

74 Levyrakentaminen

741 Levytyö runkorakenteissa

Luku sisältää

- lastulevyt
- puukuitulevyt
- vanerilevyt
- kipsilevyt
- mineraalilevyt
- sisäpuoliset levytyöt (jäykistävät ja kantavat rakenteet)
- ulkoverhouksen levytyöt (myös tuulensuojalevytykset)
- vesikatteen aluslevytyksen.

Luku ei sisällä

- sisäpuolen levyverhoustyötä, joka käsitellään *SisäRYLissä*.

Viitteet

- *SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010)*.

741.1 Rakennuslevyt

Vaatimukset

Kosteissa tiloissa käytetään kosteisiin tiloihin tarkoitettuja levyjä.

Ohje

Käyttöluokat on esitetty standardissa *SFS-EN 1995-1-1* ja julkaisussa *RIL 205-1-2009*. Jos rakennuslevyt mitoitetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B10 mukaan, vastaa kosteusluokkaa 1 standardin *SFS-EN 1995-1-1* käyttöluokkaa 1, kosteusluokkaa 2 käyttöluokkaa 2 ja kosteusluokat 3 ja 4 käyttöluokkaa 3.

Viitteet

- *B10 Puurakenteet. Ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN 520 + A1 Gypsum plasterboards. Definitions, requirements and test methods*
- *SFS-EN 1995 Eurokoodi 5: Puurakenteiden suunnittelu. Osat 1-1 ja 1-2 ja niiden kansalliset liitteet*
- *SFS-EN 12467 Kuitusementitilasolevyt. Tuotestandardi ja testimenetelmät*
- *SFS-EN 13986 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkinnät*
- *SFS-EN 14190 Kipsilevyistä jatkojalostetut tuotteet. Määritelmät, vaatimukset ja testimenetelmät*
- *SFS-EN 14195 Metallirangat kipsilevyjärjestelmiin. Määritelmät, vaatimukset ja testimenetelmät*
- *SFS-EN 15283-1 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 1: Gypsum boards with mat reinforcement*
- *SFS-EN 15283-2 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 2: Gypsum fibre boards*
- *RIL 205-1-2009 Puurakenteiden suunnitteluhje. Eurokoodi*.

741.1.1 Lastu- ja OSB-levyt

Vaatimukset

Lastulevyjen ja OSB-levyjen ominaisuudet ilmoitetaan ensisijaisesti CE-merkinnällä. Näiden ominaisuuksien on täytettävä asetetut kansalliset vaatimustasot tuotteen käyttökohteessa. Jos tuotteen ominaisuuksia ei ole ilmoitettu CE-merkinnällä, voidaan lastulevyjen ja OSB-levyjen ominaisuudet osoittaa *Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B5* mukaisella menetelyllä.

Lastulevyt ovat standardin *SFS-EN 312* mukaisia. Käyttöluokassa 1 saa käyttää P2-, P3-, P4- ja P6-luokan lastulevyjä. Käyttöluokissa 1 ja 2 saa käyttää P5- ja P7-luokan lastulevyjä.

OSB-levyt ovat standardin *SFS-EN 300* mukaisia. Käyttöluokassa 1 saa käyttää OSB/2-luokan OSB-levyjä. Käyttöluokissa 1 ja 2 saa käyttää OSB/3- ja OSB/4-luokan OSB-levyjä.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia.

Ohje

OSB-levy (OSB = Oriented Strand Board) on isolastuista lastulevyä.

Laakapuristettujen vakiolastulevyjen EN-standardien mukainen luokitus on esitetty standardissa *SFS-EN 309*.

Levyjen tyyppi valitaan siten, että käyttö- ja/tai paloluokan vaatimukset sekä levyille asetetut lujuus- ja ulkonäkövaatimukset täyttyvät.

Viitteet

- *B5 Puurakenteet – ohjeet 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma (valmisteilla 2010)*
- *SFS-EN 300 OSB. Määritelmät, luokitus ja spesifikaatiot*
- *SFS-EN 309 Lastulevyt. Määrittely ja luokitus*
- *SFS-EN 312 Lastulevyt. Spesifikaatiot*.

741.1.1.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatimukset

Lastulevyjen mittatarkkuudet ovat standardin *SFS-EN 312* mukaiset laskettuina valmistajan ilmoittamista nimellismitoista. OSB-levyjen mittatarkkuudet ovat standardin *SFS-EN 300* mukaiset laskettuina valmistajan ilmoittamista nimellismitoista.

Viitteet

- *SFS-EN 312 Lastulevyt. Spesifikaatiot*
- *SFS-EN 300 OSB. Määritelmät, luokitus ja spesifikaatiot*.

741.1.1.2 Toimitus

Vaatimukset

Lastu- ja OSB-levyt on merkitty kappalekohtaisesti siten, että merkinnöistä ilmenee vähintään *taulukon 741:T1* tiedot. *Taulukon 741:T1* tietoja ei tarvitse esittää, jos levytuotteelle on myönnetty CE-merkki. Tällöin kukin levytuote on varustettu kyseistä levyä koskevan standardin

Taulukko 741:T1. Lastu- ja OSB-levyjen merkintöjen tiedot.

- Valmistajan nimi tai tunnusmerkki
- Levystandardin numero
- Levyn mitat
- Levyn laatuluokka
- Levyn päästöluokka
- Valmistusnumero
- Tuotantoviikko ja -vuosi

Levyjen kosteus on toimitettaessa 5...13 % levyjen kuivapainosta.

Kuorman aikaluokka	Ominaiskuorman vaikutusajan suuruusluokka	Kuormitukset
Pysyvä	yli 6 kuukautta	Omapaino, koneet, laitteet, kevyet väliseinät, varastoitu tavara
Keskipitkä	10 minuuttia - 6 kuukautta	Lumi, hyötykuormat, kosteusrasitukset, asennuskuormat
Hetkellinen	alle 10 minuuttia	Tuuli, onnettomuuskuormat

Taulukko 2.6 - Kuormien aikaluokat ja kuormien jaottelu aikaluokkiin.

2.6 Käyttöluokat

Rakenteet tulee jaotella seuraavien kohtien mukaisesti käyttöluokkiin 1, 2 tai 3. Käyttöluokkajärjestelmä on tarkoitettu pääasiassa lujuusarvojen jaottelua varten ja määritellyissä ympäristöolosuhteissa syntyvän muodonmuutoksen laskemista varten.

Käyttöluokka 1. Käyttöluokalle 1 on tyypillistä, että materiaalien kosteus on lämpötilaa 20°C vastaava ja ympäröivän ilman suhteellinen kosteus ylittää arvon 65 % vain muutamana viikkona vuodessa. Käyttöluokassa 1 havupuun kosteus ei enimmäkseen ylitä arvoa 12 %.

Käyttöluokkaan 1 kuuluu puurakenne, joka on lämmitetyissä sisätiloissa tai vastaavissa kosteusoloissa. Käyttöluokkaan 1 voidaan yleensä lukea myös lämpöeristekerroksessa olevat rakenteet sekä palkit, joiden vetopuoli on lämmöneristeen sisällä.

Käyttöluokka 2. Käyttöluokalle 2 on tyypillistä, että materiaalien kosteus on lämpötilaa 20°C vastaava ja ympäröivän ilman suhteellinen kosteus ylittää arvon 85 % vain muutamana viikkona vuodessa. Käyttöluokassa 2 havupuun kosteus ei enimmäkseen ylitä arvoa 20 %.

Käyttöluokkaan 2 kuuluu ulkoilmassa kuivana oleva puurakenne. Rakenteen tulee olla kate-tussa ja tuuletetussa tilassa sekä alta ja sivuilta hyvin kastumiselta suojattu. Tähän käyttöluokkaan kuuluvat yleensä esimerkiksi rossipohjan ja kylmän ullakkotilan puurakenteet.

Käyttöluokka 3. Käyttöluokalle 3 on tyypillistä, että ilmasto-olosuhteet johtavat suurempiin kosteusarvoihin kuin käyttöluokassa 2.

Käyttöluokkaan 3 kuuluu ulkona säälle alttiina, kosteassa tilassa tai veden välittömän vaikutuksen

alaisena oleva puurakenne. Arvioitaessa puurakenteen säilyvyyttä käyttöluokka 3 jaetaan vielä kahteen erilaiseen kosteusaltistumis-astetta kuvaavaan alaluokkaan (SFS-EN 335-1).

Puun tasapainokosteuden lisäksi käyttöluokan valinnassa tulee kiinnittää huomiota kosteuden vaihteluihin. Kosteuden vaihtelun vaikutus puurakenteeseen voi olla suurempi kuin korkeinkin tasaisen kosteuden vaikutus. Käyttöluokassa 1 tulee kiinnittää erityistä huomiota puutavaran halkeiluvaaraan.

2.7 Materiaalin osavarmuusluvut

Lujuusominaisuuden mitoitusarvo X_d lasketaan seuraavasti:

$$X_d = k_{\text{mod}} \frac{X_k}{\gamma_M} \quad (2.12)$$

missä

X_k on lujuusominaisuuden ominaisarvo

γ_M on materiaaliominaisuuden osavarmuusluku (ks. taulukko 2.7)

k_{mod} on muunnoskerroin, jonka avulla otetaan huomioon kuorman keston ja kosteuden vaikutus (ks. taulukko 3.1)

Perusyhdistelmät:	
Sahatavara ja pyöreä puutavara yleensä	1,4
Havusahatavara, jonka lujuusluokka \geq C35	1,25
Liimapuu, LVL	1,2
Puulevyt	1,25
Liitokset	*)
Onnettomuusyhdistelmät	1,0

Taulukko 2.7 - Suomessa käytettävät materiaalien osavarmuusluvut γ_M (* Liitoskestävyyden mitoitusarvon laskennassa käytetään liittyvän puutuotteen osavarmuuslukua γ_M . Mikäli liittimellä yhdistetään kahta tai useampaa puutuotetta, joilla on eri osavarmuusluku, käytetään liitoskestävyydelle näistä suurinta γ_M :n arvoa).