



PONUDBA ČLANOV KONZORCIJA PASIVNA HIŠA

Člani Konzorcija pasivna hiša so s ponudbo znanja, storitev in komponent kompetenten sogovornik pri načrtovanju in gradnji pasivnih in skoraj nič-energijskih hiš.

Celovit prezračevalni sistem z vračanjem toplote odpadnega zraka za novogradnje in obnove v pasivnem ali nizkoenergijskem standardu.



IsoPipe®

FlexPipe®



Optimalno prilegajoče komponente,
vsi sestavni deli na enem mestu,
easyControls® regulacija preko domačega oblaka,
entalpijski izmenjevalec,
integrirana protizmrzovalna zaščita,
cenovno ugodni filtri in dostopna podpora s strani
dobavitelja.

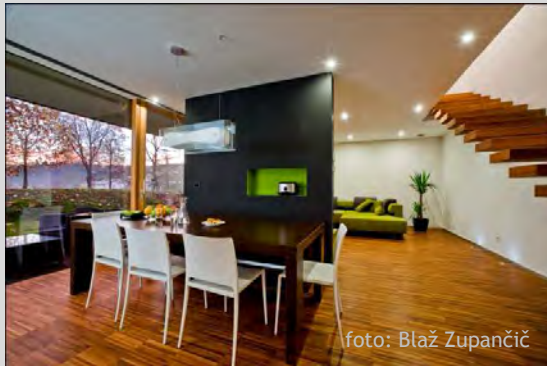
prezračevanje
agregat



ARHITEKTURA STARC



ARHITEKTURA STARC



Kakovost bivanja

 **BAUTA**
SKELETNE HIŠE

KAJ SI ŽELIŠ?

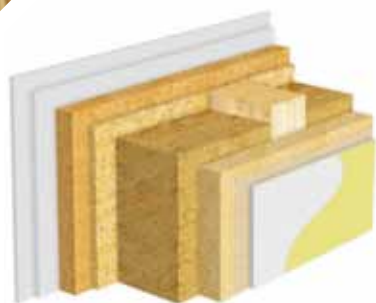
USTVARITI DOM, KI DIHA S
TABO, KJER DAN ZA DNEM
UŽIVAŠ V TOPLEM
OBJEMU LESA, V TISTEM
PRISTNEM OBČUTKU
POVEZANOSTI Z
NARAVO?



ZUNANJA STENA

- 10 mm debeloslojna paropropustna fasada
- 60 – 100 mm homogena lesno vlaknena izolacijska fasadna plošča Gutex Thermowall
- 180 x 80 mm leseni skelet z vmesno izolacijo iz lesne volne v ploščah debeline 180 mm
- 15 mm OSB4 lesena gradbena plošča
- 50 mm homogena lesno vlaknena instalcijsko-izolativna plošča Gutex Thermoinstal
- 12,5 mm ognjevarna mavčna plošča
- 12,5 mm mavčna plošča

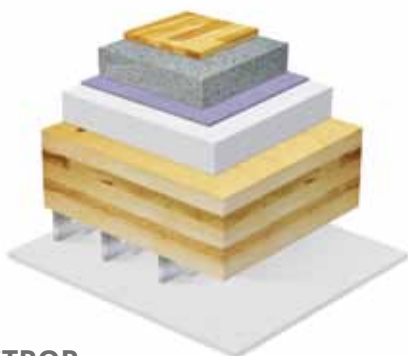
* opcija: prezračevana izvedba fasade, notranje lesene ali glinene stenske obloge



NOTRANJA NOSILNA IN PREDELNA STENA

- 12,5 mm mavčna plošča
- 15 mm OSB4 lesena gradbena plošča
- 140 x 80 mm leseni skelet z vmesno izolacijo iz lesne volne v ploščah debeline 60 mm
- 15 mm OSB4 lesena gradbena plošča
- 12,5 mm mavčna plošča

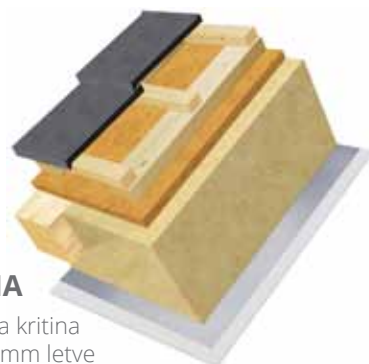
* opcija: lesene ali glinene stenske obloge



STROP

- finalna talna obloga
- 60 mm betonski estrih
- 5 mm protiudarna folija Geficell TDZ
- 50 mm izolacija EPS100
- 160 - 220 mm križno lepljena plošča (debelina odvisna glede na izračun statike)
- 100 mm spuščena kovinska podkonstrukcija
- 12,5 mm ognjevarna mavčna plošča

* opcija: vidna lesena križno lepljena plošča



STREHA

- opečna kritina
- 40/50 mm letve
- 50/80 mm late
- 35 mm sekundarna kritina, lesno vlaknena plošča Gutex Multiplex-top
- 200 mm lepljeni špirovci z vmesno izolacijo iz lesnih vlaken debeline 350 mm
- 150 mm spuščena kovinska podkonstrukcija
- 1 mm paroprepustna folija
- 12,5 mm ognjevarna mavčna plošča

* opcija: lesene ali glinene stropne obloge

PASIVNE VRSTNE HIŠE GROSUPLJE CENTER



SKORAJ NIČ-ENERGIJSKE JAVNE STAVBE V SLOVENIJI: stanje, reference, vizija, problematika
Strokovno izpopolnjevanje za arhitekte, projektante in energetske svetovalce
Fakulteta za arhitekturo UL, 5. april 2019

PASIVNA DRUŽINSKA PRITLIČNA HIŠA POP UP HOUSE



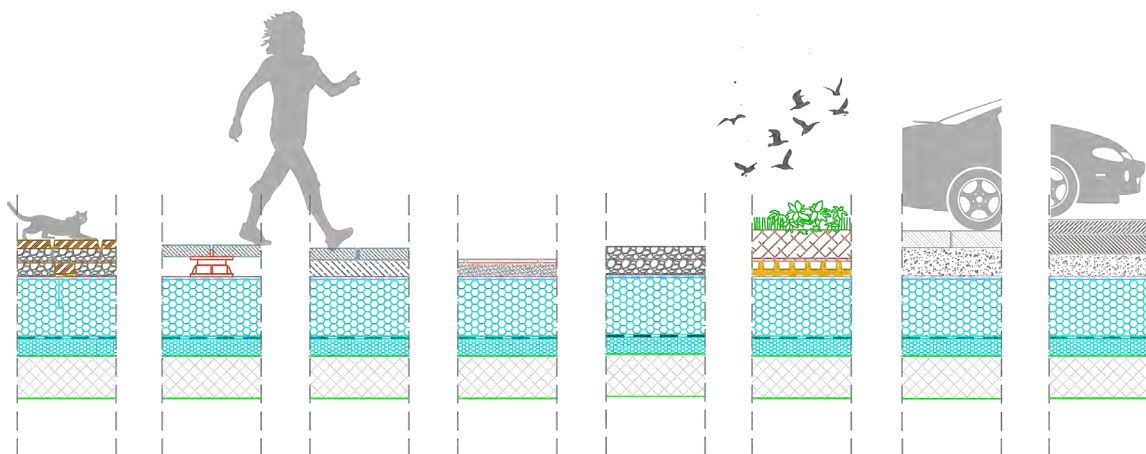
Z obrnjeno zeleno streho do prijetnega prostora v urbanem naselju

Površina ravne strehe lahko služi različnim namenom in na različne načine bogati življenje v objektih, kjer je prisotna. Iz nje lahko ustvarimo igrišče, parkirišče ali zeleno oazo pod soncem. Kar je še posebej dobrodošlo v urbanem okolju, kjer je uporaben prostor ključne vrednosti.

Hladu in vročini najbolj izpostavljene površine - ravne strehe. Zato danes vse večjo veljavo dobiva sistem obrnjene strehe, saj lahko ob kvalitetni izvedbi za razliko od večine ravnih streh z izpostavljeno hidroizolacijo strešni površini zagotovi trajnost.

Razporeditev sestavnih plasti je pri obrnjeni strehi obrnjena na glavo, kar pomeni, da njen najpomembnejši element, hidroizolacijo, namestimo pod toplotno izolacijo. Ker hidroizolacija s tem ni več izpostavljena temperaturnim spremembam, pa tudi ne ultravijoličnim žarkom, lahko objekt doživljenjsko ščiti pred zamakanjem.

V praksi se kot edina prava rešitev za izvedbo obrnjene strehe obnese toplotna izolacija z zaglajeno površino iz ekstrudiranega polistirena (xps), saj se ne navzema vlage in nudi stroškovno učinkovito rešitev za vse oblike ravnih streh. Z xps-om je sicer neizkoriščeno streho mogoče enostavno urediti v pohodno oziroma uporabno ter na njej postaviti teraso za sproščanje, priročen vrt, parkirišče, ali ji določiti katero drugo funkcijo, ki bo omogočali dodatni bivalni prostor v pozidanem okolju.





Zelena streha ali vrt?

Z osveščenostjo o varovanju okolja se povečuje tudi število zelenih streh po svetu. Zelena streha je lahko pomemben korak k ohranjanju okolja in kakovosti življenja v njem.

Noben drug koncept stavbne gradnje namreč ne združuje toliko pozitivnih učinkov za okolje, objekt in ljudi, ki v njem živijo. S tem ko se gradnja objektov v mestih vztrajno povečuje, lahko zelene strehe pomagajo zmanjšati obremenitev okolja. Za živali in rastline predstavljajo nadomestilo za njihov naravni habitat. Poleti, ko so središča mest izredno vroča in so asfaltne površine pregrete, pa zelena streha vzdržuje temperaturo in skrbi za boljše ozračje.

Namestitev zelene strehe lahko hitro povrne investicijo skozi boljšo toplotno in zvočno izolacijo in večjo energijsko učinkovitost. Pomembno je le, da se streha izvede po navodilih strokovnjakov in z ustreznimi materiali. In prav pri materialih in izvedbenih rešitvah se še posebej ne splača varčevati, saj bodo v nasprotnem z leti sledile neizbežne sanacije in rasli stroški del na strehi, s tem pa bo raslo tudi vaše nezadovoljstvo.

Za izvedbo zelene strehe je priporočljiv sistem obrnjene strehe s kvalitetnim sistem odvodnjavanja, zato da odvečna voda ne bi uničevala rastja. Seveda pa lahko zelenje vodo vseskozi tudi koristno porablja za hrano, le ne pozabite izbrati substrata (zemljine), ki najbolj ustreza zeleni zasaditvi.

Pri vseh aplikacijah toplotne izolacije pod nivojem zemljine ali pod temeljno ploščo obvezno zahtevajte **ETA (evropska tehnična ocena)**, ki predstavlja dokazilo o ustreznosti in kakovosti uporabljenega materiala!

Pri načrtovanju ravnih obrnjenih streh je treba biti pozoren na:

- **Obtežbo** — pri obstoječih strehah je treba preveriti nosilnost konstrukcije. Na podlagi nje je mogoče izbrati ustrezno zasnovo, rešitev in sestavo strehe. Olaganje prvega sloja **FIBRANxps 400-L** na podložni beton in sprotno čiščenje površin plošč.
- **Naklon** — načrtovati je treba ustrezen naklon za odvod vode iz nivoja hidroizolacije. Izbira materiala za izvedbo naklona je pri tem izrednega pomena, saj ne želimo, da bi voda zaradi nekvalitetnega odvodnjavanja kakor koli poškodovala hidroizolacijo. V praksi se danes zato namesto težke in grobe betonske površine za izvedbo naklona veliko raje uporablja gladke naklonske plošče **INCLINE**.
- **Trajno izolativnost** – v primeru večslojni toplotne izolacije, pa tudi sicer, je treba preprečiti tudi zastajanje vode in vlage v toplotno izolacijskem sloju, zato jih prekrijemo s **SKIN SEAL** membrano, ki vodo s površine hitro odvede, hkrati pa sami strehi omogoča "dihanje".

	HARCO, projektiranje, tehnično svetovanje, razvoj in gradnje d.o.o. Litijska cesta 45 1000 Ljubljana	Telefon: +386 31 231 183 Telefon: +386 31 334 839 e-mail: info@harco.si http://www.harco.si
---	---	---

1 O NAS

Podjetje HARCO, d.o.o., je usmerjeno k visoki profesionalnosti in strokovnosti pri izvajanju celostnega inženiringa na področju gradenj.

Zaposluje vrhunske strokovnjake z odličnim znanjem in dolgoletnimi izkušnjami pri pripravi, vodenju in nadziranju večjih gradbenih projektov zasebnega in javnega značaja - stanovanjski, poslovni, storitveni, izobraževalni, zdravstveni objekti ter objekti javne uprave.

2 NAŠE STORITVE

2.1 Lesene skeletne hiše

Specializirali smo se za izgradnjo in projektiranje lesenih skeletnih hiš. Tovrstne gradnje smo se lotili z inženirskim pristopom in preučevanjem različnih lastnosti materialov, da bi dobili najboljše rešitve. Pri gradnji uporabljamo kvalitetne materiale in skrbimo za pravilno vgradnjo. Posebno pozornost namenjamo izvedenim detajlom, ki tvorijo zanesljivo in kvalitetno gradnjo. Izvedemo lahko nizkoenergijsko, pasivno, skoraj nič energijsko ali plus energijsko hišo.

Skeletni način gradnje je tradicionalen način gradnje iz lesa. Konstrukcijski elementi so leseni morali različnih dimenzij, dolžinsko ali širinsko lepljeni. Na posebnih računalniško vodenih strojih se v delavniškem obratu pripravijo elementi z vsemi lesnimi zvezami. V delavnici ali na terenu se potem te elemente sestavi po načrtu. Odlična stabilnost in togost ter s tem povezana potresna in požarna varnost so tudi glavne lastnosti skeletne gradnje.

2.2 Pasivne zidane hiše

Izvajamo in projektiramo tudi zidane pasivne hiše. Glavna prednost zidanih hiš je odlični toplotni akumulaciji toplote v sami konstrukciji stavbe – zidani in armirani betonski elementi. Zaradi narave gradnje je pri zidanih hišah potrebno zasnovati in izvesti ustrezne detajle, kjer ne prihaja do toplotnih mostov. Zato je zelo pomembno, da pri gradnji sodelujejo izvajalci, ki imajo izkušnje z gradnjo pasivnih hiš, in so v ključnih fazah gradnje še posebej strokovni in natančni.

2.3 Masivne lesene hiše

Križno lepljene plošče so inovativni, varni in dinamični konstrukcijski sistemi, ki ustrezajo vsem zahtevam pri gradnji lesenih objektov. Zagotavljajo okolju prijazno leseno gradnjo. Z uporabo križno lepljenih plošč v medetažnih konstrukcijah, lahko skonstruiramo prostore tlorisnih oblik, ki pri klasični leseni gradnji nebi bili mogoči.

Pravkar izvajamo objekt tlorisne velikosti 260 m² iz križno lepljenih plošč v okolici Ljubljane. Gradnja je hitra in natančna.

2.4 Energetske prenove stavb

Energetska sanacija stavbe je kompleksen projekt. V našem podjetju se zavedamo, da mora le-ta zajemati ustrezno izbiro ukrepov s pravilnim zaporedjem. Ko se investitor oziroma lastnik stavbe odloči pristopiti k delni ali celotni energetske sanaciji stavbe, priporočamo, da se izvede natančen energetski pregled stavbe prilagojen njeni velikosti in kompleksnosti.

V primeru izvedbe celotne energetske sanacije najprej izvedemo ukrepe za izboljšanje ovoja in šele kasneje prilagodimo ali zamenjamo sistem ogrevanja, ki bo prilagojen novim, manjšim energetskim potrebam stavbe.

V podjetju HARCO d.o.o. lahko za vas pripravimo tudi energetski pregled stanovanja, eno- ali več-stanovanjske stavbe ter poslovnega objekta. Za vas lahko poleg predvidenih energetskih ukrepov pripravimo tudi ovrednotenje prihrankov in višine investicije, vračilne dobe predlaganih ukrepov ter nadzor nad izvedbo.

2.5 Projektiranje

Za gradnjo vam izdelamo celotno projektno dokumentacijo. Poskrbimo za zasnovo in projektiranje vašega objekta z upoštevanjem vaših želja. Pri projektiranju pasivnih hiš, je potrebno posebno pozornost nameniti detajlom. Sami izvajamo projektiranje gradbenih konstrukcij (statika), poleg tega pa sodelujemo s projektanti arhitekture, strojnih in elektro inštalacij ter ostalimi projektanti, ki zagotavljajo skladnost projekta z zakonodajo. Za vas lahko pripravimo projektno nalogo, idejno zasnovo, projekte PGD, PZI in PID, pridobimo gradbeno in uporabno dovoljenje ter izdelamo popis del za vaš objekt.

Znotraj podjetja se ukvarjamo s projektiranjem vseh vrst gradbenih konstrukcij, tako klasičnih kot tudi lesenih skeletnih in masivnih. Delo obsega analiziranje in dimenzioniranje konstrukcij iz betona, jekla in lesa. Analize oz. statične izračune izdelujemo s pomočjo sodobnih programov. Projektiranje gradbenih konstrukcij zajema tudi izrisovanje armaturnih načrtov za armirano betonske konstrukcije ter delavniških načrtov za lesene in jeklene konstrukcije.

2.6 Strokovni nadzor pri gradnji

Nadzor nad gradnjo pasivnih objektov je zahtevno opravilo, zato je potrebno dobro poznavanje zakonodaje, gradbenih materialov in detajlov izvedbe ter različnih tehnologij gradnje. Opravljamo nadzore klasične gradnje, lesenih montažnih in skeletnih objektov ter lesenih masivnih objektov. Kot nadzorniki gradnje skrbimo, da izvajalec upošteva pravila stroke in aktualne predpise tekom celotnega procesa gradnje. Hkrati preverjamo ali je gradnja skladna s projekti za pridobitev gradbenega dovoljenja in projekta za izvedbo. Poleg tega izvajamo kontrolo kakovosti izvedenih del ter količine vgrajenih materialov, usklajujemo izvedbo v skladu s terminskim planom.

2.7 Ostalo iz naše ponudbe

Naše podjetje nudi še izdelavo energetskih izkaznic, izvedbo termovizijskega pregleda stavbe in izdelavo strokovnih in izvedenskih mnenj v primeru izvedenih pomanjkljivosti na objektu.

SODOBNA TEHNIKA TESNENJA – NEPOGREŠLJIVA PRI GRADNJI



ISO-CHEMIE GMBH
SEDEŽ PODJETJA
V AALENU, NEMČIJA

Podjetje ISO-Chemie že več kot 40 let razvija, proizvaja in prodaja inovativne systemske rešitve za zanesljivo in energijsko varčno tesnjenje stavb. Kot vodilno podjetje na področju tehnike tesnjenja je razvilo podjetje ISO-Chemie številne visoko učinkovite izdelke za tesnjenje, ki omogočajo največjo možno učinkovitost tesnjenja v pasivnih hišah. Systemske rešitve strokovnjaka za tesnjenje pripomorejo pri energijsko učinkoviti gradnji k izboljšanju gradbeno-fizikalnih dejavnikov, kot so zrakotesnost, trajna dilatacija, odpornost proti vremenskim vplivom, toplotna in zvočna izolacija kot tudi zaščita pred vlago in ognjem ter ustvarjajo zdravo prostorsko klimo. Pri tem so systemske komponente, ki so bile razvite posebej za zanesljivo tesnjenje stavb, tako z vidika funkcionalnosti kot tudi z vidika uporabnosti med seboj usklajene in izpolnjujejo zahteve nemškega predpisa o varčevanju z energijo.

Nemški Passivhaus Institut Dr. Feist Darmstadt (PHI) je podelil v preteklosti že trem izdelkom iz programa ISO³-FENSTERDICHTSYSTEM podjetja ISO-Chemie naziv „Certificirana komponenta“ („ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE“). Kot neodvisni ocenjevalec Passivhaus Institut preverja in ocenjuje izdelke glede na njihovo primernost za uporabo pri gradnji pasivnih hiš. Izdelki s certifikatom „Pasivni hiši primerna komponenta“ („Passivhaus geeignete Komponente“) so bili preskušeni v skladu z enotnimi kriteriji, so primerljivi glede na svoje karakteristike in izkazujejo odlično energetska kakovost.

PROFESIONALNI NADZIDNI SISTEM MONTAŽE S CERTIFICIRANIMI IZDELKI

Nadzidna sistema montaže ISO-TOP WINFRAMER „TIP 1“ in „TIP 3“ sta prejela od Passivhaus Instituta certifikat „Certificirana komponenta“ („ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE“), kar pomeni, da obstaja zanj uradno dovoljenje za uporabo pri montaži okenskih in vratnih elementov na zid pasivnih hiš. Za certificiranje komponent v kategoriji „Stik pri oknu“ so bili nadzidni sistemi montaže preskušeni z vidika različnih kriterijev skladnosti, ki veljajo pri pasivnih hišah za razred učinkovitosti pH_B. Pri tem je bilo dokazano, da oba sistema zaradi posebnih lastnosti uporabljenih materialov nista samo kos visokim statičnim zahtevam, temveč izkazujejo tudi odlične vrednosti na področju energetske učinkovitosti.

Pri NADZIDNEM SISTEMU MONTAŽE ISO-TOP WINFRAMER „TIP 1“ gre za montažni okvir za optimizacijo Ψ -vrednosti. Systemski kotniki in systemske plošče sistema so namenjeni prenosu teže oken, balkonskih in terasnih vrat, te pa se vgradijo v zunanji nivo toplotne izolacije. Ob tem pa nudi sistem, ki je skladen s smernicama RC 3 in TRAV, optimalne temelje za energijsko učinkovito tesnjenje okenskih stičnih fug. NADZIDNI SISTEM MONTAŽE ISO-TOP WINFRAMER „TIP 1“ je sestavljen iz nosilnega systemskega kotnika iz PURATHERMA in jedra, ki ga odlikujejo visoke toplotnoizolacijske lastnosti. Na ta način optimiramo konstruktivne toplotne mostove in se izognemo nizkim temperaturam ob stikih, s čimer pripomoremo k boljšemu energijskemu ravnovesju stavbe.

NADZIDNI SISTEM MONTAŽE ISO-TOP WINFRAMER „TIP 3“ sestavljajo nosilne, toplotnoizolacijske systemske stranice iz visoko komprimiranega THERMAPORJA, ki so prav tako optimalne za neposredno montažo okenskih sistemov na nosilni sloj stene. Ob tem zagotavlja zelo dobra toplotna prevodnost modeliranih elementov odlično integracijo v toplotnoizolacijski fasadni sistem in optimalne vrednosti Psi. Na ta način lahko optimiramo toplotne mostove in dosegamo visok izolacijski učinek v območju špaleta. S tem tudi izničimo nevarnost nastajanja plesni pri stikih fasadnega sistema z okenskimi odprtini.



ISO-BLOCO ONE

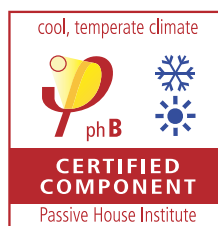
PRVI MULTIFUNKCIJSKI TESNILNI TRAK ZA FUGE S CERTIFIKATOM PASSIVHAUS INSTITUTA

Poleg nadzidnih sistemov montaže ISO-TOP WINFRAMER „TIP 1“ in „TIP 3“ je tudi multifunkcijski predkomprimiran tesnilni trak ISO-BLOCO ONE prejel od inštituta PHI naziv „Certificirana komponenta pasivne hiše“ („Zertifizierte Passivhaus-Komponente“) v kategoriji „Zrakotesni sistemi/stik pri oknu“. Multifunkcijski predkomprimiran tesnilni trak, ki že številna leta uspešno nastopa na trgu, je kot prvi tesnilni trak prejel ta izredno laskavi naziv. Certifikat Passivhaus Instituta potrjuje odlične vrednosti zrakotesnosti multifunkcijskega predkomprimiranega tesnilnega traka.

ISO-BLOCO ONE je resnično vsestranski tesnilni trak, ki izpolnjuje vse zahteve montaže po smernicah RAL in je hkrati v skladu z nemškim predpisom o varčevanju z energijo (EnEV). Primeren je še posebej za varno, enostavno in časovno nezamudno tesnjenje zaključkov pri oknih in vratih. Inteligentni predkomprimiran tesnilni trak deluje po 3-nivojskem načelu v skladu s smernicami RAL (RAL „Leitfaden zur Montage“). Zunaj zagotavlja multifunkcijski predkomprimiran tesnilni trak, ki je testiran v kakovostnih razredih BG 1 in BGR, z več kot 1000 Pa nadpovprečno visoko vodotesnost ob nalivu. Na sredini nudi zanesljivo toplotno in zvočno izolacijo, medtem ko zagotavlja v notranjosti 100-odstotno zrakotesnost in parozapornost z revolucionarno α -vrednostjo 0,00. To pa je vidik, ki je pri



ISO-TOP WINFRAMER „TIP 1“



pasivnih hišah izrednega pomena. Odlične vrednosti zrakotesnosti pomagajo pri zniževanju konvekcijskih toplotnih izgub.

V primerjavi z drugimi multifunkcijskimi predkomprimiranimi tesnilnimi traki izstopa ISO-BLOCO ONE poleg tega še zaradi zelo ugodnega gradienta S_d -vrednosti, in sicer v razmerju 50 : 1. S tako visokim gradientom paropustnosti je omogočeno učinkovito izločanje vlage navzven in hitro sušenje fuge, kar je po smernicah „Navodila za načrtovanje in izvedbo montaže oken in hišnih vrat“ („Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren“), ki jih je izdelalo društvo RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., povsem v skladu z načelom „znotraj bolj tesno kot zunaj“.

S certifikati za komponente pasivne hiše izpostavlja Passivhaus Institut tudi preskušene termične karakteristike izdelkov. Te karakteristike so odločilne za to, da uspe zgradba kasneje doseči energijski prihranek, ki je bil napovedan z veljavnim programom za določanje energijskih bilanc, kot je program PHPP (Passivhaus Projektierungspaket). To predstavlja

arhitektom zanesljivo pomoč pri načrtovanju in graditeljem zagotavljanje kakovosti. Uporaba komponent iz hiše ISO-Chemie, ki jih je certificiral Passivhaus Institut, olajša načrtovanje stavbe in prispeva znaten delež k temu, da je zagotovljeno brezhibno delovanje pasivne hiše kot tudi ohranjanje takšnega stanja.

ISO
CHEMIE
Use the blue technology.

ISO-Chemie GmbH
Pisarna Slovenija

Tel.: +49 (0)7361 94 90-8385
Fax: +49 (0)7361 94 90 93
info@iso-chemie.eu
www.iso-chemie.eu

Sanje spremenimo v dom.

JUBHome je sinonim za energijsko varčne hiše. Odlikuje jih vrhunsko udobje, izjemen izkoristek prostora, estetika ter hitra in kvalitetna gradnja. Naše hiše že danes dosegajo energetske standarde (EPBD 2010/31/EU), ki bodo v veljavo stopili leta 2020.

JUBHome je nova blagovna znamka Skupine JUB, ta pa se ponaša z več kot 140 letno tradicijo.

Varnost

Masivna konstrukcija zagotavlja zanesljivost in trajnost.

Energijska učinkovitost

Izjemna izolativnost brez toplotnih mostov zagotavlja nizke stroške obratovanja in vzdrževanja.

Design

Sodobna arhitektura in posluš za detajle delajo naše hiše drugačne in privlačne.

Funkcionalnost

Učinkovita razporeditev prostorov.

Bivalno ugodje

Prezračevanje z vračanjem toplote, talno ogrevanje in odlična toplotna izolacija pomenijo prijeten prostor za bivanje.

Hitrost gradnje

Hišo na ključ, vključno s temeljno ploščo, zgradimo v šestih do sedmih mesecih.

Tehnologija

Sistem gradnje s toplotno izolativnimi oblikovniki (ICF) je plod domačega znanja.

Kakovost

Od ideje do izvedbe, kakovost je zmeraj naše glavno vodilo.

Individualnost

Vsaka hiša je prilagojena vašim željam in zasnovana za vas.

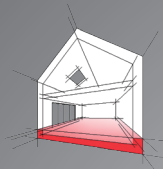
JUBHome d.o.o. Dol pri Ljubljani 28, SI-1262 Dol pri Ljubljani
T: 01 5884 120, F: 01 5884 250, E: info@jubhome.eu, www.jubhome.eu

Član Skupine JUB



JUBHome sistemi:

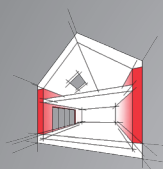
JUBHome BASE – Nosilna toplotna izolacija za temeljne plošče



- ▶ Zmanjšuje toplotne izgube skozi tla, $U = 0,2 - 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$, prepreči toplotne mostove;
- ▶ Z izborom primerne debeline uporabna za nizkoenergijske, pasivne in skoraj nič energijske hiše;
- ▶ Primerna za vse vrste tipov konstrukcij;
- ▶ Vgradnja betona v temeljno ploščo brez opaženja;
- ▶ S hidroizolacijo na zunanji strani dosežemo popolno zaščito pred talno vlago in talno vodo pod pritiskom;
- ▶ Omogoča temeljenje tudi na seizmično aktivnih področjih in slabše nosilnih tleh.



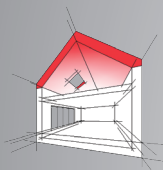
JUBHome WALL - Sistem za gradnjo sten s toplotnoizolativnimi opažnimi elementi



- ▶ Zmanjšujejo toplotne izgube skozi fasadne stene, $U = 0,2 - 0,084 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ▶ Sistemsko zagotavljajo zrakotesnost in odsotnost toplotnih mostov
- ▶ Znižajo stroške finalnih obdelav fasadnih in notranjih zidov, saj se zaključni sloj nanaša neposredno na stenske elemente;
- ▶ Z betonsko polnitvijo je omogočena zanesljiva seizmična odpornost;
- ▶ Minimalen telesni napor pri vgradnji, brez težke gradbene mehanizacije, gradbišče brez odpadkov.



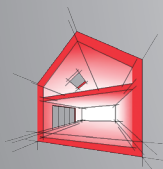
JUBHome ROOF – Toplotna izolacija za strehe



- ▶ Enostavno polaganje po sistemu pero / utor;
- ▶ Pohodne plošče primerne za novogradnjo, prenovo in energijsko sanacijo strehe;
- ▶ Za lesena ostrešja, za vse vrste kritin, za vse vetrne obremenitve, za prezračevane in neprezračevane strehe;
- ▶ Možna uporaba tudi pri ravnih, lahkih pohodnih strehah.



JUBHome – Energijsko varčna masivna družinska hiša



- ▶ Poljuben razred energijske varčnosti: nizkoenergijska, pasivna, skoraj nič energijska, plus energijska hiša.
- ▶ Poljubni paketi: od samogradnje do gradnje na ključ;
- ▶ Nudimo individualno projektiranje in gradnjo hiš po naročilu, gradnjo tipskih hiš in gradnjo za trg.



Knauf Insulation - celovita ponudba **TOPLOTNO- IZOLACIJSKIH, ZVOČNO- IZOLACIJSKIH** in **POŽARNO- IZOLACIJSKIH** produktov in rešitev

MINERALNA VOLNA

Steklena
Mineralna
Volna



with **ECOSE**
FORMALDEHYDE

Kamena
Mineralna
Volna



Vlakna
Za
Vpihovanje



DODATNI MATERIALI ZA SISTEMSKE REŠITVE

LDS
Folije in
Trakovi



LESNA VOLNA

Heraklith®



SISTEM ZELENE STREHE URBANSCAPE



Proizvajamo in ponujamo **toplotno, zvočno in požarno izolacijske** **produkte** in **rešitve** za izolacijo celotnega ovoja stavbe – od strehe, zunanjih sten do tal in vseh notranjih particij.





VSE LUMARJEVE HIŠE ŽE DANES SKORAJ NIČ-ENERGIJSKE

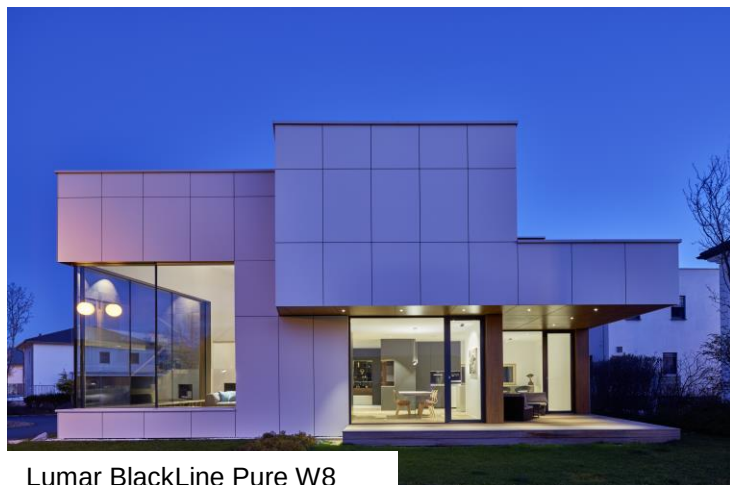
Lumar, tehnološko vodilni slovenski proizvajalec montažnih objektov, že danes ponuja bivanjske rešitve prihodnosti – skoraj nič-energijske hiše. V vse hiše Lumar je standardno vgrajen prezračevalni sistem z rekuperatorjem. Ta zagotavlja vedno svež zrak, ki je bistvenega pomena za naše dobro počutje in bivalno ugodje. V kombinaciji z Lumarjevo vrhunsko tehnologijo toplotnega ovoja z odlično zrakotesnostjo, že danes vse hiše Lumar izpolnjujejo visoke energetske standarde, ki bodo predvidoma vstopili v veljavo šele leta 2020 z Evropsko direktivo o energetske učinkovitosti stavb.



Lumar Primus iEDITION

Postanite energetsko neodvisni

Dom ni več le hiša v kateri preživljamo čas z družino in prijatelji, ampak postaja stičišče tehnologij v konceptu trajnostnega bivanja. Z nadgradnjo hiše z majhno sončno elektrarno postane hiša samozadostna



Lumar BlackLine Pure W8

ali plus energijska, saj pokrije celotno potrebo po električni energiji (ogrevanje, sanitarna voda, razsvetljava...). »Zaradi tega že od prvega dne bivanja v hiši ne boste imeli stroškov za električno energijo,« pove direktor Lumarja Marko Lukić. Z vključitvijo električnega avtomobila ponuja nadgradnjo trajnostnega koncepta električne mobilnosti. Z ustrezno sončno elektrarno sami proizvedemo toliko električne energije, da polnimo avto, ki ni več le vozilo, ampak predstavlja tudi hranilnik električne energije.

Lumar 2020 – tehnologija prihodnosti že danes



Ponudba Lumar 2020 je vizija in odgovor podjetja na okoljske izzive prihodnosti. Letos mineva deset let od tega, ko so v podjetju zgradili prvo pasivno hišo. »Že takrat smo bili prepričani, da bo gradnja pasivnih in energetske učinkovitih objektov postala standarden način gradnje. Zato smo našo pozornost namenjali razvoju in optimizaciji pasivne tehnologije ter inovativnih bivanjskih rešitev. Pionirska vloga pri razvoju in ustvarjanje trendov, nam danes omogoča, da lahko skoraj nič-energijske hiše Lumar ponudimo z najboljšim razmerjem med ceno in kakovostjo,« je povedal direktor podjetja Marko Lukič.

Difuzijsko odprta gradnja kot standard

Ob upoštevanju dejstva, da ljudje vse več časa preživimo v zaprtih prostorih, daje sodobna gradnja vse večji poudarek visoki stopnji bivalnega ugodja. Visoko stopnjo bivalnega ugodja lahko zagotovimo z ustrezno osvetljenimi prostori, pravilno izbiro materialov, ki zagotavlja dobro toplotno stabilnost konstrukcije in tehnično dovršenimi detajli. V smislu optimiranja celotnega objekta in vseh njegovih elementov so v podjetju Lumar sprejeli odločitev, da prav vse konstrukcijske sisteme ponudijo kot difuzijsko odprte sisteme, ki jih odlikuje sposobnost prehajanja vodne pare skozi konstrukcijo. Za toplotno izolacijo so izbrali materiale, ki ponujajo dobre tehnične karakteristike in doprinešajo k boljši bivalni klimi. Njihove konstrukcije so izolirane z lesnimi vlakni, celulozno in mineralno izolacijo.



Lumar BlackLine Pure W7

Vse hiše samo še individualno zasnovane

Danes je individualizem vodilni arhitekturni izziv. Pri tem v Lumarju ob pestri kataloški ponudbi ponujamo možnosti dodatnega individualnega prilagajanja, ki istočasno s funkcionalnimi in oblikovnimi intervencijami upošteva individualne zahteve, skladnost z okoljem posameznih lokacij in neguje tesen odnos do



Individualna gradnja Lumar



**SKORAJ 0-ENERGIJSKA
HIŠA LUMAR**

obstoječih prostorskih kvalit. Izvirne arhitekturne rešitve so zasnovane s skrbnim premislekom v odprti, preprosti in logični strukturi. Z nadzorovanimi posegi omogočajo raznovrstne prilagoditve brez zmanjšanja bivalnih, energetskih ali estetskih kvalit osnovnega konceptualnega izhodišča. Z nakupom Lumar hiše boste že danes dobili tehnologijo prihodnosti, odlično arhitekturo, z visoko kakovostjo bivanja, nizkimi obratovalnimi stroški in dolgoročnim ohranjanjem vrednosti investicije. Več informacij na www.lumar.si.



Energijsko varčno in trajnostno lepljenje in tesnjenje v gradbeništvu

Podjetje Madizajn Zg. Pirniče d.o.o. letos praznuje že 26. leto obstoja. Zadnjih 20 let se je intenzivno posvečalo trženju lepilnih in tesnilnih sistemov za gradbeništvo.

V podjetju neprestano iščejo nove in nove rešitve lepljenja in tesnjenja in jih implementirajo v realni sektor. Temu je sledilo tudi novo partnerstvo s podjetjem **Pinta abdichtung iz Nemčije**, ki je kakovost lepilnih in tesnilnih sistemov dvignilo na višjo raven.

Ker sodobna pasivna in trajnostna gradnja vključuje tudi sodobno energijsko varčno zunanje stavbno pohištvo, ki funkcionalno in estetsko zaključuje zgradbo, so tem trendom sledili tudi tesnilni in pritrdilni sistemi.

Dodobra uveljavljeni tesnilni sistemi proizvajalca **Pinta abdichtung** omogočajo rešitve lepljenja in tesnjenja za najrazličnejše aplikacije in situacije na objektih.

Za elegantno in permanentno energijsko varčno tesnjenje stavbnega pohištva se čedalje pogosteje uporablja ekspanzijski tesnilni sistem **Pintaband 3 Complete Plus**. Ta zlasti pri lepo pripravljenih okenskih odprtinah ali montažni gradnji pomembno skrajša čas namestitve s treh operativnih faz na le eno.

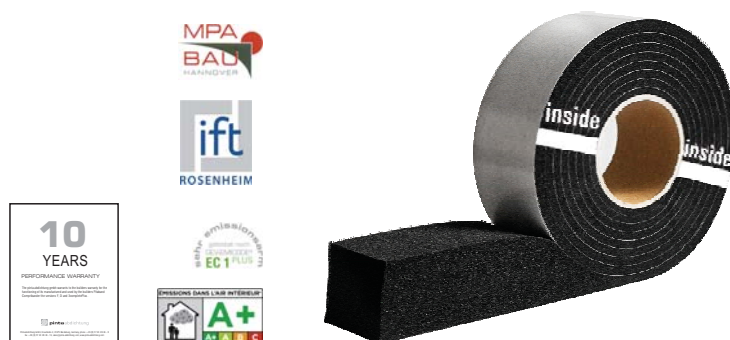
Rezultati so ob pravilni in natančni vgradnji impresivni. Sistem poleg tesnjenja v treh nivojih v popolnosti izpolnjuje tudi ekološki vidik.

Poleg omenjenega sistema je na voljo še inteligentni **Pinta Vario sistem**, ki omogoča uporabo le ene okenske tesnilne folije tako za notranjo kot zunanjo stran rege, uravnoteženo parno difuzijo, čvrstost pred mehanskimi poškodbami v fazi gradnje in dolgotrajno UV stabilnost.

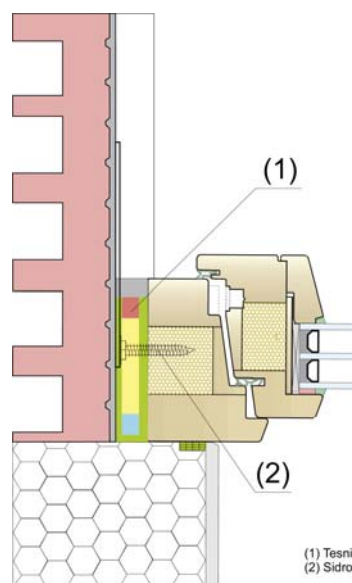
Vsem poznani **Standardni tesnilni sistem** narekuje uporabo tesnjenja vsakega nivoja rege posebej z različnimi sistemskimi komponentami, ki omogočajo tesnjenje veliko različnih aplikacij.



Pintaband 3Complete Plus



Detajl namestitve



(1) Tesnilni sistem Pintaband 3CompletePlus
(2) Sidro JUSTA je del sistema

Pinta abdichtung svoj portfelj proizvodov dopolnjuje s **pinta CONNECT** lepilnimi in tesnilnimi sistemi za energijsko varčno in trajnostno lepljenje v gradbeništvu. V zadnjih nekaj letih sta se na trgu izjemno uveljavila **CONNECT PU110 lepilo** za EPS in lepilo **CONNECT PU130** za kamen, opeko in les. Prvo omogoča lepljenje izolacijskih plošč praktično na vse gradbene podlage, vključno na bitumenske membrane. Zaradi izjemne gostote in lepilnih sposobnosti ga je mogoče uporabiti tako za lepljenje kot zapolnjevanje in izoliranje, tako imenovana **3D uporaba**, pri tem, da toplotne mostove zmanjšuje na minimum. Z lepilom je mogoče zelo enostavno in hitro opravljati delovne operacije brez velikih fizičnih obremenitev, uporabe vode, elektrike ali cementa.

Z nekoliko previdnosti se uveljavlja tudi drugo lepilo **PU130**, ki omogoča izjemne prednosti pri lepljenju, zlasti opeke. Zaradi velike moči lepljenja praktično brez rege med zidaki, se toplotni mostovi zmanjšajo na minimum, hitrost in enostavnost delovnih operacij pa sta impresivna.

Na voljo je še cela paleta PU montažnih pen, silikonskih in poliuretanskih tesnilnih mas, sodobnih hibridnih lepilnih in tesnilnih sistemov izjemnih lastnosti z visokim ekološkim in trajnostnim pridihom.

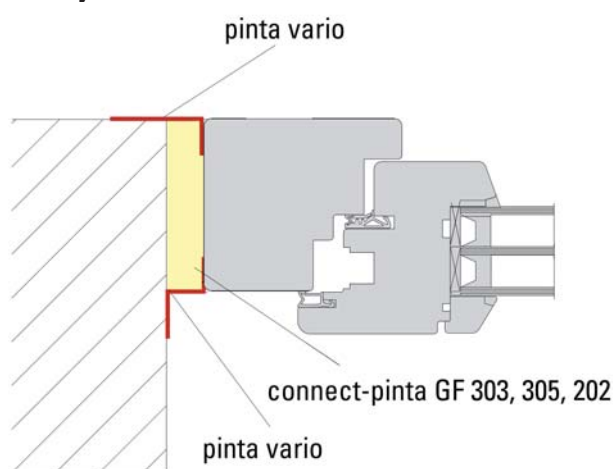
Proizvodi **Pinta** so podvrženi strogim notranjim in zunanjim presojevalcem z odvzemom vzorcev direktno iz proizvodnega procesa. Kakovost izkazujejo tudi z ustreznimi potrdili neodvisnih inštitutov.

Podjetje svojim partnerjem nudi tudi različna izobraževanja, svetovanje, pripravo izvedbenih detajlov in nadzor nad pravilno uporabo.

Pinta fenband Vario



Detajl namestitve



>> | Kontakt

- Proizvajalec
pinta abdichtung gmbh
Kreuzbreite 4
31675 Bückeberg, Germany

- Distributer - tehnična podpora
Madizajn Zg. Pirniče d.o.o.
Zg. Pirniče 12 b
1215 Medvode,

Tel.: +386 1 3621 342
e-mail: info@madizajn.si
www.madizajn.si



HIŠE **MARLES**

Pripravljeni na prihodnost



NAJVIŠJA KAKOVOST ZA NAJBOLJŠO CENO

Marlesovi visoki standardi v lastnem razvoju in proizvodnji ter s tem povezani sinergijski učinki prinašajo naročnikom številne ugodnosti! Ne samo, da lasten nadzor vseh faz izdelave omogoča zanesljive dobavne roke, tudi cena je glede na kvaliteto več kot privlačna. Kupcem omogoča nižje stroške, **Marlesu** pa širitev in prodor na nove trge.

BEST
QUALITY

BEST
PRICE

ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente
ID: 0842ws03 gültig bis 31. Dezember 2016

Kategorie
Hersteller

Produktnamen

Bausystem | Holzleichtbau
MARLES HISE MARIBOR d.o.o
Limbus
SLOVENIA
MEGA PLUS PASIV

Dieses Zertifikat für kühlgemäßigtes Klima wurde nach
Prüfung folgender Kriterien zuerkannt

Hygiene Kriterium

Der maximale Temperaturfaktor der Innenoberflächen ist

Komfort Kriterium

Der U-Wert der eingebauten Fenster ist

Effizienzkriterium

Der U-Wert der opaken Gebäudehülle ist

Temperaturfaktor opaker Anschlüsse
Wärmebrückenfreies Design entscheidender Anschlüsse
Ein luftdichtes Konstrukt für alle Bauteile und Anschlüsse wurde
nachgewiesen

$t_{\text{max, innere W. Z.}}$ 0,70

$U_{\text{W. S.}}$ 0,85 W/(m²K)

$U_{\text{W. S.}}$ 0,15 W/(m²K)

$U_{\text{W. S.}}$ 0,01 W/(m²K)

kühlgemäßigtes Klima
www.passiv.de

ODGOVORNI NARAVI IN

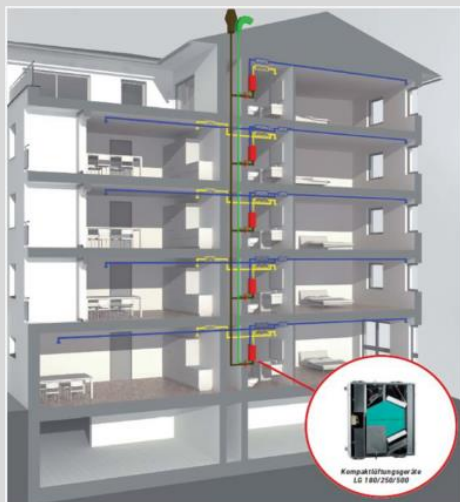
Gudem



Vse komponente za prezračevanje na enem mestu.

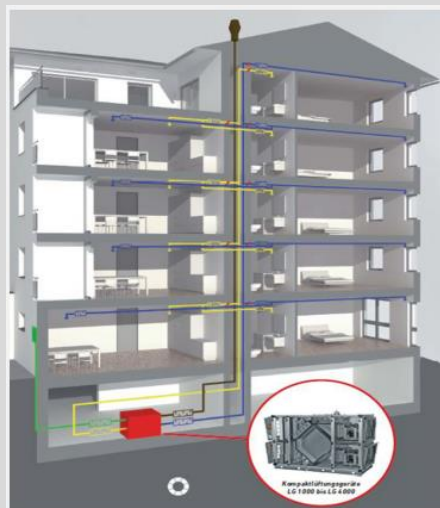
Decentralna postavitev prezračevanja.

Vsako stanovanje ima svojo
prezračevalno napravo LG 150.

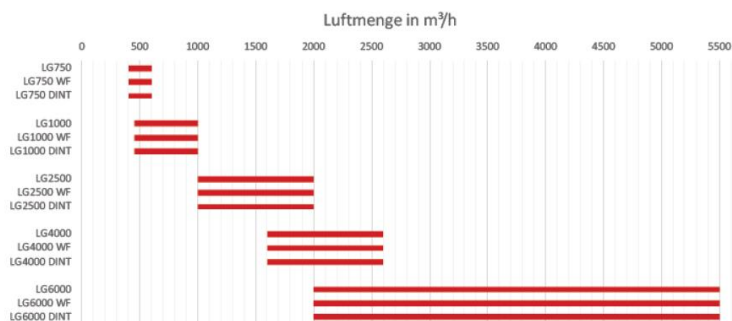
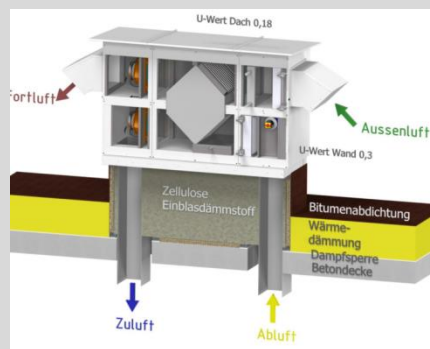


Centralna postavitev prezračevanja.

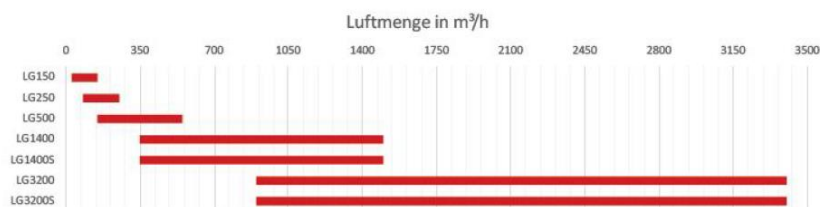
Več stanovanjskih enot ima eno
prezračevalno napravo,
regulacija preko VAV-USD-BOX.



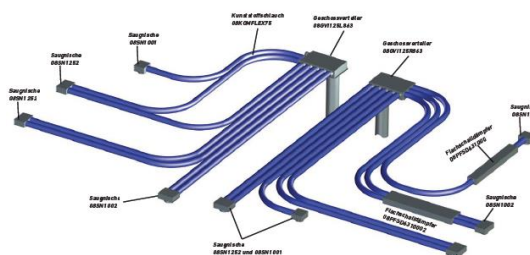
Modulne prezračevalne
naprave Pichler
LG750 do LG 6000
s PHI certifikatom.



Kompaktne prezračevalne
naprave Pichler
LG150 do LG 3200
s PHI certifikatom.



Cevni razvodi Komflex in Komflex-Oval, preizkušen sistem razvodnih kanalov s strani Hygieninstituta v Nemčiji.



Tehnično in arhitekonsko prilagodljivi distribucijski elementi Pichler Design, Airy, Classik.



TEHNOLOŠKO MED NAJBOLJ NAPREDNIMI



Podjetje Rihter je z dolgoletno tradicijo gradnje montažnih hiš postalo eno najpomembnejših proizvajalcev skoraj nič-energijskih hiš, saj gradimo okolju in zdravju prijazne ter energijsko varčne hiše. Od samega začetka smo predani strokovnosti, individualnosti, novim tehnološkim prijemom, smernicam gradnje in predvsem našim strankam. Vsakdo ima lastne želje in še kako pomembno je, da se te želje uresničijo skladno z najvišjimi standardi kakovosti in arhitekturne dovršenosti. Končni rezultat je hiša, ki vsaka zase predstavlja svojo zgodbo z odražanjem značaja lastnika.

Da bi gradnjo hiše čim bolj poenostavili, ponujamo strankam celotno storitev, od priprave projektne dokumentacije do izgradnje hiše na ključ. V podjetju Rihter imamo svoj arhitekturni, projektivni in tehnološki biro, ki skrbi za natančno in strokovno pripravo vseh potrebnih dokumentov kot tudi rešitev za gradnjo hiše. Vse to nam omogoča tudi sodobna tehnologija z uporabo 3D BIM procesa izdelave in upravljanja digitalnega modela objekta. BIM omogoča enostavnejši način projektiranja kot tudi gradnjo in vzdrževanje objekta skozi celoten življenjski cikel. Strankam tako omogočamo 3D vizualizacijo in pregled objekta skozi celoten postopek projektiranja.

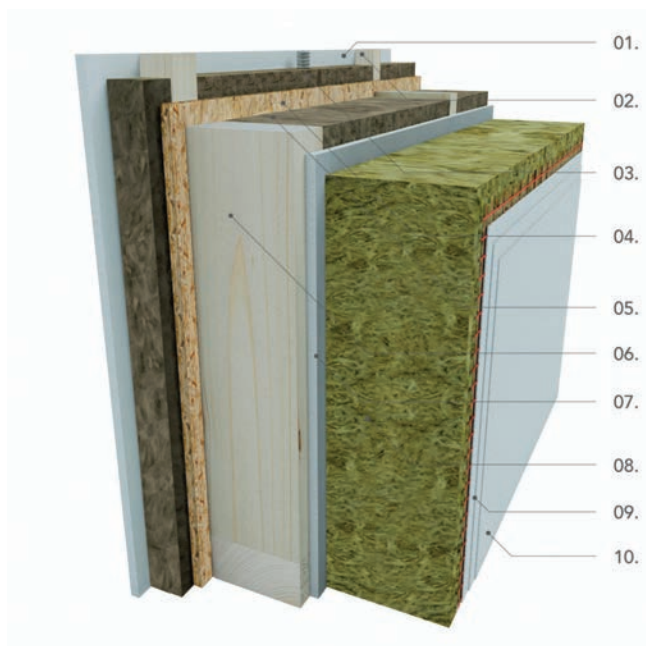
V vse hiše Rihter vgrajujemo samo certificirane in okolju prijazne materiale. Smo soustvarjalci in promotorji trajnostne gradnje, ki jo udeležujemo z vsakdanjim delovanjem in dejavnostjo. Prepričani smo, da so naše hiše v Sloveniji ene kakovostnejših montažno grajenih hiš z najvišjo stopnjo energijske učinkovitosti in maksimalnim udobjem bivanja.

Poleg tehnoloških rešitev ves čas sledimo razvoju najsodobnejših sistemov hišnih tehnik in energetskih rešitev, zato vam v okviru koncepta Zero energy ponujamo bogato ponudbo naših skoraj nič-energijskih hiš z že vgrajenim sistemom prezračevanja in solarnih panelov. Vse to so najboljše rešitve na področju trajnostne gradnje in življenja brez emisij. Zavedamo se kako pomemben je svež zrak, zato je sistem prisilnega prezračevanja v današnjem obdobju že skorajda nujen, zagotovo pa bo v prihodnje postal pri novogradnjah tudi obvezen. Sistem prezračevanja omogoča stalni dovod svežega zraka v stavbo, poleg tega pa omogoča ogrevanje pozimi in pohlajevanje hiše v vročih poletnih mesecih. Vso energijo, ki jo hiša in uporabniki potrebujejo za svoje delovanje lahko v celoti zagotovimo z vgradnjo solarnih panelov. V tem primeru lahko vaša hiša postane popolnoma energetsko neodvisna in v celoti samozadostna. Tako boste že od samega začetka bivanja živeli v zdravem okolju in v hiši praktično brez kakršnihkoli stroškov za električno energijo.

PRISLUHNITI JE TREBA VSAKEMU NAROČNIKU

Rihter je podjetje, specializirano za izdelavo hiš in objektov po meri kupca. Vsaka Rihter hiša je drugačna, še nikoli nismo postavili dveh popolnoma istih hiš, kar dokazuje, da arhitektura ne omejuje investitorjev pri izbiri ustreznega načrta ampak dopušča ogromno svobode. V podjetju Rihter znamo prisluhniti željam naročnikov in že v fazi načrtovanja upoštevati njihove želje. Hiša, ki našim strankam ob zaključku gradnje predstavlja njihov dom, je zanje tako pomembna in enkratna izkušnja, da se ta ne more zaključiti samo pri osnovnih kriterijih bivanja. Novo bivalno okolje ne pomeni samo strehe nad glavo za celo družino, temveč tudi določen življenjski stil. Prav zato kupcu pri iskanju najbolj optimalne končne rešitve svetujemo in ga vodimo skozi celoten proces od prve ideje do vselitve v nov dom in »NAŠO HIŠO«.

Sistem PASIV



01	Mavčno kartonska ognjevarna plošča [GKF]	15 mm
02	Lesene letve inštalacijske ravnine	60 mm
03	Toplotna in zvočna izolacija <i>[kamena volna, $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$] v inštalacijski ravnini</i>	50 mm
04	OSB plošča s polepljenimi stiki	15 mm
05	Toplotna in zvočna izolacija <i>[kamena volna, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$] med nosilno konstrukcijo</i>	160 mm
06	Lesena nosilna konstrukcija	160 mm
07	Mavčno vlaknena plošča	15 mm
08	Toplotna in zvočna izolacija <i>[kamena volna, lamele $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$]</i>	200 mm
09	Armirna malta in mrežica	4 mm
10	Paropropustni končni sloj fasade	2 mm

DEBELINA SISTEMA PASIV	475 mm
TOPLITNA PREHODNOST	$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
ZVOČNA IZOLATIVNOST	$R_w \geq 52 \text{ dB}$
POŽARNA ODPORNOST	REI 60
FAZNI ZAMIK	+12 H

CERTIFIKATI



Z leti dobrega dela smo pridobili tudi ustrezne certifikate, ki potrjujejo kakovost naše gradnje. Med njimi sta dva najpomembnejša, to sta certifikat Passivhaus inštituta in CE znak. Certifikat Passivhaus inštituta iz Darmstadta potrjuje, da sistem Rihter pasiv ustreza najzahtevnejšim kriterijem, ki so potrebni za doseganje pasivnega standarda. CE znak pa je certifikat s katerim proizvajalci prevzamemo odgovornost za skladnost izdelka z evropsko zakonodajo in potrjuje kakovost vgrajenih materialov, proizvodnje in montaže.

SAINT-GOBAIN GRADBENI IZDELKI d.o.o

V Sloveniji deluje Skupina Saint-Gobain že od leta 1994. Trenutno so vanjo vključene štiri blagovne znamke, ki upravljajo dva proizvodna obrata, in 50 zaposlenih. Realizira skoraj 30 milijonov evrov prometa. Skupina Saint-Gobain oblikuje, proizvaja in distribuira visokozmogljive gradbene materiale, ki nudijo inovativne rešitve za kakovostna, varčna in za trajnostna prebivališča po vsej državi. Izdeluje tudi steklo za gradbeništvo in avtomobilsko industrijo, inteligentne termoizolacijske sisteme, sisteme za oskrbo z vodo in solarne rešitve.



Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o., Isover, je proizvajalec toplotnih, akustičnih in protipožarnih izolacij. Isover nudi izdelke iz mineralne volne in ekspandiranega polistirena in je tako podjetje, ki nudi najširšo ponudbo toplotnih, zvočnih in protipožarnih izolacij najboljše kakovosti.



Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o., Weber, je danes v Sloveniji eden najpomembnejših dobaviteljev in proizvajalcev visokokakovostnih toplotnoizolacijskih ometov, toplotnoizolacijskih sistemov, sanirnih ometnih sistemov, premazov, izravnalnih in samoizravnalnih talnih mas, lepil za keramiko.



Saint-Gobain Gradbeni izdelki d.o.o., Rigips, nudi ne samo z dolgoročno uporabo preizkušen gradbeni material, ampak tudi popoln gradbeni sistem. Vsi izdelki prvostandardne kakovosti – od mavčno-kartonskih in mavčno-vlakenskih sistemov do finih ometov in premazov za notranje prostore – so izdelani iz ekološko neoporečnih naravnih surovin.



Saint-Gobain Formula je eden vodilnih proizvajalcev mavcev in gipsov za industrijske namene na svetu. S svojimi proizvodi streže industrijam kot so: keramična, zobna, gradbena, zdravstvena, prehrabena, okoljevarstvena, kmetijstvo, dekoracije in druge. Dolgoletno znanje in tehnične izkušnje prenašajo v visoko kvaliteto proizvodov, s povdankom na prilagajanju specifičnim potrebam vsakega kupca posebej.

SAINT-GOBAIN v svetu



Saint-Gobain deluje v 66 državah, ima več kot 170 tisoč zaposlenih, promet Skupine pa letno dosega skoraj 42 milijard EUR. Saint-Gobain deluje na svetovnih trgih že od leta 1665 in je eno najstarejših podjetij na svetu. Spada med top 100 industrijskih podjetij na svetu, danes pa je zaradi svojih izkušenj in sposobnosti neprestanih inovacij vodilno svetovno podjetje na trgu trajnostnega prebivanja in gradbeništva. Načrtuje, izdeluje in distribuira visokozmogljivostne gradbene materiale, ki nudijo inovativne rešitve energijske učinkovitosti in varstva okolja. Zaradi svojih materialov nudi celovito rešitev za kakovostno, varčno in za trajnostno prebivanje ljudi na vsem svetu. Proizvaja tudi steklo za gradbeništvo in avtomobilsko industrijo, inteligentne toplotnoizolacijske sisteme, sisteme za oskrbo z vodo in solarne rešitve.

Na veliko področjih, na katerih na svetovnem trgu deluje, je Saint-Gobain prvi na trgu. Je največji evropski prodajalec gradbenih materialov; osemdeset prestolnic sveta in več kot sto velikih svetovnih metropol uporablja cevne napeljave, ki jih je proizvedel Saint-Gobain. Vsak drugi avtomobil, ki se vozi po evropskih avtocestah, ima stekla izdelana v Saint-Gobain, vsaka druga streha v Evropi in ena petina hiš v ZDA pa uporabljajo izolacije iz skupine Saint-Gobain.

MULTIKOMFORT – TRAJNOSTNO IN UDOBNO PREBIVANJE



Saint-Gobain je ena najinovativnejših družb na svetu, ki prinaša unikatne rešitve za multikomfortne hiše – za življenjsko udobje v notranjosti hiš, stanovanj, pisarn in javnih prostorov. Filozofija Skupine Saint-Gobain izhaja iz tega, da prostor, v katerem živimo in delamo, dojemamo z vsemi čuti. Saint-Gobain nudi takšne rešitve, ki so za naša čutila udobne, tako pa nastajajo udobnejše hiše, ki so stroškovno učinkovitejše in samozadostne – MULTIKOMFORTNE hiše. Trajnostno prebivanje ni samo vprašanje energetskega prihranka, ampak gre tudi za kakovost zraka, akustično in svetlobno udobje, toplotno udobje in za socialno odgovornost.

Koncept MULTIKOMFORT se osredotoča na štiri različne sestavine udobja, hkrati pa zmanjšuje vpliv proizvodnje, vgradnje, uporabe ali posegov proizvodov v okolje.

Toplotno udobje – Kvaliteta zraka – Zvočno udobje – Svetlobno udobje

- **Toplotna in energijska učinkovitost:** uživanje v nizki porabi energije s prijetno notranjo temperature skozi vse leto
- **Visoko kakovosten in zdrav zrak:** visoka kakovost zraka v zaprtih prostorih
- **Zvočno udobje:** brez motečega zunanega in notranjega hrupa
- **Svetlobno udobje:** zdrava, naravna in prijetna svetloba v notranjih prostorih

Zahvaljujoč se tem sestavinam udobja lahko zgradba zadovolji različne potrebe ob ohranjanju energijske učinkovitosti. Z visoko tehnološko vsebino in zmogljivostjo je stavba lepa, udobna in predvsem ekonomična.

TOPLOTNA IN ENERGIJSKA UČINKOVITOST

Idealne toplote našega okolja dejansko ne čutimo. Če nam je pretoplo ali premrzlo, to takoj pritegne našo pozornost ...

Saint-Gobain je vodilno svetovno podjetje na trgu toplotnih izolacij objektov. Gre za izolacijo temeljev, fasad, stropov, streh, kleti itn. Dobavljamo rešitve za vse vrste objektov; naši izdelki imajo certifikat in izpolnjujejo tudi najzahtevnejše zahteve investitorjev in arhitektov. Ne gre samo za izdelke tipa stiropor, ampak tudi za kameno in stekleno volno oz. izolacijska stekla. Naš cilj ni samo prihranek energije za ogrevanje, ampak zlasti nudenje toplotnega udobja v notranjih prostorih, v katerih ne bodo pozimi stanovalci zmrzovali, poleti pa jim ne bo prevroče.

Absolutni prvak pri ponudbi toplotne izolacije vseh vrste konstrukcij je **ISOVER**. Za strehe nudi poleg sistemskih rešitev, ki zajemajo npr. toplotno izolacijo nad špirovci, folije in dodatke za parno zaščito ali sistem za toplotno izolacijo pohodnega podstrešja, tudi samostojne bazaltne in steklene izolacije v deskah ali kolutih. Za ploske strehe se lahko izkoristijo lastnosti stiropora pa tudi bazaltnih desk. Za pravilno odvodnjavanje ploskih streh je primerno uporabiti naklonske deske in kline **ISOVER**. Posebna rešitev za zelene strehe so vegetacijske plošče. Za izolacijo tal nad terenom so primerne penaste vrste stiropora.

Isover je prvak tudi pri fasadah. Za večino stanovanjskih objektov se uporablja kontaktna toplotna izolacija s penastim stiroporom. Ob večji zahtevnosti glede požarne zaščite je treba uporabiti mineralno izolacijo. V odvisnosti od arhitekturne zasnove lahko uporabimo tudi zračene sisteme, pri katerih se med izolacijo in stropnimi ploščami nahaja še zračni sloj. Posebna rešitev kontaktne toplotne izolacije s povečanim protipožarnim učinkom je sendvičasto urejena plošča **ISOVER** Twinner, ki je sestavljena iz izolacijskega jedra iz grafitne izolacije in pokrivne plošče debeline 30 mm, ki je odporna na požar minimalno 30 minut.

Med izolacije za sisteme suhe gradnje predelnih sten spada izolacija **ISOVER** iz bazaltnih vlaken ali valjani izdelki **ISOVER** iz steklenih vlaken. Za izolacijo kleti in temeljev je primeren penasti stiropor **ISOVER**, ki je stisnjen v kalupih. Pri izolaciji sten v velikih globinah je nujno treba uporabiti ekstrudirane vrste stiropora, ki so bistveno trdnjše, obenem pa vodoodporne.

ISOVER ima pripravljene tudi celovite sisteme za izolacijo okroglih ali pravokotnih napeljav, industrijskih rezervoarjev, dimnikov in drugih posebnih aplikacij. Novost so protipožarni sistemi iz mineralnih voln Ultimate.

Balkoni na pasivni hiši

S Schöck Isokorb® elementi do prekinitev toplotnega mostu na balkonu

V sodobnih pasivnih hišah s kakovostnim toplotnoizolacijskim ovojem predstavlja klasična izvedba balkona iz AB plošč toplotni most. Schöck ponuja učinkovito rešitev za prekinitev toplotnega mostu na balkonu, s katerim se toplotni most izrazito zmanjša.

Balkon je arhitekturni element stavbe, ki je po eni strani funkcionalen, saj nudi zunanjo uporabno površino, po drugi strani pa je tudi močan oblikovalski izziv. Konstrukcijsko se balkon najpogosteje izvede v obliki konzolnega podaljška medetažne armiranobetonske konstrukcije. Dokler stavbe niso imele kvalitetnega toplotnoizolacijskega ovoja je taka rešitev ustrezala. V sodobnih, energijsko učinkovitejših stavbah – torej v pasivnih hišah – pa AB plošča, ki prekine debelo toplotnoizolativno plast na zunanji



strani fasadne opne, predstavlja toplotni most. Ta je problematičen z več vidikov. Po njem zaradi večje toplotne prevodnosti prihaja do toplotnih izgub in s tem do povečane rabe energije za ogrevanje stavbe. Če se površinska temperatura na notranji strani spusti pod kritično mejo, pride do nastanka plesni. Posledično se zniža bivalno ugodje, ogroženo je lahko tudi zdravje človeka. Plesni namreč oddajajo v prostor trose, ki delujejo alergeno in lahko povzročijo vnetje sinusov, nahod in astmo. Dolgotrajna izpostavljenost lahko privede do kroničnih obolenj.

Element Schöck Isokorb, ki se vstavi v AB ploščo na mestu, kjer na ta nalega na zunanji zid, predstavlja učinkovito rešitev za prekinitev toplotnega mostu na balkonu, ki kot konzolni podaljšek AB plošče prebada toplotno izolacijo. Zaradi minimalnega preseka armature v elementu, ki kljub temu omogoča



optimalno nosilnost, ter uporabe toplotno izolativnih materialov z nizko toplotno prevodnostjo, se toplotni most izrazito zmanjša, v nekaterih izvedbah tudi popolnoma odpravi.

Proizvod Isokorb lahko označimo za nosilni konstrukcijski element. Ima dve glavni nalogi:

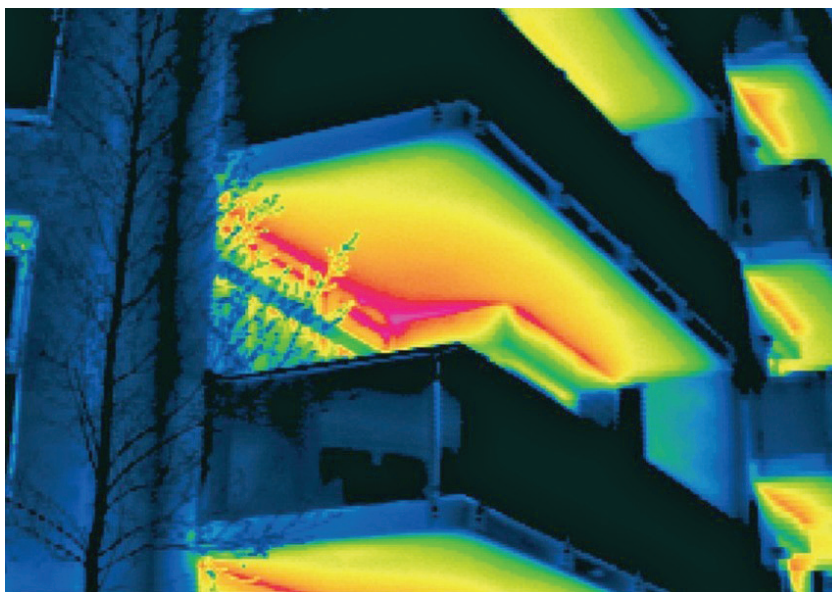
- ▶ Toplotno ločuje balkonsko ploščo od medetažne stropne konstrukcije in s tem zmanjša oz. prepreči toplotni most
- ▶ Prenaša obremenitve balkonske plošče na strop

Da se lahko obremenitve balkonske plošče prenaša na strop, skrbijo natezne in prečne palice, ki potekajo skozi izolacijsko telo elementa Isokorb. V izolacijsko telo je vgrajen tlačni ležaj HTE, ki prenaša tlačne sile z balkona na strop. Tlačni ležaj HTE je iz betona visoke trdnosti, mikroarmiran je z jeklenimi vlakni in obdan s plastičnim ovojem.

Schöck Isokorb je na voljo v različnih nosilnostih, glede na pričakovane obremenitve, po potrebi tudi v protipožarni izvedbi. Izbira se lahko tudi med različnimi toplotnimi izolativnostmi. Elementi **Schöck Isokorb® XT** imajo celo certifikat Passivhaus Instituta v Darmstadtu, kar pomeni, da so primerni za vgradnjo balkonov pri pasivni hiši. Novi Schöck Isokorb® XT se dopolnjuje s tipi KXT, KFXT, QXT.

www.schoeck.si

Toplotni mostovi



Srečujemo se z naraščajočimi energetske zahtevami in energijsko učinkovito gradnjo, kar se odraža že pri projektiranju in oblikovanju. Čim bolj je zgradba energetske optimizirana, tem pomembnejši za dobro energijsko bilanco postajajo pri tem detajli in s tem tudi manjša problematična območja. Takšna območja so toplotni mostovi, ki lokalno povzročajo velike toplotne izgube. Če imajo te pri starih zgradbah s sorazmerno velikimi toplotnimi izgubami skozi stene in okna še majhen vpliv, pa njihov pomen narašča s kakovostjo izolacije zgradbe. Zato dobiva vpliv toplotnih mostov tako v novogradnji kot pri energetske sanaciji vedno večji pomen.

Večje izgube energije, manjše bivalno udobje, v najslabšem primeru tudi rosenje in razvijanje plesni so posledice, o katerih je treba razmisliti pri obravnavi toplotnih mostov. V nadaljevanju so opisane težave zaradi toplotnih mostov in značilni konstrukcijski toplotni mostovi v novogradnji in sanaciji ter zahteve.

Problematika toplotnih mostov

Toplotni mostovi so krajeno omejene motnje v ovojju zgradbe, ki lokalno povzročajo večje prevajanje toplote kot v sosednji konstrukciji. Takšna primera sta balkonski priključek ali fasadno sidro. Vzrok je lahko v konstrukciji, geometriji ali materialu. Če območje gradbenega elementa odstopa od ravne oblike, kot na primer pri vogalih prostorov, pri katerih je zunanja površina znatno večja od notranje, govorimo o 'geometrijskem toplotnem mostu', če pa so v določenem območju gradbenega elementa krajeno vgrajeni materiali z večjo toplotno prevodnostjo, npr. jekleni priključki, ki prehajajo v fasado, pa o 'materialnem toplotnem mostu'.

Konstrukcijski toplotni mostovi

Konstrukcijski toplotni mostovi nastanejo, če se skozi ravnino izolacije prenašajo nosilne sile. Tako nastopajo v okolici konstrukcijskih priključkov, kot so balkonske konzole ali vezi med streho in zunanjo steno. Izvajati jih je treba po-

sebno skrbno. V praksi imajo priključki gradbenih elementov pogosto velike toplotne izgube in nizke notranje površinske temperature. Posledica konstrukcijskih toplotnih mostov so lahko rosenje in razvijanje plesni.

Posledica večjega prevajanja toplote so večje izgube energije. Od tod sledi nižja notranja površinska temperatura in nastaja nevarnost razvijanja plesni, nevarnost za zdravje in morebitni higijenski problemi ter omejitve v bivalnem udobju. Druge posledice so nevarnost rosenja in z njim pogojenih poškodb gradbene substance.

Analiza toplotnih mostov

Pri analizi učinkov toplotnih mostov nastopajo razne veličine, ki opisujejo lastnosti toplotnih mostov. Medtem ko toplotni prehodnosti ψ in χ informirata o izgubah toplotne energije, se s temperaturnim faktorjem f in minimalno površinsko temperaturo Θ_{min} vrednoti tveganje razvijanja plesni in rosenja.

Velik problem pri toplotnem mostu je, da so navedene lastnosti odvisne od številnih parametrov. Po eni strani je toplotni most vezan na kakovost uporabljenih materialov – kako dobro posamezni sestavni deli prevajajo toploto – po drugi strani pa je odvisen tudi od geometrijske razporeditve teh sestavnih delov. Posledično je treba pri analizi natančno upoštevati zgradbo toplotnega mostu in obdajajoče konstrukcije. Pri balkonski plošči na primer za prehod toplote ni odločilen le uporabljeni nosilni toplotnoizolacijski element, ampak tudi konstrukcija sosednje stene. Če si predstavljamo, da toplotni most zaradi velikega odvajanja toplote vedno hladi obdajajočo konstrukcijo, je logično, da ima kakovost te konstrukcije vpliv na to, kako močno se da nanjo vplivati. Zaradi te kompleksnosti je računsko določanje navedenih gradbeno fizikalnih veličin mogoče samo s toplotnim izračunom konkretnega toplotnega mostu po metodi končnih elementov (FE). Pri tem se geometrijska zgradba konstrukcije v območju toplotnega mostu modelira sku-

paj s toplotnimi prevodnostmi uporabljenih materialov z FE-programom.

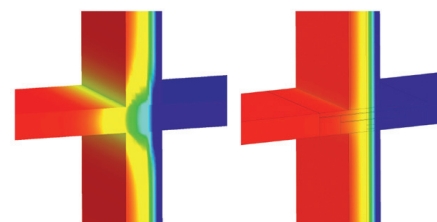
Zahteve za toplotne mostove

Pri toplotnih mostovih je treba upoštevati dve bistveni točki:

1. Držati se je treba minimalnih zahtev za zaščito pred vlago.
2. Upoštevati je treba dodatne izgube energije skozi toplotni most.

Balkoni in nadstreški

Posebna pozornost velja konzolnim elementom, kot so balkoni in nadstreški, ker predstavljajo najvplivnejše toplotne mostove v zgradbi. Pri neizoliranih konzolnih gradbenih elementih, npr. armiranobetonskih balkonih ali jeklenih nosilcih, povzroča kombinacija učinka hladilnega rebra pri konzoli (geometrijski toplotni most) in prebijanja toplotnoizolacijske ravnine z armiranim betonom ali jeklom (materialni toplotni most) močan odtok toplote. Posledica neizoliranih konzol so lahko okoli petkrat večje toplotne izgube in znatno znižanje površinske temperature (za 5 do 10 °C). To vodi do precej višjih stroškov ogrevanja in zelo velike nevarnosti nastajanja plesni v predelu priključka konzolnega elementa.



Slika prikazuje termografijo armiranobetonskega balkona z in brez toplotnega ločevanja. Levo je prikazan neoviran toplotni most. Iz razporeditve barv se vidi, kako odteka toplota skozi balkonsko ploščo navzven od toplega rdečega do mrzlega modrega območja. Desna slika prikazuje balkonski priključek, toplotno ločen z elementom Schöck Isokorb®. Kot vidimo, nosilni toplotnoizolacijski element Schöck Isokorb® trajno prekine toplotni most na balkonu ali nadstrešku.

Prenova objekta, zamenjava oken ali izkoriščanje obstoječih prostih površin v objektu

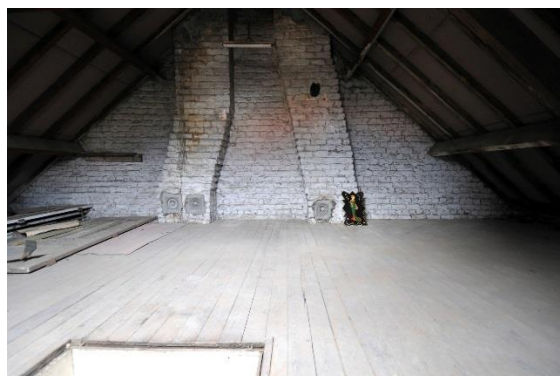
Ne glede na to ali gre za celovito prenavo objekta, pri kateri se lahko izkoristi tudi potencial praznih prostorov pod streho ali pa za zamenjavo dotrajanih oken je pomembno, da prenova vključuje tudi izboljšanje osvetlitve prostorov z dnevno svetlobo. Želja po ugodju bivanja je skoraj tako močan motivator prenov, kot težnja k zmanjševanju stroškov za porabo energije.⁽¹⁾

Energijsko učinkovita strešna okna VELUX

<http://www.velux.si/izdelki/stresna-okna>



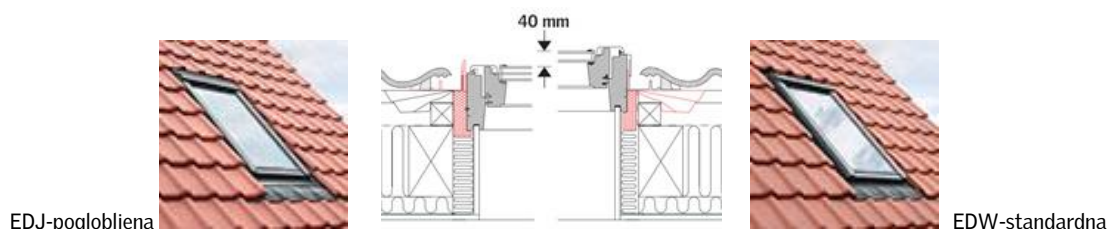
RenovActive (po prenovi)



RenovActive (pred prenavo)

Zunanja obroba za poglobljeno vgradnjo (EDJ/EDN)

<http://www.velux.si/izdelki/vgradnja/obrobe#poglobljena>



EDJ-poglobljena

EDW-standardna

LASTNOSTI:	PREDNOSTI:	KORISTI ZA UPORABNIKE:
• za 40 mm globlja vgradnja strešnega okna v konstrukcijo • debelejši izolacijski okvir • izolacijski okvir obdaja tudi zunanji del okenskega okvirja	• energijsko učinkovita vgradnja/manj toplotnih mostov na stiku okna in konstrukcije • okno je bolj potopljeno v streho • manjše toplotne izgube na okenskem okvirju	• enoten, lepši videz strehe • zmanjšana možnost za pojav kondenza • ohranjena življenjska doba ostrešja • manjša poraba energije za ogrevanje



Notranja parna zapora BBX

<http://www.velux.si/izdelki/vgradnja/notranji-vgradni-set>



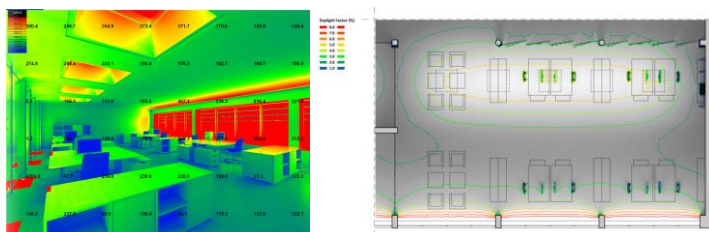
LASTNOSTI:	PREDNOSTI:	KORISTI ZA UPORABNIKE:
- narejena točno na mero okna - varjeni spoji - montaža z gumiranim tesnilom	- enostavna vgradnja, hitra in zanesljiva izvedba - zagotovljena zrakotesnost - original VELUX izdelek	- ohranjena funkcija toplotne izolacije, manjša poraba energije - nižji stroški vzdrževanja hiše - trajna vgradnja strešnega okna

Svetloba in svež zrak skozi ravno streho

<https://www.velux.si/izdelki/ravna-streha>



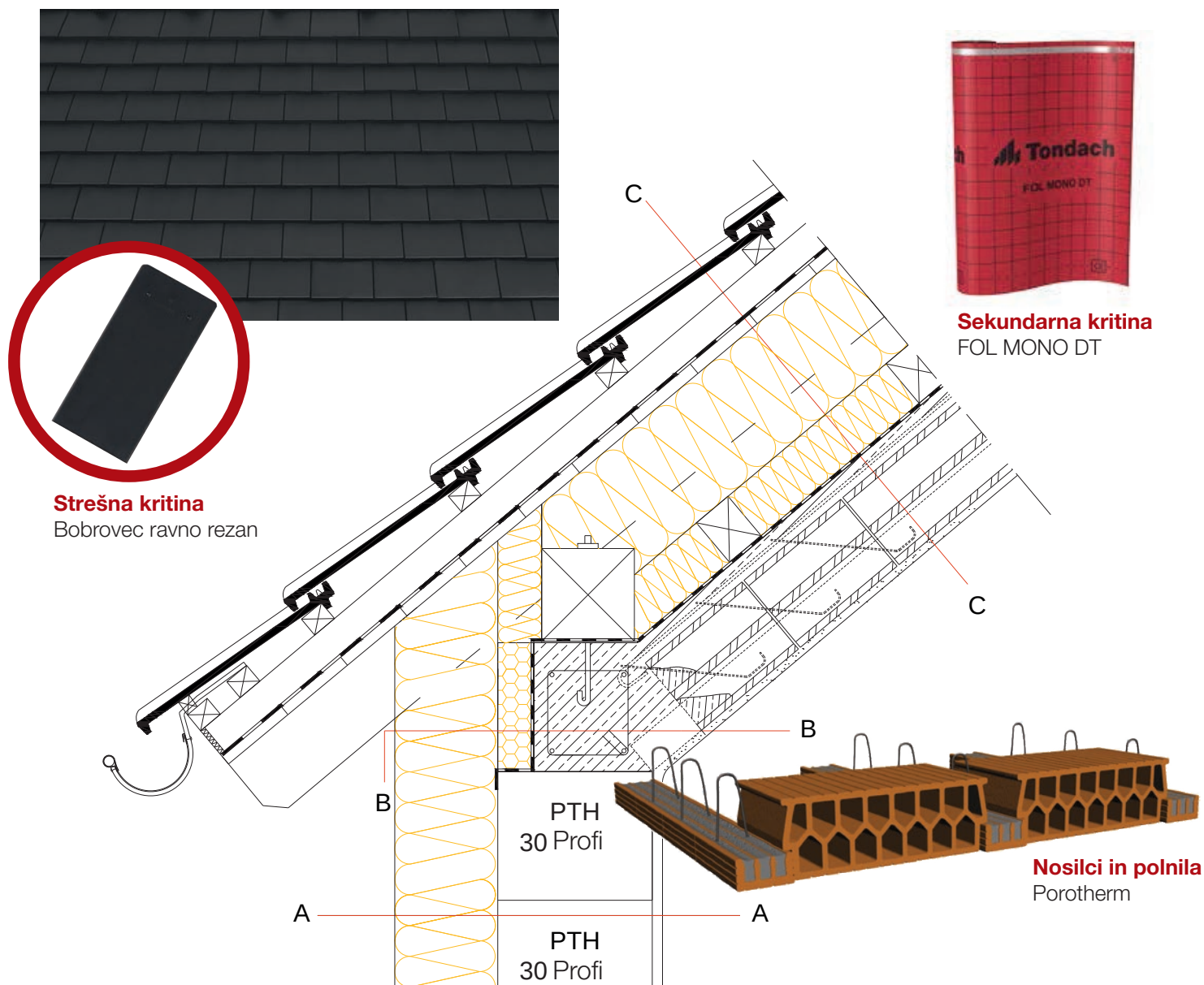
VELUX okna za ravne strehe so odlična rešitev za dovajanje naravne svetlobe in svežega zraka v prostore, ki so pomaknjeni bolj v notranjost zgradbe. V nasprotju s fasadnimi okni, se lahko okna v ravno streho pozicionirajo tam, kjer potrebujete svetlobo: nad mizo ali delovni pult. Rezultat so udobni, svetli in optimalno osvetljeni bivalni ali delovni prostori, z možnostjo naravnega prezračevanja preko strehe.



Za analiziranje naravne osvetlitve prostorov ter tehnično podporo pri izdelkih VELUX vam je na voljo arhitekturna podpora podjetja VELUX: domen.pogorevc@velux.com 01 724 68 64.

VELUX Slovenija d.o.o., Ljubjanska cesta 51a, 1236 Trzin, www.velux.si

(1) <http://press.velux.com/unhealthy-homes-cause-illness-flu-like-symptoms-and-fatigue-among-europeans-new-study-finds/>



PREREZ A - A

- ZAKLJUČNI TANKOSLOJNI OMET 0,3 cm
- ARMIRANA LEPILNA MALTA 0,4 cm
- KAMENA VOLNA - plošče PTP - 035 20 cm
- LEPILNA MALTA ZA KAMENO VOLNO 0,6 cm
- POROTHERM 30 PROFI 30 cm
- APNENO CEMENTNA MALTA 2 cm

PREREZ B - B

- ZAKLJUČNI TANKOSLOJNI OMET 0,3 cm
- ARMIRANA LEPILNA MALTA 0,4 cm
- KAMENA VOLNA - plošče PTP - 035 20 cm
- LEPILNA MALTA ZA KAMENO VOLNO 0,6 cm
- EPS 7 cm
- PARNA OVIRA
- AB VEZ 20 cm
- APNENO CEMENTNA MALTA 2 cm

PREREZ B - B

- GLINENI STREŠNIK
- PREČNE LETVE 4 cm
- VZDOLŽNE LETVE 6 cm
- SEKUNDARNA KRITINA
- DESKE 2,4 cm
- ŠPIROVCI (TOPLOTNA IZOLACIJA) 20 cm
- TOPLOTNA IZOLACIJA 10 cm
- PARNA OVIRA
- POROTHERM STROP 16+6 cm = 22 cm
- NOTRANJI OMET 1,5 cm

Porotherm IZO Profi: Toplina prihaja od znotraj.



Edinstvena opeka z
vgrajeno izolacijo:

- Hitrejša in preprostejša gradnja
- Prihranek energije
- Visoka toplotna izolacija
- Dodatna uporabna površina
- Trajnost

CELOVITA PONUDBA GRADBENIH REŠITEV

Zasavsko podjetje Xella porobeton je del velikega mednarodnega koncerna in že več kot štiri desetletja proizvaja in trži gradbeni material iz porobetona, sedaj poznan pod blagovno znamko Ytong. Paleta celovitih trajnostnih gradbenih rešitev zaokrožuje tudi s prodajo silikatnih zidakov Silka, toplotno izolacijskimi ploščami Multipor in armiranimi paneli Hebel. Osnovna vizija podjetja je proizvodnja in prodaja trajnostnih in okolju prijaznih gradbenih materialov, ki omogočajo enostavno in hitro gradnjo vseh vrst objektov.



Gradbeni sistem iz porobetona

Porobetonski zidaki, plošče, protipotresni bloki in drugi elementi z vrhunsko požarno odpornostjo in majhno težo omogočajo hitro in učinkovito gradnjo in prenovo vseh vrst objektov.



Mineralni silikatni zidaki

Silikatne zidake za izvedbo vseh vrst zidov z vrhunsko zvočno izolativnostjo odlikuje tudi izjemna tlačna trdnost in odlična akumulacija toplote.



Mineralne toplotno-izolativne plošče

Trajne in oblikovno stabilne toplotno-izolativne plošče na mineralni osnovi so primerne za izvedbo kontaktnih fasad in izolacijo toplotnih mostov ter toplotno zaščito zidov z notranje strani.



Armirani porobetonski paneli

Armirani porobetonski paneli večjih dimenzij so primerni za hitro in učinkovito gradnjo industrijskih in poslovnih objektov z odlično potresno in požarno odpornostjo.



Ytong gradbeni sistem z okoljsko deklaracijo EPD dokazuje, da je gradnja z izdelki iz porobetona trajnostna ter okolju in zdravju prijazna.



BIMTech Tool dodatek za BIM orodja (ARCHICAD, REVIT, ALLPLAN) ter ostale CAD rešitve (SketchUp, Autocad, zwcad) je namenjen enostavnemu dodajanju gradbenih materialov, njihovih priporočenih sestavov ter detajlov vgradnje svetovno priznanih proizvajalcev.

Prenesite si brezplačni dodatek

PONUDBA YTONG PASIVNIH IN NIZKOENERGIJSKIH TIPSКИH HIŠ

Letna poraba energije za ogrevanje

do 15 kWh/m² bivalne površine

PASIVNE

YTONG HIŠE



PEROTA

Neto tlorisna površina: 168 m²



Sistem Ytong Termo Premium za hišo brez fasade

ZAKAJ YTONG?

VARČNO

EKOLOŠKO

ENOSTAVNO

$$U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$$

