

Salmu paneļu mājas



IEVADS

Salmi, kaņepju akoti vai zemas kvalitātes šķiedra, tekstilrūpniecībā neizmantojama aitu vilna, māls un citi dabiski materiāli ir pieejami gandrīz visā Eiropas teritorijā, bet tikai mazu daļu no tiem izmanto lietderīgi, nevis likvidē. Biedrība "No Salacas līdz Rūjai" kopā ar biedrībām "Lauku partnerība "Brasla"" un "Fleštingera grēda" Vācijā ir īstenojusi starpvalstu sadarbības projektu "Dzīves kvalitātes paaugstināšana lauku reģionos, kopjot tradicionālās vērtības VRG "No Salacas līdz Rūjai" un tās sadarbības partneru Latvijā un Vācijā darbības teritorijās". Projekta rezultātā ir izstrādāts ieteikumu un metožu materiāls "Dabas un lauksaimniecības blakusproduktu izmantošanu būvmateriālu izgatavošanā", konkrēti salmu paneļu izmantošana būvniecībā. Buklets izmantojams kā informatīvs materiāls, kas rosinātu vietējo rīcības grupu un projekta partneru teritoriju uzņēmēju interesi par plašāku būvmateriālu ražošanu no lauksaimniecības blakus produktiem.

Bukletā atradīsiet informāciju gan par to, kas tad īsti ir salmu panelis un ar ko jāsāk savas salmu mājas idejas īstenošana, gan atbildes uz populārākajiem jautājumiem par salmu paneļu izmantošanu būvniecībā.

Kas ir salmu panelis

Salmu panelis ir koka karkasa panelis, tikai minerālvates vietā panelis ir piepildīts ar presētiem rudzu salmiem. Tukšajā paneļa rāmī ar jaudīgas preses palīdzību tiek sapresēti sausi salmi, nepievienojot nekādas saistvielas un piedevas vai konservantus. Panelim ir dubultais karkass, tātad mājā neveidojas aukstuma tiltiņi. Ārējais karkass ar iekšējo saskaras paneļa augšgalā un apakšgalā, taču paneļa gali mājā būs zemgrīdas siltinājuma joslā, bet paneļa augšgals iziet virs dzīvojamās telpas starpstāvu vai bēniņu siltinājuma joslā. Dzīvojamās telpas ārsienās abi karkasi savienojas ar 6 savilcēm, kuru kopējais šķersgriezums nepārsniedz 100 kvadrātkilometrus, kas pret paneļa kopējo laukumu 36000 kvadrātkilometri ir 0,27%. Tātad siltuma zudumi caur aukstuma tiltiņiem nepārsniegs 0,3 %, kaut arī koks ir ļoti vājš siltuma vadītājs. Salmu paneļu siltumizolācijas spēja pie blīvuma 120 kg/m³ ir $\lambda=0,045$ W/mK. Tā ir līdzvērtīga ~ 25 cm minerālvates siltumizolācijas slānim. Salmu paneļu izmēri pieejami 0,8 m un 1,2 m platumā un līdz 3 m garumā. Paneļa biezums 40 cm. Vidēja izmēra 150 m² mājai salmu paneļus iespējams sagatavot 2-4 nedēļu laikā, atkarībā no būves sarežģītības. Paneļus piegādājot būvlaukumā, mājas ārsienas iespējams samontēt dažu dienu laikā. 3 m augstu paneli būvlaukumā iespējams pārvietot ar 4 cilvēku roku spēku, līdz ar to vienkāršas ēkas būvei nav nepieciešams piesaistīt celtni pakalpojumus. Būvējot ārsienas ar šādiem paneļiem, nav jālieto nekādi papildus blīvējošie materiāli, jo salmi paneļa sānos savstarpēji savienojas un aizblīvē paneļu starpsavienojumu. Izmantojot salmu paneļus, nebūs nepieciešams būvei atsevišķs karkass.



Pasaules pieredze salmu izmantošanā būvniecībā

Visā pasaulē ļoti aktuāls ir dzīvojamo māju trūkums. Tāpēc pastāvīgi tiek meklētas iespējami lētākas un videi draudzīgākas tehnoloģijas, lai mazinātu milzīgo mājokļu trūkumu. Praktiski visās valstīs ir uzņēmumi, kas nodarbojas ar salmu apbūves jautājumiem un piedāvā tirgū dažādus salmu māju risinājumus.

Absolūti līderi pasaulē salmu māju skaita ziņā ir ASV, tur ir uzbūvētas vairāk kā 100000 dzīvojamās, sabiedriskās un industriālās ēkas. Tas nav liels pārsteigums, jo tieši ASV ir uzskatāma par salmu māju dzimteni. Jau 1896. gadā ir uzcelta pirmā dokumentētā salmu māja Nebraskā. Ja pagājušā gadsimta četrdesmitajos gados lielo būvmateriālu ražotāju spiediena rezultātā salmu izmantošana jūtami saruka, tad jau astoņdesmito gadu sākumā pateicoties arhitektu – entuziastu darbošanās uzplaukumam un žurnāla «National Geographic» publikācijām, salmu apbūve piedzīvoja otro atdzimšanu. Populārākā internet vietne, kas atspoguļo salmu apbūvi ASV ir <http://www.strawbale.com/>.

Eiropas līderis salmu māju skaita ziņā ir Francija – tur ir vairāk par 13000 ēkām, kur izmantotas salmu apbūves tehnoloģijas. Salmu apbūves aktualitātēm Francijā var sekot vietnē <http://www.lamaisonnenpaille.com/>.

Austrijā ir salmu māju būvnieku asociācija, viņu aktivitātes var aplūkot internet vietnē <http://www.baubiologie.at/>.

Arī Lielbritānijā ir salmu māju būvēšanas entuziasti, viņi izdod savu žurnālu «The Last Straw». <http://www.thelaststraw.org/>.

Ik pa diviem gadiem notiek Eiropas salmu apbūves conference - ESG (European Straw Bale Gathering). Šajā forumā parasti tiekas vairāk kā trīsdesmit valstu pārstāvji, lai dalītos pieredzē un parādītu jaunākās tehnoloģijas.



Kas mūs vedina izvēlēties sev būvēt salmu māju

Atskatoties uz realizētajiem projektiem un paanalizējot, kas tad ir šie salmu māju pasūtītāji, ir redzama skaidra tendence – tā ir jaunā paaudze, ar augstāko izglītību, uzņēmēji, cilvēki, kas ieguvuši dzīves pieredzi plašajā pasaulē. Liela daļa no tiem varētu atļauties sev māju no supermoderniem materiāliem un aprīkotu ar dažādām augstajām tehnoloģijām. Taču, jo zinošāks ir cilvēks un, jo vairāk pasaulē redzējis, jo stingrāka ir pārliecība, ka savu dzīves telpu viņi vēlas maksimāli draudzīgu savai veselībai, draudzīgu videi un iespējami neatkarīgu no modernajām tehnoloģijām.

Savās domās par mājokļa materiālu izvēli dalās leva Lagūna, Raiskuma pagasta „Miglaču” mājas īpašniece: „Mans izaicinājums ir uzbūvēt 100% eko māju. Sākotnēji gribējām būvēt māju no presētas zemes, kas ir dabiskā procesa atveidojums, kā gadu gaitā veidojas akmens. Ar vīru sapratām, ka salmu paneļu konstrukcija varētu būt Latvijas laika apstākļiem ātrāks, ekonomiskāks un piemērotāks būvniecības veids. Mēs apvienojām abas šīs tehnoloģijas, lai eksperimenta ietvaros pārliecinātos, kas mums patīk labāk un kā tas darbosies dabā. Jautāta, kas kavē cilvēkus izvēlēties salmu paneļu māju, leva atzīst, ka tie ir mūsu galvās esošie stereotipi, ka salmu paneli ir trausli un ugunsnedroši. Visi bērnībā ir lasījuši pasaku par trim siventīņiem, kura mūs mēģina pārliecināt, ka salmu māja ir ļoti nedroša. Taču, ja šo seno būvniecības paņēmieni papildina ar mūsdienu tehnoloģiski izpildījumu, tad iegūstam ļoti labu, siltu, stabilu, videi un dzīvošanai pozitīvu māju.”

Savs stāsts par lēmumu būvēt sev salmu māju ir arī valmierietei Laurai: „Kad iegādājāmies un iekopām mazdārziņu, apsvērām visus iespējamus mājiņas variantus, arī tradicionālās būvniecības materiālus un metodes. Tomēr izvēle sliecās uz dabai draudzīgāku risinājumu. Mums bija patīkams pārsteigums ieraudzīt šo piedāvājumu, jo salmu paneli izpilda visas mūsu kvalitātes prasības: tas ir ātri saražojams materiāls, tas ir dabai un veselībai draudzīgs, un, kas mums likās īpaši svarīgi, vienas dienas laikā tiekam pie savas mājas ārsienām pilnā gatavībā. Šādā izpildījumā mājiņas projekts gan sanāk mazliet dārgāks, taču es neteiktu, ka būtiski. Mēs iegūstam uz būvniecības ātrumu, ekoloģisko kvalitāti, siltumizolāciju – tātad uz apkures izmaksām. Salmu paneli ir vietējais produkts, tātad atstājis vismazāko CO2 nospiedumu dabā, jo izgatavots no Latvijā iegūtām izejvielām.



Ar ko jāsāk savas salmu mājas mājas idejas realizācija

Visas darbības un procedūras, kuras veicamas kad jābūvē sava salmu māja ir tieši tādas pašas kā parastai privātmājai. Vienīgā nianse ir tāda, ka pirms došanās pie arhitekta, kurš tad uzzīmēs Jūsu sapņu māju, Jums vajadzēs tikties ar salmu paneļu ražotāju, lai pirms projektēšanas var salāgot paneļu izmēru iespējas ar Jūsu vēlmēm par telpu lielumiem, logu un durvju izvietojumu. Kā tehnoloģiski to izdarīt nav būtiski, var shematiski uz lapas uzzīmēt skici, var izmantot mūsu piedāvāto variantu – salikt mājas perimetru un starpsienas no mērogā izgatavotiem klucīšiem un protams neviens nav atcēlis dažādu datorprogrammu sniegtās iespējas. Un tad ar gatavo skici taisnā ceļā pie sertificēta arhitekta, cerot, ka viņš bērnībā nav iespaidojies no pasakas par trim siventīņiem. Arhitekti arī ir tikai cilvēki, tāpēc jāatrod arhitekts, kurš ir gatavs mūsdienīgiem risinājumiem un tehnoloģiju pielietojumiem. Salmu paneļu pielietošana būvniecībā pagaidām nav guvusi plašu pielietojumu, tāpēc ne visi projektētāji būs gatavi strādāt ar šādu materiālu.



Salmu mājas īpašnieku gūtās atziņas

Pirmo māju no Latvijā ražotiem paneļiem samontējām Tukuma novadā 2016. gadā. Ir pagājuši jau vairāki gadi un saimnieki ir gatavi dalīties iespaidos un atziņās par savu izvēli – būvēt salmu māju.

Saimnieki stāsta: “Izvēloties būvēt māju no salmu paneļiem, jāatzīst, ka pārliecība par paneļu solīto efektivitāti 100 procentīga nebija. Patika pati ideja par to ekoloģismu, siltuma un gaisa vadītspējām un arī ekonomiskais aspekts, bet tie visi bija tikai teorētiskie spriedumi un pieņēmumi. Praksē nekad nebijām saskārušies ar šāda tipa mājām. Mūsu darbi mājas būvniecībā rit lēni, jo darām to paši savām rokām un tikai siltajos sezonas mēnešos. Ir pagājuši 4 gadi un šobrīd māja ir zem jumta, salmu paneļi apmesti ar mālu tikai no ārpuses, arī logs ir ielikts tikai viens, bet tieši šis lēnais process ļauj vērot salmu paneļu brīnišķīgās īpašības un izturību. Neskatoties uz to, ka šos gadus salmu paneļi no iekšpuses vēl nav apmesti ar mālu, stāvējuši visas šīs ziemas neapkurinātā vidē, tie nav zaudējuši ne blīvumu, ne zeltaino krāsu, ne smaržu. Vasaras sezonā, dzīvojot mājā, var izbaudīt salmu paneļu brīnišķīgās termoregulācijas īpašības. Pat vissvelmainākajās vasaras dienās, mājā ir patīkams vēsums, kas liek mums secināt, ka sākot māju kurināt, salmu paneļi tik pat efektīvi spēs noturēt siltumu iekšpusē, netaisot to ārā. Pavasara sākumā, kad uzsākam darbus pēc ziemas klusā periodā, mūs katru gadu sagaida kāds, kurš izdomājis, ka var dzīvot mūsu mājā, piem. -cauna, pūce, lauku pelītes, bet neviens nav mēģinājis paneļos veidot vai grauzt kādas ligzdas vai ejas. Salmu blīvums ir tik spēcīgs, ka ir drošs pret grauzējiem pat neapstrādāts ar apmetumu. Bet visvairāk šajā projektā “fascine” mājas gaiss. Tas vienmēr ir svaigs un smaržojošs. Mēs esam ļoti priecīgi, ka vadījāmies pēc savas intuīcijas, loģiskajiem pieņēmumiem un secinājumiem, analizējot salmu paneļu iespējamās pozitīvās īpašības. Varam šobrīd apgalvot, ka šāda māja ir droša, veselīga un silta māja, bet galvenais – māja ar Dvēseli. Mūsu māja „Dzeguzes” atrodas Tukuma novada Pūres pagasta Abavniekos. Lai pārliecinātos par visu klātienē, zvanīt Lienei Tel.20363700, lai vienotos par vizīti”.



Pasaules pieredze salmu izmantošanā būvniecībā

Sausas zāles un salmu izmantošanas cilvēku mājokļu izveidošanai un labiekārtošanai pirmsākumi meklējami tālā senatnē, kad pirmajiem saprātīgajiem cilvēkiem radās nepieciešamība uzlabot dzīvošanas apstākļus. Viņi saprata, ka sausa zāle un salmi ir lielisks siltumu aizturošs materiāls, kas ļauj izveidot siltus un dzīvošanai patīkamus mājokļus, ērtas, siltas gulvietas un kas nav mazsvarīgi, ir atrodami tieši sava mājokļa tuvumā. Attīstoties kultivētai lauksaimniecībai pierādījās, ka graudaugu salmi ir ilgmūžīgāki par sausu zāli. Novērojumi liecināja, ka vienos salmos peles dzīvo, bet citos nē. Salmu maisus izmantoja gulēšanai, jo nekādu matraču jau nebija. Mūrēšanai un apmetuma veidošanai izmantoja mālu, kas žūstot plaisāja. Taču ja māla javai piejauca salmus, tad apmetums vairs neplaisāja, jo salmi ir arī ļoti labs armējošais materiāls. Tā gadu simteņiem mainoties pieredze krājās, un esam guvuši atziņu, ka tieši rudzu salmi ir paši labākie izmantošanai sava mājokļa būvēšanai un komfortablu apstākļu radīšanai. Tas, ko mūsu senči saprata vērojot un salīdzinot, šodien ir pierādīts veicot laboratoriskos pētījumus. Rudzu salmu ilgmūžību nodrošina 45 ... 50 % kokšķiedras saturs salmos. Pelēm rudzu salmi nepatīk, tāpēc ka veģetācijas laikā tajos uzkrājas krama oksīds, nevis tāpēc, ka salmi ir cieti un asi.

Izveidot mājokli no vaļējiem salmiem ir daudz grūtāk kā no sapresētiem ķīpās. Salmu ķīpu parādīšanās bija liels solis uz priekšu salmu māju būvēšanā. Būvējot pirmās salmu mājas, vispirms samontēja mājas karkasu, kuru tad piepildīja ar sapresētu salmu ķīpām. Pielietojot šādu būvniecības tehnoloģiju darbs ir grūts, piņķerīgs, ļoti laikietilpīgs un pildījuma kvalitāte ir atkarīga no būvētāju meistarības, pacietības un godaprāta. Šādi būvējot nav iespējams māju uzbūvēt vienā būvniecības sezonā, ja vien būvdarbos nepiesaista 10...15 cilvēkus, no kuriem vairākiem jābūt ar iepriekšēju pieredzi veikt šādus darbus. Ja šo visu vēlas paveikt ģimene pašu spēkiem, tad sienu pildīšana ar salmu ķīpām var aizņemt mēnešus, un kur tad vēl jumts, logi, durvis un visi apdares darbi. Mūsu klimatiskie apstākļi nosaka, ka siltais laiks, kad var veikt apmetuma uzklāšanu ir maijs, jūnijs, jūlijs augusts un varbūt arī septembris. Taču, ja šo laiku patērē sienu pildīšanai, tad apdare ir jāpārceļ uz nākošo sezonu, kas ir saistīts ar papildus izdevumiem, sienu samirkšanas riskiem un vēl dažādiem sarežģījumiem.

Salmu apbūves entuziasti šādi būvējot nonāca pie secinājuma: ir kardināli jāpaātrina ārsienu samontēšana un piepildīšana ar salmiem. Un risinājums tika atrasts – rūpnieciski izgatavots koka karkasa panelis.



Vēl viens neparasts salmu pielietojums sadzīvē

Lai varētu izbaudīt pilnīgu salmu pozitīvo ietekmi uz cilvēka labsajūtu dzīvojot salmu mājā, piedāvājam neierastu gultu, kurai matracis ir veidots no presēta, strukturēta salmu pildījuma. Nav noslēpums, ka gandrīz trešdaļu savas dzīves cilvēks pavada gulot, tātad vairāk kā 20 gadus mēs pavadām savās gultās. Šis ir drosmīgs, pilnīgi citāds gulēšanas risinājums. Salīdzinot ar putu vai atspēru matraci, salmu gulta sākumā liekas cieta, jo salmi 25...30 centimetru biezumā ir pildīti cenšoties tos strukturēt tā, lai gulēšana sanāktu uz salmiem, kas orientēti perpendikulāri gulēšanas plaknei. Presēšanas blīvums ir 85...100 kg/m³. Tas viss ir darīts tāpēc, ka garenvirzienā salms ļoti maz deformējas un matracis ilgāk turas sākotnējā formā. Vēl šāds salmu sakārtojums pastiprina enerģētisko akupresūru, labvēlīgi ietekmējot cilvēka miegu un sniedzot pilnīgāku relaksāciju gulēšanas laikā. Protams, šāds matracis ir 100% elpojošs un gulot cilvēks nesvīst. Mediķi šādas gultas rekomendē cilvēkiem, kam ir problēmas ar muguras sāpēm, smaga fiziska darba darītājiem un cilvēkiem ar stājas problēmām. Lai vieglāk būtu pierast gulēt uz stingrā salmu matrača, sākuma periodā piedāvājam salmu pēli, ko liek vēl virsū salmu matracim. Vienkārši runājot, tas ir tas pats vecais labais salmu maiss, uz kāda ir gulējušas mūsu vecmāmiņas un liela daļa to laiku lauku iedzīvotāji. Šādu pēli pirms gulēšanas sapurina, izlīdzina pildījumu, un tad veselīgs, smaržu piepildīts miegs ir garantēts. Ja salmu maisā katru rudenī iepilda svaigus salmus, tad presētā salmu matraci salmus mainīt katru sezonu nav obligāti, jo salmi nesasēžas un nedeformējas, ko nodrošina pildījuma blīvums.



Biežāk uzdotie jautājumi par salmu mājām

- Peles un citi graužēji

Paneļu ražošanā izmantojam rudzu salmus, kas satur līdz 50% kokšķiedras un krama oksīdu, tāpēc ne pelēm ne citiem graužējiem rudzu salmi nav pievilcīgi. Pie presēšanas blīvuma līdz 120 kg/m³ pelēm iegrauzties panelī ir četras reizes grūtāk kā kokā, tāpēc peles drīzāk iemitināsies kaut kur telpā, nevis graužīs paneli. Ārsienas ir apmetas no abām pusēm, kas ir vēl viena nopietna barjera graužēju ceļā.

- Kā ir ar ugunsdrošību salmu mājā

Salmu māja ir tik ugunsdroša cik ugunsdroši ir apdares materiāli, kas izmantoti konkrētajā mājā. Ja sienas ir apmetas ar 1,5 līdz 2,0 centimetru biezu apmetuma slāni, tad atklātas liesmas 800 ... 1000 grādu temperatūrā iedarbību šāda siena iztur virs 120 minūtēm. Salmu presēšanas blīvums 120 kg/m³ neļauj salmiem degt, jo ir ļoti apgrūtināta skābekļa piekļuve. Salmiem degot veidojas salīdzinoši daudz pelnu, kas cieši pārklāj nesadeģušo salma daļu, un neļaujot piekļūt skābeklim, slāpē atklātu liesmu.

- Salmu māja, tas ir dārgi vai lēti

Salmu māja no visu citu veidu mājām atšķiras tikai ar to, no kā ir izgatavots norobežojošās konstrukcijas, tas ir ārsienas un atsevišķos gadījumos arī pārsegums. Pārējās daļas ir tieši tādas pašas kā jebkura cita materiāla mājām. Mājas būvēšanas izmaksu tāmē ārsienas sastāda apmēram 10% no visiem izdevumiem. Salmu paneli maksās 50 līdz 75% dārgāk kā tradicionālie sienu materiāli. Tāpēc ārsienu sadārdzinājums kopējo mājas būvniecību sadārdzina salīdzinoši maz. Taču ieguvumi būvējot māju no salmu paneļiem būs pamanāmi mājas ekspluatācijas laikā. Ja tiks ievērota pareiza būvniecības tehnoloģija, tad apkures izmaksas dos līdz 75% līdzekļu ietaupījumu salīdzinot ar līdzīga lieluma tradicionālo dzīvojamo māju. Māla apmetums nodrošina gaisa mitruma pašregulāciju mājā, tāpēc māja nav atkarīga no sarežģītām rekuperācijas un gaisa kondicionēšanas iekārtām.



Biezāk uzdotie jautājumi par salmu mājām

- Kas ir elpojošā sienas

Tradicionālajās mājās, ja kādu laiku nedzīvo un tās neapkurina, parādās pelējums, kas ir pirmā pazīme par palielināta gaisa mitruma klātesamību. Taču salmu paneļu sienas nodrošina liekā gaisa mitruma izvadīšanu no telpas, jo sienu apdarē netiek izmantoti nekādi materiāli, kas veido tvaika barjeru. Salmu sienās, atšķirībā no mūra sienām, neveidojas rasas punkts. Tas ir tāpēc, ka salms ūdens tvaikus uzsūc sevī un izvada ārā no sienas. Turpretim, mūra sienu minerāldaļiņas mitrumu sevī neuzsūc, bet vada starp daļiņu veidotiem kapilāriem. Mūra māju siltināšanā ar minerālvati tiek izmantotas tvaika plēves, kas neļauj gaisa mitrumam nokļūt vatē, tāpēc, lai regulētu gaisa mitrumu telpā, ir jādarbina vienkāršākas vai sarežģītākas iekārtas, kas, protams, patērē kaut kādu elektroenerģijas daudzumu. Turpretim, salmu mājā šie procesi notiek dabiski, un Jums par to vairs nav jāmaksā neko, jo viss notiek dabiskā lietu kārtībā. To apstiprina Darsija vienādojums, kas parāda sakarību, starp gaisa temperatūru, mitrumu un parcelālo spiedienu. Telpā paaugstinoties temperatūrai, pieaug spiediens un liekais gaisa mitrums caur māla apmetumu un salmu paneli tiek izvadīts no mājas ārā.

- Cik ilgi kalpos salmu māja

Senākā salmu māja ASV ir uzbūvēta 1896. gadā un kalpo vēl šodien. Bet ar salmu mājām ir tieši tāpat kā ar jebkuru citu māju - kā kopsi savu māju, tā viņa arī kalpos.

- Cik izturīgas ir salmu mājas

Salmu māja mūsdienā izpildījumā ir tā pati koka karkasa māja, tāpēc par mājas stabilitāti un sienu nestspēju nav pamata šaubīties. Vēl vairāk, presēto rudzu salmu pildījums ir papildus amortizators dažādu vibrāciju un seismisko viļņu slāpēšanai. Atšķirībā no minerālvates blīvais salmu pildījums ir ar savu nestspēju, tāpēc pat ļoti ekstrēmās apstākļos salmu māja ir drošs patvērums.

- Kāpēc salmu mājas ir ekoloģiskas

Salmu māja ir videi draudzīga, sākot no materiālu izvēles līdz pat mājas utilizācijai tās dzīves cikla beigās. Salmu iegūšanas procesā primārais enerģijas patēriņš ir 5kwh/m³, kuru CO₂ emisiju kvotās jau ierēķina graudu ražotāji, tāpēc CO₂ slogs paliek tikai uz salmu transportēšanu. Turpretim, minerālvates ražošanai patērē 23kwh/m³ enerģijas, bet stikla vatei vēl vairāk – 26kwh/m³.

Mājas apkurei ir nepieciešams četras reizes mazāks enerģijas daudzums, tas nozīmē, ka arī CO₂ izmeši būs četras reizes mazāk. Ventilācijai, rekuperācijai, gaisa kondicionēšanai un šo iekārtu ekspluatēšanai tērē līdz septiņām reizēm mazāk enerģijas. Kā viss šajā dzīvē, arī salmu mājai kādreiz pienāk mūža beigas. Demontējot šādu māju, praktiski visi materiāli ir utilizējami, māla apmetums izlīdzināms vietējā apkārtnē, salmi kompostējami, bet kokmateriāli izmantojami apkurei.

Biežāk uzdotie jautājumi par salmu mājām

- **Ja salmu mājas ir tik labas, kāpēc viņas pie mums tik maz būvē**

Tam ir vairāki iemesli. Lielo būvmateriālu ražotāju rīcībā ir nesalīdzināmi vairāk resursi, lai aktīvi reklamētu savu produkciju, salīdzinot ar salmu māju ražošanas entuziastiem. Cenu akcijas, sezonas izpārdošanas un citi mārketinga triki lieliski strādā pārliecinot mūs pirkt cilvēkam un videi nedraudzīgus būvmateriālus. Arī mūsu domāšanas inerce neveicina alternatīvu būvniecības paņēmieni popularizēšanu. Mūsos sēž pārliecība, ka, ja man būs māja, tad tai jābūt kā cietoksnim. Visu būvmateriālu ražotāji jau ir iemanījušies radīt savu produktu tādu, lai obligāti būtu jālieto savu biznesa partneru produkti. Piemēram, minerālvates ražotāji paredz, ka visas telpas no iekšpuses jāhermetizē ar dažādām plēvē, kas savukārt pieprasa mājā ierīkot gaisa rekuperācijas sistēmu. Sistēma darbojas līdzīgi kā naftas magnāti mēģina visiem spēkiem bremsēt elektroauto attīstību un pircēju interesi par tiem. Arī celtnieku zināšanas un vēlme apgūt “jauno – veco” salmu apbūves tehnoloģiju nav plaši sastopama. Viegļāk un ātrāk, protams, ir atgriezt ROTBAND maisu, ar mikseri spainī sajaukt ar ūdeni un apmetuma java ir gatava. Bet uzjaukt māla apmetuma javu tā, lai tā labi klājas un zūstot neplaisā, tur jau jābūt pieredzei un zināšanām. Cilvēkos vēl joprojām mājā bailes un neticība salmu mājai. Valda uzskats, ka māju apēdīs peles, un tas, ko neapēdīs, noteikti nodegs. Taču nu jau tas palēnām aiziet pagātnē, jaunākās paaudzes sāk meklēt savai dzīves telpai veselīgus apstākļus un tas jau neizbēgami viņus aizvedīs pie izvēles par labu salmu mājām.

- **Kādi sarežģījumi un riski sagaida, ja izvēlēšos būvēt salmu māju**

To nav daudz, galvenais nosacījums ir tas, ka nedrīkst pieļaut salmu paneļu samirkšanu, īpaši būvniecības periodā. Kaut kāds vasaras vienas dienas lietutiņš lielu skādi nenodarīs, taču ilgstošu lietavu gadījumā, ļoti jāpārdomā, kā nosargāt sienas no ūdens. Otra lieta ir tā, ka, kamēr nav veikta iekšējā un ārējā apdare, ir jāievēro pastiprināta ugunsdrošība, jo bez apdares no paneļiem nobirušie salmu smalkumi var radīt bīstamas situācijas.

- **Kādi ir reālie būvniecības termiņi**

No brīža, kad īpašumā jau ir apbūves gabals, ir projekts, būvatļauja un zināms būvnieks, būs vajadzīgas 7...10 dienas pamatu izveidošanai, 3...4 dienas ārējo montāžai, divas nedēļas jumta uzlikšanai un apmēram mēnesis iekšējai un ārējai apdarei. Tas ir pie nosacījuma, ka būvniecību veiks pieredzējuši būvnieki. Ja plānojat māju celt pašu spēkiem, tad vajadzētu iekļauties 6...8 mēnešu periodā, kas ir viena būvniecības sezona, lai nav jānodarbojas ar paneļu bez apdares iezīmošanas jautājumiem, jo tad var iedzīvoties nevajadzīgos riskos ar paneļu samirkšanu.



Viens no lieliskiem piemēriem par salmu paneļu popularitāti Eiropā ir tepat Baltijas valstīs - uzņēmums EcoCocon. Bildē varam redzēt uzņēmuma direktoru – Marius Tarvydas.

Mariusas dzīvojamās mājas būvniecībā ir izmantoti uzņēmumā ražotie salmu paneļi. Bildē redzama maza daļa atseguma.



ĪSUMĀ PAR PROJEKTU

Starpvalstu sadarbības projekts: “Dzīves kvalitātes paaugstināšana lauku reģionos, kopjot tradicionālās vērtības VRG “No Salacas līdz Rūjai” un tās sadarbības partneru Latvijā un Vācijā darbības teritorijās”

Sadarbības projekta partneri: Biedrība “No Salacas līdz Rūjai” (vadošais), biedrība “Lauku partnerība “Brasla””, biedrība “Fleštingera grēda”(Vācija)

Projekta izmaksas: 31 979,00 EUR

Sadarbības projekta mērķis: Projekta mērķis ir īstenot pasākumu kopumu, kas sekmēs vietējo rīcības grupu (turpmāk VRG) un tā sadarbības partneru darbības teritoriju ilgtspējīgu apsaimniekošanu un tādu uzņēmējdarbības jomu paplašināšanos, kur paredzama pievienotās vērtības paaugstināšana un jaunu produkta vai materiāla ražošanai tiks izmantoti lauksaimniecības blakus produkti. **Šī projekta mērķis ir,** piesaistot atbilstošās jomas ekspertus, izstrādāt ilgtspējīgas apsaimniekošanas/revitalizācijas darbības plānu kritiskākajai degradētajai teritorijai projektā iesaistītajām pašvaldībām. Augstāk pieminētā pasākumu kopuma **otra mērķtiecīgā darbība** būs vērsta uz lauksaimniecības blakus produktu izmantošanu būvmateriālu ražošanā, organizējot apmācības salmu paneļu ēku būvniecībā un izstrādājot vadlīnijas vismaz 3 neizmantojamo blakusproduktu un/vai degradētu teritoriju (pamestu ēku un/vai izbijušu ražošanas teritoriju, neizmantoju, sabojātu zemes virskārtu un/vai izstrādāto derīgo izrakteņu ieguves vietu) Latvijā un Vācijā izmantošanai uzņēmējdarbībā. **Trešā pasākuma kopuma mērķtiecīgā darbība** paredzēta Vācijas partneru pozitīvās pieredzes pārnesei par plūškoku audzēšanas iespējām degradētās teritorijās un to izmantošanu ekonomiskās aktivitātes sekmēšanai sadarbības partneru teritorijās, organizējot apmācības Latvijā plūškoku audzēšanā un izmantošanā.

Sadarbības projekta aktivitātes:

- **2019. gada 21. – 16. jūlijs.** 6 dienu mācību un pieredzes apmaiņas brauciens uz Vāciju (Saksijas Anhaltes pavalsts).

- **2019. gada 10. – 11. augusts.** 2 dienu pieredzes apmaiņas pasākums Kurzemē. “Līgotēs”, Gramzdas pagasts, Priekules novads un “Meldri”, Rude, Otaņķu pagasts, Nīcas novads.

- **2019. gada 25. septembris.** Seminārs – lauku diena “Piemerotāko kultūraugu izvēle transformētajās platībās. Plūškoku audzēšana un šķirņu izvēle atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem. Melnā plūškoka ogu recepšu meistarklase”. Raimoda Indrāna saimniecība, “Līveni”, Rencēnu pag., Burtnieku nov., LV-4232 un Rūjienas novada Tautskola, Skolas iela 8A, Rūjiena, Rūjienas pilsēta, LV-4240.

- **3 semināri.** Tikšanās ar projekta ekspertiem, uzņēmējiem un pašvaldību pārstāvjiem par tēmu – kūdrāju un kūdras purvu revitalizācija un iespējamā izmantošana uzņēmējdarbībā. Atpūtas komplekss AVOTI, Avotu iela, Valmiera, LV-4219.

- **2020. gada 22. maijs.** Praktiskais seminārs “Lauksaimniecības blakusproduktu izmantošana būvmateriālu ražošanā. Salmu paneļu būves montāža”. Kauguru pagasts, ģimenes dārza mājas būvniecība.

- **2020. gada 14-15. jūlijs.** Divu dienu mācību un pieredzes apmaiņas pasākums Latgalē “Lauksaimniecības blakus produktu izmantošana būvniecībā un būvmateriālu izgatavošanā”. IK Obelisk Farm. Kaņepju saimniecība Latgalē, “Gulbji”, Obelišķas, Dekšāres pag., Viļānu nov., LV-4614; Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija. Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, LV-4601, Lūznavas muiža, Pils iela 8, Lūznava, Rēzeknes novads, LV-4627; Austrumlatvijas radošo pakalpojumu centrs “Zeimuļš”. Krasta iela 31, Rēzekne, LV-4601 un Latviskā mantojuma lauku sēta “Untumi 1”, Sprudžāni, Ozolmuižas pagasts, Rēzeknes novads.

Salmu presēšana

Tad



Tagad



SENO
TEHNOLOĢIJU
PARKS



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPAS INVEŠTĒ LAUKU APVIDOS
EIROPAS Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests