



Fördelar och Försäljningsargument

- Miljövänligt
- Brandsäkert
- Fuktsäkerhet
- Mycket lägre energiförbrukning, 20-30% lägre än glasullsisolerade hus
- En skarvfri och tät isolering
- Bättre inomhusklimat
- Friskare hus
- Garanti på isoleringsarbetet & isolerprestandan

Den nya Miljö & Lågenergikonstruktionen från Becohus

I både väggar och tak är det trämaterial inifrån och ut. Naturliga och sunda material som inte avger några skadliga emissioner, faktiskt inga emissioner alls. Dessa naturliga material hjälper till att skapa ett väldigt sunt och hälsosamt inomhusklimat som lämpar sig väldigt väl om man är allergiker. Då vi tillbringar mer än 90 % av våra liv inomhus är sundheten en viktig faktor för att leva ett långt och hälsosamt liv.

”De nya normerna gällande lufttäthet har tagits i noga bejakande och alla hus levereras med ett komplett paket bestående av tejp, fogmassa och stosar för att montören på arbetsplatsen skall kunna göra ett fullgott arbete.”

Väggen

Den nya Miljöväggen innehåller bara sunda och beprövade material. Trä i olika former återfinns i alla lager av konstruktionen. Den utvändiga gipsskivan har ersatts med en 22mm ISOLAIR träfiberskiva från PAVATEX. Skivan har väldigt goda isolerande egenskaper kombinerat med en väldigt hög värmelagringskapacitet. Detta bidrar till att göra konstruktionen värmetrög, dvs. huset håller sig svalare på sommaren och varmare på vintern. ISOLAIR skivan bryter även köldbryggan och skyddar konstruktionsvirket.

Bakom ISOLAIR skivan fylls utrymmet mellan de 300mm tjocka lättreglarna med ISOCELL Cellulosaisolering. Fördelarna med ISOCELL följer mer detaljerat i dokumentet.

På insidan av reglarna har den traditionella plastfolien ersatts av en ångbroms och är med tejpade skarvar ett helt lufttätt skikt. På reglarna spikas en glespanel på 28x70 mm som fungerar som installationsskikt och på det spikas, den för Becohus karakteristiska, råsponten. Därefter kläs råsponten med gipsskivor.

Snedtak/Parallelltak

Även takkonstruktionen har utvecklats för att möta framtidens höga krav på energieffektivitet, fuktsäkerhet och brandsäkerhet. Här ersätts den traditionella takpappen med OMEGA Mono 200 Sk Duo, en modern underlagstakduk som är helt vind och vattentät



samt väldigt diffusionsöppen. Den nya duken läggs på råsponten precis som vanligt. Under råsponten däremot har luftspalten tagits bort för att möta samhällets krav på fuktsäkerhet och energieffektivitet. Hela utrymmet mellan den utvändiga råsponten och den invändiga Ångbromsduken fylls med 440 mm ISOCELL Cellulosaisolering. Detta motsvarar ett U-värde på 0,09.

Det bästa isolervärdet

Den konstanta värmeledningsförmågan är inte det enda speciella med ISOCELL cellulosaisolering. Det är ett känt faktum att alla typer av isolering bara är så bra som dess svagaste punkt. Med ISOCELL cellulosaisolering fyller du även de minsta av hål och springor i konstruktionen. Resultatet blir en isolering, fri från skarvar, glipor och köldbryggor, som formar sig efter konstruktionen.

Flera undersökningar visar att Cellulosaisolering isolerar ca **20-30%** effektivare än traditionell mineralullsisolering, mycket på grund av de enastående låga inre luftrörelserna (naturlig konvektion) i Cellulosan. Stillastående luft är bättre isolerande än luft som rör sig. Den naturliga konvektionen startar vid en temperaturskillnad av 15 °C för glasull, 22 °C för stenull och **inte alls för Cellulosan**. Cellulosaisolering är faktiskt ett av få isolermaterial som håller det deklarerade lambdavärdet även i praktiken.

En undersökning som det kommunala bostadsbolaget Sandviken Hus AB gjorde 1996 visar att det praktiska lambdavärdet hos Vitull är 69 % högre än det hos cellulosaisolering. Rockwool har ett 48 % högre lambdavärde än cellulosaisoleringen. Testet utfördes vid tre separata mätningar under en vinterperiod då temperaturen i husen var mellan 17,3 och 23,5 °C och temperaturen ovan isoleringen låg i intervallet 1,6 till 5,8 °C. Det praktiska lambdavärdet hos Vitull (Glasull) bestämdes till 0,066 W/m °C, Rockwool (stenull) till 0,058 W/m °C och Termoträ (cellulosa) 0,039 W/m °C. Detta betyder att man kan använda en mindre tjocklek med cellulosaisolering och fortfarande få ett bättre resultat än med mineralullen. Rapporten "Utvärdering av tre olika lösullsisoleringars värmekonduktivitet" från Mekkab skickas vid intresse.

ISOCELL lämnar en praktisk resultatgaranti på det deklarerade lambda-värdet. Lambda-värde: λ 0,039 W/mK.

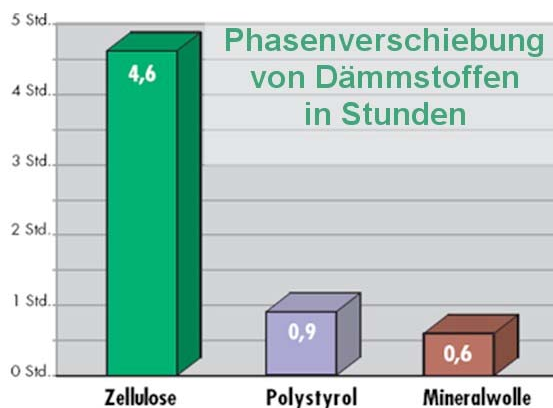
"Becohus kan tack vare detta garantera det praktiska lambda-värdet på isoleringen till sina kunder."

Utmärkt skydd mot värme

I Sverige har vi alltid varit duktiga på att hålla kyla borta från byggnaden vintertid men vi har alltid haft problem med övertemperaturer under sommarhalvåret.

Den stora lagringskapaciteten hos ISOCELL cellulosaisolering resulterar i en avsevärt försenad överföring av utstrålad värme från solen. Även vindsutrymmen håller sig svala långt in på natten vilket gör att du alltid kan sova fridfullt.

Det är också möjligt att beräkna värmeskydd i ett liknande sätt som för att beräkna U-värdet för värmeisolering. I detta fall pratar man om Phase lag (PHI).



Phase lag indikerar hur många timmar det tar för ett material att överföra värme från utsidan till insidan av en byggnad sommardag.

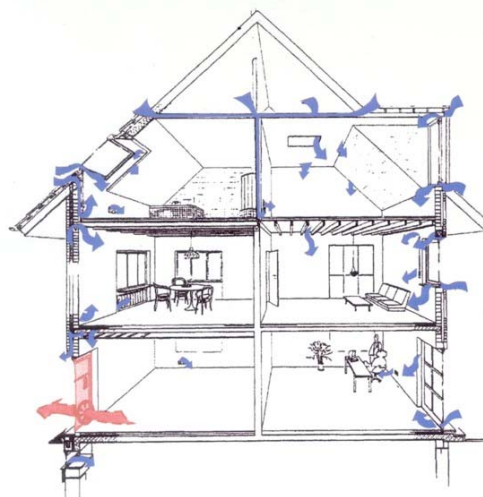
Ju högre värmelagringskapacitet ett isolermaterial har, ju längre tid tar det för värmen att överföras. Som ni ser i diagrammet är cellulosaisolering ca 8 gånger effektivare på att hålla värmen borta sommardag än mineralullen.

”Ett Becohus isolerat med cellulosa håller en medeltemperatur som är ca 5 grader lägre en varm sommardag än ett hus med samma tjocklekar av mineralullsisolering.”

Detta har även ett genomslag under den kalla delen av året. Vid snabba temperatur omslag där det blir kallt över natten finns värme lagrad i Cellulosaisoleringen som gör att värmesystemet inte behöver arbeta i onödan. Lagom till morgonen när temperaturen stiger igen går värmekällan fortfarande på sparlåga. Det de boende upplever är ett jämt och behagligt inomhusklimat såväl sommar som vinter.

Reglering av fukt

ISOCELL cellulosaisolering håller huset torrt, eftersom den av naturen fått förmågan att transportera fukt. Denna hygroskopiska förmåga har också en positivt reglerande effekt på rumsklimatet. En optimal relativ luftfuktighet (Rh) i ett hus bör ligga runt 50 % året runt. Cellulosaisoleringen i Miljöväggen fungerar som en fuktbuffert som ger ifrån sig fukt inåt om den relativa luftfuktigheten är för låg och tar åt sig mer om den är för hög. Detta sker naturligt då alla material eftersträvar jämvikt och det möjliggörs tack vare att plastfolien väljs bort till fördel ångbromsen som tejpas omsorgsfullt för att uppnå maximal lufttätethet.



En annan viktig aspekt när det gäller fuktsäkerhet är lufttätetheten. Ett hus kan aldrig bli för lufttätt. Däremot är det jätteviktigt att skilja på lufttätethet och diffusionstäthet. En plastfolie



är både luft -och diffusions tät vilket är något man bär ha i åtanke när man bygger hus. Med en ångbroms istället för plastfolie så kan konstruktionen torka åt båda håll och man minskar därför risken för fukt och mögelskador. Dock är det viktigt att understryka att det är lika viktigt att få det lufttätt oavsett vilket typ av tätskikt man använder.

Maximal ljudisolering

Cellulosaisolering som installeras kompakt och utan skarvar innebär stora fördelar inom även detta område. Tester visar att ISOCELL som ljudisolering i innerväggar erhåller upp till 7 dB bättre ljudklass än traditionell mineralull. Ljud sprids på samma sätt som luft vilket gör det till en fördel att ha ett lufttätt material med hög densitet.

Utmärkt brandmotstånd

ISOCELL cellulosaisolering har, i jämförelse med andra isoleringsmaterial, upprepade gånger bevisat sin egna höga standard då det kommer till brandmotstånd. Detta har bevisats genom tester utförda på byggnadsdelar som klarar brandklass från REI30 till REI90 med samma tjocklekar som med stenullisolering.

Med EN klassificering B-s2-d0 uppnår ISOCELLS isolering ett av de bästa möjliga betygen för isoleringsmaterial.

Brandtester, utförda vid Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH (Institutet för Brandteknik och Forskning om Säkerhet) i Linz, likaväl som brandtester utförda på ISOCELLS egna anläggningar, ger samma resultat:

ISOCELL cellulosaisolering brinner inte. Endast det yttre skiktet förkolnar, skyddar och hämmar brandförloppet.

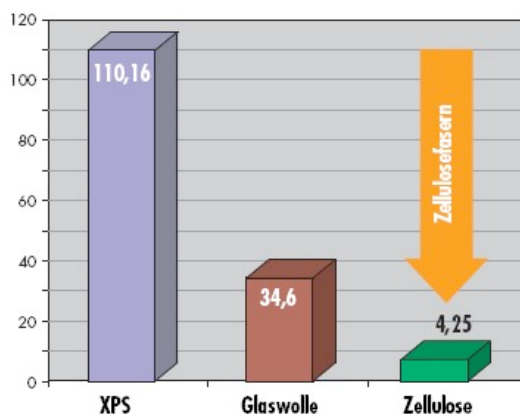
För miljöns skull

Ett bra isolermaterial skall inte bara minimera energiförbrukningen i konstruktionen den verkar, den ska också ge ett bra och sunt inomhusklimat samt vara harmlös mot miljön. ISOCELL Cellulosaisolering kombinerar alla dessa goda egenskaper i en och samma produkt.

Även inom produktionsfasen är ISOCELL cellulosaisolering oöverträffad från ett ekologiskt perspektiv.

Jämfört med andra isoleringsmaterial, såsom cellplast eller glasfiber, är den primära energi som behövs för produktionen mycket lägre.

”Det krävs ca 8 gånger mer energi för att framställa mineralull och hela 25 gånger mer energi för att framställa cellplast.”





BECOHUS



Referenser

Utvärdering av tre olika lösullsisoleringars värmekonduktivitet, MEKKAB

Kalla Vindar – Problem och förbättringar, Bygg & Teknik 4/06

Diffusionsöppna underlagstak, Bygg & Teknik 4/07

Torra snedtak utan luftspalt, SP Lars Olsson

Tak utan ventilationsspalt – En riskkonstruktion?, Bygg & Teknik 2/00

Konvektionens inverkan, Chalmers Mihail Sekitjjs

ISOCELL GMHb

PAVATEX SA