

Prehľad a využitie veľkoplošných materiálov

Prehľad a využitie veľkoplošných prvkov

- Drevotrieskové dosky
- Dosky z orientovaných triesok (OSB)
- Waferboard, Flakeboard
- Intrallam LSL
- Europly
- Superspan a Triboard
- Dosky s minerálnymi spojivami (Heraklit, Superdoska, cementotriesková doska)
- KauritLight

Materiály z iných ligninocelulóзовých materiálov

- Stramit – Slamené dosky
- Korková doska

Drevotriesková doska (DTD)

Drevotriesková doska je materiál vyrobený lisovaním drevených častíc (triesok, hoblín, pilín a pod.), alebo iných ligninocelulóзовých častíc (ľanové a konopné pazderie, bagasa, španielska tráva), použitím lepidlovej zmesi - lepiacej zložky v drevených časticach za pôsobenia tepla a tlaku. Nízka hustota v drevotrieskových doskách je dosiahnutá vďaka použitiu triesok z ihličnatých drevín. Podobne ako u ihličnatých drevín je aj u niektorých listnatých druhov (topoľ, osika) nižšia hustota, čo ich predurčuje na výrobu DTD. V niektorých prípadoch je známe použitie listnatých tvrdých drevín ako buk, breza, dub. Trieskový koberec je vrstvený v povrchových vrstvách z jemnejších triesok, hrubšie triesky sú umiestnené v stredovej vrstve. Požíva sa prevažne graduované vrstvenie, čím sme schopní vyrobiť jednovrstvové, trojvrstvové a päťvrstvové drevotrieskové dosky. Tie sú vyrábané troma spôsobmi – plošným lisovaním, výtláčnym lisovaním a valcovým lisovaním. Výtláčne lisované dosky môžu byť jednovrstvové. Plošne lisované dosky je možné vyrábať ako jednovrstvové, trojvrstvové alebo päťvrstvové. Najdôležitejším rozmerom triesok je hrúbka. Zvláštnou kategóriou povrchových triesok sú tzv. mikrotriesky, ktoré slúžia k dosiahnutiu hladkého povrchu dosák. PU-laminovanie, dyhovanie, bez PU, odtlačení lisovacej matrice vzniká štruktúra povrchu.

Superspan a Triboard

Ide o kombinovaný kompozitný materiál, ktorý v sebe spája dve technológie. Technológiu výroby vlákňitého povrchu MDF dosák, a technológiu výroby trieskového stredu pre DTD. Tento materiál využíva prednosti oboch druhov dosák. Plusom je možnosť povrchovej úpravy dosák a ich zušľachtovania, so širokou možnosťou použitia vo výrobe nábytku i stavebníctve. Triboard je podobný materiálu Superspan s rozdielom, že miesto trieskového stredu je uplatnená technológia výroby OSB dosák so stredom z pozdĺžnych orientovaných triesok.

Dosky z orientovaných triesok OSB

Orientované trieskové dosky označujeme skratkou OSB „Orientedstrandboards alebo Orientedstructuralboards“. Patria do skupiny viacvrstvových veľkoplošných materiálov. Sú vyrobené z plošných triesok „strands“ s vyšším štíhlostným stupňom. Triesky sú vyrobené z borovice južnej, brezy bielej, javora červeného a topoľa bieleho. Len málo druhov tvrdých listnatých drevín sa používa pri výrobe OSB. Orientácia triesok je v pozdĺžnom alebo priečnom smere dosky. Svojou orientáciou vlákien a vzájomným prekrižením vrstiev sa dosahuje zvýšenie pevnostných vlastností materiálu, čo je podobné ako u preglejok. Najčastejšie táto doska pozostáva z troch vrstiev, ktoré sú



vzájomne orientované kolmo. Vo vrchnej a spodnej vrstve sú triesky orientované v pozdĺžnom smere a stredová vrstva je uložená kolmo na vrchnú a spodnú vrstvu. Takto uložené vrstvy sú pri určitom tlaku a teplote spájané vode- odolnou živicom. Výrobná technológia nám umožňuje získať materiál, ktorý je odolný voči vlhkosti a poveternostným vplyvom.

Rozdelenie OSB

Podľa orientácie vrstiev:

- Oblátkové lístkové triesky (wafers) – h x š x l 0,9 x (25-40) x 300 [mm]
- Dlhé triesky (strands) - h x š x l (0,6 – 0,75) x (4-40) x (75 – 80) [mm]

Podľa použitia materiálu:

- OSB/1 - dosky na všeobecné použitie a na vnútorné zariadenia (vrátane nábytku) v suchom prostredí.
- OSB/2 - nosné dosky na použitie v suchom prostredí
- OSB/3 - nosné dosky na použitie vo vlhkom prostredí
- OSB/4 - nosné dosky s vysokou zaťažiteľnosťou na použitie vo vlhkom prostredí.

Základné rozmery OSB:

- Hrúbky: 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 25, 28, 30, 34, 38 a 40 mm
- Rozmery: 2 440 x 1 220 alebo 2 500 x 1 250 alebo ich násobky
- Maximálna dĺžka: 7 500 mm
- Maximálna šírka: 2 800 mm

OSB – pero–drážkový systém:

- Hrúbky: 12, 15, 18, 22, 25, 28 mm
- Formát: 2 440 x 1 200 mm, 2 020 x 893 mm, 2 500 x 675 mm, 2 500 x 1 250 mm

Výrobný proces OSB

Hlavným výrobným procesom pri výrobe OSB je máčanie odkôrnených kmeňov v nádržiach pred ich krájaním na malé tenké drevné častice. Sušené triesky sú zmiešané so živicami a voskom. Po nanosení koberca sú za pomoci tepla a tlaku lisované do veľkých panelov. Kolmá orientácia jednotlivých vrstiev vytvorených z triesok, dáva OSB charakteristické vlastnosti a predurčujú ju na rôzne použitie. Tenké a dlhé triesky, ktoré sú orientované v pozdĺžnom smere sa používajú na povrchové vrstvy. Hrubšie a kratšie sú orientované v priečnom smere a používajú sa na stredovú vrstvu. Na lepenie triesok sa používajú bežné syntetické tekuté i práškové lepidlá pre povrchové vrstvy. Pre stredové vrstvy sa často používajú aj izokyanátové lepidlá. Z dôvodu deformácie a stáčania sa niektorých triesok sa používajú práškové lepidlá alebo ich kombinácia s tekutými. Pri gradácii triesok dochádza k opačnému spôsobu ako je to u trieskových dosák, takže do stredových vrstiev sú ukladané menšie triesky, do povrchových vrstiev väčšiu čím zaručíme vyššie pevnostné vlastnosti dosák.

Použitie OSB

OSB dosky nachádzajú uplatnenie najmä v oblasti drevostavbárskeho priemyslu, kde sú využívané ako konštrukčné dosky (steny, podlahy, strechy a pod.) Slúži pri výrobe debniacich systémov ako obalových materiálov a plní vystužovaciu funkciu. Používajú sa na výrobu stavebných klincovaných I-nosníkov, patriacich k nosným prvkom. Medzi tieto nosné prvky patria stropnice, krokvy konštrukcií s menším rozpätím. Sú pevnejšie ako bežné rezivo a dajú sa vyrobiť na mieru podľa dĺžkových požiadaviek. Rôznou kombináciou materiálov s OSB vzniká kombinovaná izolácia a oplášťovanie stien v jednom výrobku a kombinované stavebné panely. Správnou výrobou a povrchovou úpravou dosiahneme ich použitie v exteriéroch (bezpečnostné ploty, dočasné steny, ochranné strechy alebo pracovné prístrešky). Rôznorodá aplikácia tohto materiálu je aj pri výstavbe rodinných domov, pri podkladových vrstvách pre podlahy s perom a drážkou, na ktoré sa kladie parketová podlaha a pre vysokokvalitné obaly.

Waferboard

Waferboard patrí do podskupiny rekonštituovaného dreva. Vytvorenie waferboard zahŕňa komprimáciu jednotlivých častíc do plochého panela za účelom dosiahnutia požadovaného tvaru a konzistencie. Výsledkom je, že panely sú pomerne silné a môžu byť použité pre celý rad stavebných projektov. Waferboard môže mať tri alebo štyri vrstvy v závislosti od zložitosti procesu tvarovania. Vyrobené sú väčšinou obdĺžnikového tvaru, častice sú náhodne orientované, umiestnené vo všetkých smeroch na povrchu a v rámci panelu. Takáto štruktúra panelu spôsobuje rovnaké pôsobenie síl vo všetkých smeroch. Produkty vyrábané z tohto materiálu sa nazývajú flakeboard. Jedná sa o konštrukčný materiál vyrobený z obdĺžnikových drevených častíc presnej dĺžky a hrúbky spojených s vodotesnou PF živicom za extrémnych teplôt a tlaku. Vrstvy materiálu nie sú orientované čo uľahčuje výrobu.

Flakeboard

Flakeboard je aj názov spoločnosti ktorá vyrába tento materiál. Použitie materiálu sa zameriava na stavebný priemysel, pri výrobe konštrukčných panelov, podlahových podkladov, stien, debnenia striech a pri výrobe schodiskových stupňov. Veľké uplatnenie nachádza aj vo výrobe nábytku a je veľmi rozšírená aj v dizajne. Ako povrchová úprava u tohto materiálu môže byť často použitá dyha, pre

zvýšenie atraktivity je možné použiť povrchovú úpravu imitujúcu kameň, mramor alebo prírodné drevo. Počas výrobného procesu sa do materiálov pridávajú látky, ktoré zaručujú zvýšenie odolnosti voči vlhkosti a ohňu.

Cementotrieskové dosky

Sú vyrábané procesom lisovania zmesi drevných triesok spolu s minerálnymi spojivami (cement), vodou a hydratačnými prísadami. Triesky sú premiešavané v presnom pomere, v závislosti od toho, koľko % triesok má obsahovať doska. Hmotnostný podiel cementov, alebo vodného skla je v drevených materiáloch obsiahnutý na 30 až 90 %, podiel drevných častíc sa pohybuje od 10 do 70 %. Pri výrobe týchto cementotrieskových dosiek sa využíva niekoľko druhov cementov – portlandský (doska 1300- 1600 kg.m⁻³), magnezitový (850 kg.m⁻³) alebo Sorelov cement, struskový cement (1220 kg.m⁻³). Používanie Sorelovho cementu siaha do minulého storočia, kedy výrobky z tohto druhu cementu boli označované ako „kamenné drevo“. Sprievodné látky nachádzajúce sa v dreve, z veľkej časti ovplyvňujú reakčný a hydratačný proces minerálnych spojív. Množstvo sprievodných látok (jednoduché cukry, triesloviny), základných chemických látok (hemicelulózy), nepriaznivo pôsobia na tuhnutie týchto spojív, jedná sa o tzv. inhibíciu, čo sa prejavuje spomalením tuhnutia alebo dokonca znemožnením vytuhnutia spojiva. Z tohto hľadiska sú látky obsiahnuté v dreve nazývané „cementové jedy“. Z dôvodu nižšieho obsahu cukrov v dreve sa viac odporúča využívanie ihličnatých drevín, oproti listnatým s výnimkou červeného smreka. Zvýšenie lepivosti portlandského cementu s drevnými časticami je dosiahnutie tzv. mineralizáciou. Drevné častice sú zmáčané mineralizačným činidlom, chloridom vápenatým alebo horečnatým, prípadne vodným sklom s koncentráciou 1 až 4 %.

Heraklit

Prvou technologickou operáciou pri výrobe tohto materiálu je výroba drevnej vlny zo suroviny pomocou hobľovacieho zariadenia. Na drevnej vlne sa vykoná mineralizácia v impregnačnej nádrži, ktorá slúži k zlepšeniu lepivej schopnosti medzi cementom a drevom. Po vytlačení prebytočného roztoku sa vlna v miešacom zariadení zmieša s portlandským cementom v podiele 1 diel drevnej vlny, 2 diely cementu, 1 diel mineralizačnej prísady. Naukladaný materiál vo formách je lisovaný v stohovacom lise, kde sú formy upnuté pod tlakom a materiál vytvrdzuje 24 hodín. Dozrievanie trvá 21 – 28 dní, pre dosiahnutie požadovaných vlastností. Tieto izolačné dosky sa používajú na tepelnú izoláciu stien, stropov a obvodových múrov a často aj ako stratené debnenie stropných a vencových konštrukcií. Dosiahnutá hustota materiálu je od 400 do 450 kg.m⁻³.

Superdoska

Superdoska® je nový materiál v oblasti stavebníctva, porovnateľný svojimi pevnostnými vlastnosťami s ostatnými konštrukčnými doskami. Vďaka vynikajúcim vlastnostiam dokáže nahradiť skoro všetky druhy stavebných dosiek napr. sadrokartón, sádrovlaknité dosky, OSB dosky, cementotrieskové dosky, drevotrieskové dosky a protipožiarné dosky. Najpodstatnejšou vlastnosťou Superdosky® je jej požiarne odolnosť do 1200 °C, dosiahnutá vďaka obsiahnutému žiaruvzdornému materiálu, oxidu horčíka MgO. V posledných rokoch je dosť podstatná aj ekologickosť nových materiálov, kde ani Superdoska® nie je výnimkou. Je vyrobená zo 100%-ne recyklovateľných a zdravotne nezávadných materiálov. Vďaka hygienickosti a sterilnosti je odolná voči plesniam a znemožňuje ich tvorbu, čím je vhodná pre alergikov.

Ekopanely Stramit (Slamené dosky)

Základnou surovinou pre výrobu ekopanelov je zdravá a suchá pšeničná slama, ktorá sa pod vysokým tlakom lisuje a nepotrebuje žiadne spojivá ani náterové látky. Na jadro tohto materiálu sa nalepuje recyklovaná lepenka lepidlom, ktoré vyhovuje najprísnejším hygienickým normám a je nanášané vo veľmi tenkej vrstve. Materiály vyrobené zo slamy a papiere sú plne recyklovateľné a z tohto dôvodu sú uvádzané na trh ako ekologický výrobok. K výrobe ekopanelov je potrebná zdravá a suchá slama. Najdôležitejším krokom k dosiahnutiu kvalitného výrobku je výber, lisovanie a skladovanie slamy. Pomocou prepravných a manipulačných strojov sa uskladňujú hranaté alebo okrúhle slamené balíky. Pred spracovaním je nutné aby surovina podstúpila dôkladnú kontrolu čo sa týka jej kvality a vlhkosti. Surovina je následne prepravená do lisu, kde je za pomoci vysokého tlaku a teploty zlisovaná na jadro hrúbky 6 cm. Po olepení dosky recyklovaným papierom opúšťa výrobnú linku nekonečný pás ekopanelu o šírke 80 až 120 cm. Najvyužívanejšou oblasťou pre použitie materiálu je stavebníctvo. Uplatňuje sa k oplášťovaniu nízkoenergetických drevostavieb, pasívnych drevostavieb a nulových domov. Pri výrobe nulových domov sa tento panel dá využiť vo forme priečok a podhládov. Medzi popredné vlastnosti ekopanelov patrí predovšetkým akumulácia tepla, ktorá výrazne znižuje náklady na vykurovanie a z toho dôvodu je vhodná na výstavbu nízkoenergetických domov. Dosky môžu byť použité aj v exteriéri, avšak z dôvodu, že sú vyrobené z rastlinných materiálov, musia byť chránené pred priamym stykom s vodou. Pri dobrom navrhnutí skladby

obvodovej steny a správnej aplikácií povrchovej úpravy, je malá pravdepodobnosť výskytu problémov ohľadom vlhkosti. Pri aplikácii ekopanelu do kuchyne alebo kúpeľne je nutnosť dodržať doporučené skladby stien. Ekopanely umožňujú aplikáciu bežných povrchových úprav ako maľovanie, lepenie obkladov, tapetovanie, štukovanie.

Korková doska

Korkové dosky sú zhotovované bez použitia ďalších spojív a je využitá lepivá schopnosť látok obsiahnutých v korku. Počas lisovania za vysokého tlaku, za zvýšenej teploty je z korkových granulátov vytlačaná vlastná živica. Lisovaním dochádza k stláčaniu granulátov do doskovej formy s presnými rozmermi, s požadovanou hrúbkou a hustotou. Využitie týchto dosiek je predovšetkým v ekologických nízkoenergetických stavbách, tieto dosky slúžia ako zvuková alebo tepelná izolácia.

Vlastnosti korkovej izolácie

- Rozmerová stálosť, nezmršťuje sa, nehrozí vznik tepelných mostov
- Odolnosť proti extrémnym poveternostným vplyvom
- Odolnosť proti chemickým a bakteriálnym vplyvom
- Paronepriepustnosť – nedochádza k akumulácii vodných pár, nízky difúzny odpor
- Zároveň tvorí tepelnú a zvukovú izoláciu
- Dlhá životnosť

Vďaka univerzálnosti korkovej izolácie sa aplikuje v rôznych oblastiach stavebníctva. Uplatnenie schopnosti pohlcovať svoj vlastný rozmer a optimálnu pružnosť sa často využíva pri pochôdnych strešných systémoch. Pri vegetačných strechách s vysokým vlhkosťným zaťažením sa využívajú pre svoju schopnosť odolávať vlhkému prostrediu. V interiéri sa kork využíva v podlahových systémoch a na izolovanie vnútorných priečok, konečné systémové riešenie pri realizácii korkovej plávajúcej podlahy, korkovej dlažby (vhodnej i do kúpeľní), alebo ako korkový obklad stien. Korkové podlahy sa aplikujú ako antivibračné podlahy v prevádzkach so strojmi na zníženie vibrácií. Široké uplatnenie korkových izolácií je v oblasti rekonštrukcií domov, kde sa využíva schopnosť dýchať a „nezadusiť“ stavbu. Práve preto sa hodí aj na dodatočné zateplenie starších domov, ktoré sú často vlhké a nedostatočne izolované. Pri aplikácii nízko alebo celkom nepriepustných materiálov na takéto stavby, často dochádza k napadnutiu vnútorného prostredia škodlivými plesňami, čomu sa dá zabrániť použitím izolácie s vyššou priepustnosťou pár. U nás sa na tento účel používajú minerálne izolácie. Ich nedostatkom je však vysoká citlivosť na vlhkosť prostredia. Následkom je vatový efekt a zníženie účinnosti tepelnej izolácie.

Laťovky

Základom je stred lepený z laťoviek. Laťovky sú vyrábané buď dyhované alebo surové. Laťovky sú vrstvené dosky, skladajúce sa z laťovkového stredu, ktorý je z oboch strán odýhovaný jednou alebo dvoma konštrukčnými (lúpanými) dyhami. Stredová vrstva je vyrábaná z ihličnatého reziva. Podľa konštrukcie sa laťovky delia na trojvrstvové, päťvrstvové a päťvrstvové zdvojené. Povrchová dyha u surových laťoviek je orientovaná v priečnom smere, aby okrasná dyha mohla byť pozdĺžne. používa sa hlavne na výrobu nábytku a dverí.

Preglejované (vrstvené) materiály

Sú vyrobené z vrstiev dýh uložených na seba. Dekor pohľadovej plochy tvorí technická alebo okrasná dyha, menej častá je fólia (vodovzdorné preglejky a lamely).

Preglejka

je veľmi pevná a odolná doska, vyznačuje sa vynikajúcou rozmerovou stálosťou vďaka tomu, že susedné vrstvy dýh majú priebeh vlákien navzájom kolmý. Bukové preglejky majú výbornú nosnosť, ale pomerne veľkú hmotnosť. V podmienkach domácej dielne ich zvyčajne využijeme na dná zásuviek, zadné plochy skriň, debničky na náradie, hrubšie na pracovné dosky stolov, ložné plochy regálov, lešenárske a stavebné práce, ťažké obaly a podobne. Vodovzdorné preglejky sú výborné aj na vonkajšie stavby a konštrukcie. Topoľové preglejky sú ľahšie a tenšie, využívajú sa na jemnejšie práce – v modelárstve, pri výrobe ľahkých obalov a nábytku a spolu s brezovými aj ako letecké preglejky. Preglejované dosky sa vyznačujú tým, že sú zložené z niekoľkých ale najmenej 3 vrstiev. Najobvyklejší typ preglejovanej dosky je preglejka, ktorej jednotlivé vrstvy sú zložené z dýh, pričom vlákna susedných dýh zvierajú vždy uhol 90°. V stavebníctve sa preglejky používajú ako panely prefabrikovaných domov, strešné nosníky, povaly, podlahy, deliace priečky, šalovacie dosky, hlavne sa využívajú v kombinácii s inými materiálmi pre konštrukčné účely.

Rozmery preglejovaných materiálov, tolerancie

Hrúbky:

- Preglejky pre všeobecné použitie :
 - bežné hrúbky 3, 4, 5, a 6 mm ako trojvrstvé
 - 6, 8, 9,10 a 12 mm ako päťvrstvé
 - 9,10 a 12 mm ako viacvrstvé
 - Špeciálne účely do 30 mm (vagónové preglejky fóliované)
 - letecké preglejky od 0,8 mm
- Preglejky pre všeobecné použite:
 - pozdĺžne – smer vlákien povrchových dýh je rovnobežný s dlhšou stranou obdĺžnikového formátu
 - priečne – smer vlákien povrchových dýh je rovnobežný s kratšou stranou obdĺžnikového formátu
 - dĺžku preglejky určuje smer vlákien povrchových dýh a nie dlhšia strana obdĺžnikového formátu

Dĺžky a šírky:

- pozdĺžne preglejky:
 - bežná šírka pozdĺžnych preglejok: 1 220 mm
 - základné dĺžky pozdĺžnych preglejok: 1 730, 1 830, 2 200, 2 440 a 2 500 mm
- priečne preglejky
 - bežná šírka priečných preglejok: 1 730, 1 830, 2 200, 2 440 a 2 500 mm
 - základná dĺžka priečných preglejok: 1 220 mm
- vodovzdorné preglejky (napr. pre stavebníctvo) a špeciálne (napr. letecké):
 - základné formáty: 1 200 x 1 200 mm alebo 1 200 x 2 400mm
 - iné formáty: 1 830, 2 200, 2 400, 2 440 x 1 220 mm

Hrúbky vodovzdorných preglejok:

- 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22 a 25 mm
- Hrúbkové tolerancie:
 - 3, 4, 5 +/- 0,4 mm
 - 6, 8, 10, 12 +/- 0,6 mm
 - 15, 18 +/- 0,1 mm
 - 22, 25 +/- 0,4 mm
- povrch vodovzdorných preglejok je buď vez úpravy alebo je upravený vytvrdenou vodovzdornou fóliou (lepidlom)
- šírka preglejok je rozmer naprieč smeru vlákien vonkajšej dyhy
- najbežnejšie vodovzdorné preglejky:
- 7, 9 a 11 vrstvé, hrúbka 15 +/- 1 mm, v plošných rozmeroch 1 200 x 1 200 +/- 5mm