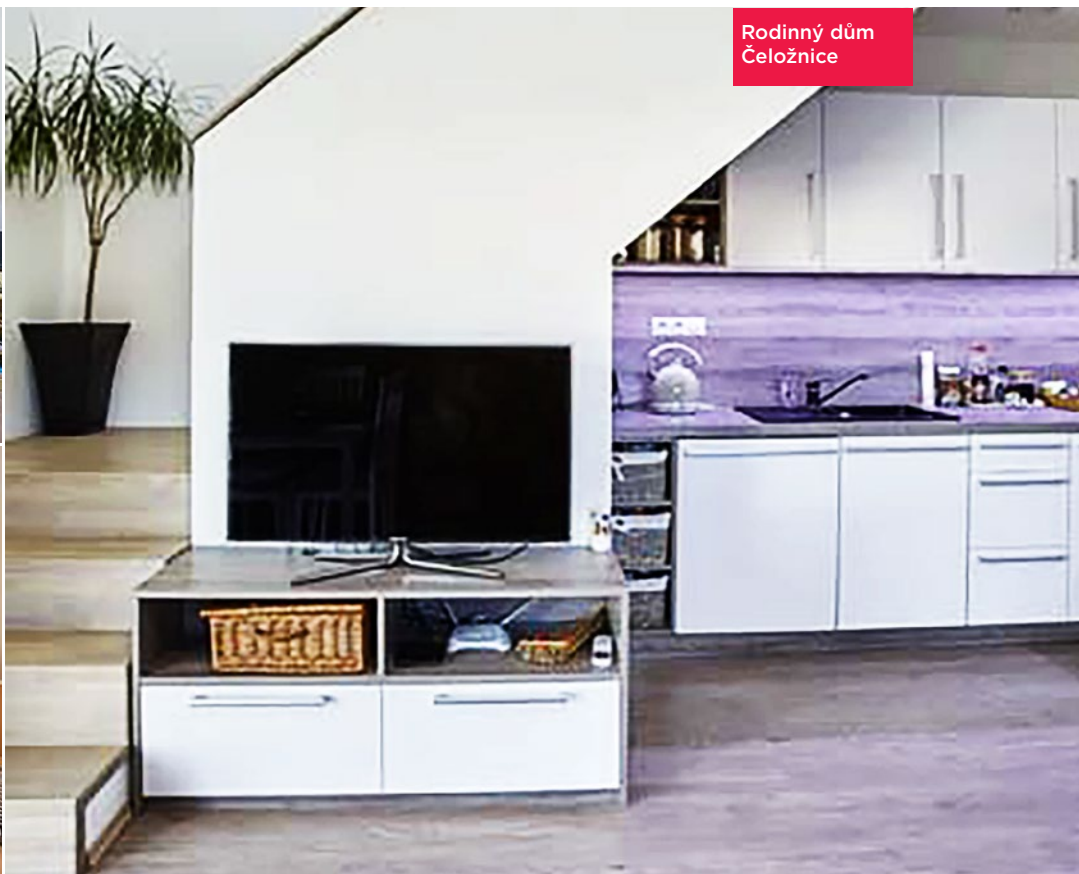
REFERENCE



Mateřská škola Tulipa
Praha

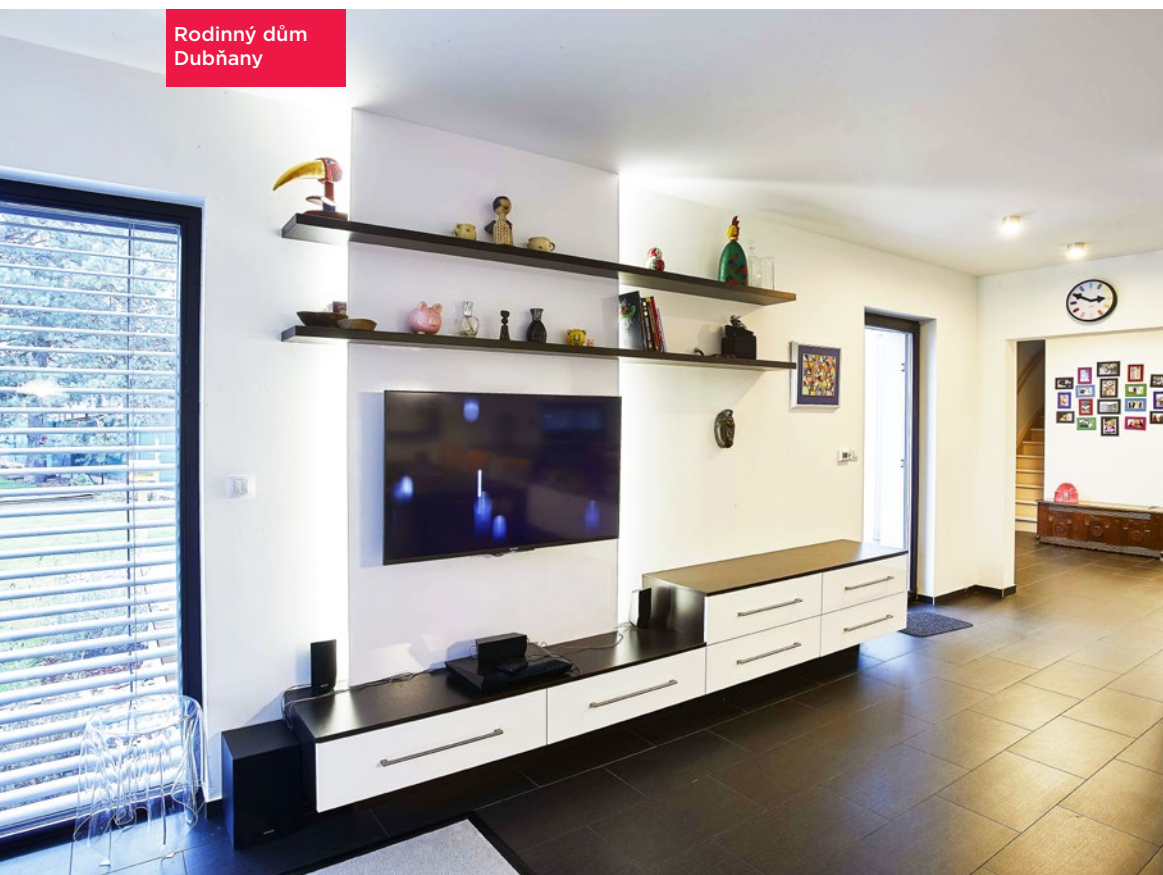
Rodinný dům
Pečky





REFERENCE

Rodinný dům
Dubňany



Rodinný dům
Kadeřávek



Proč zvolit řešení Saint-Gobain



Komplexní řešení



Certifikace a garance od jednoho dodavatele



Certifikované realizační firmy



Ekologicky šetrná technologie výroby a provádění



Technické poradenství přímo na stavbách, případně online a na telefonu

Jsme tu pro Vás!

Centrum obchodní a technické podpory



E-MAIL
podpora@saint-gobain.com



TELEFON
+420 226 292 222



Po—Pá 7:30—17:00



www.saint-gobain.cz

