

CLT - ristiinliimattu massiivipuulevy (Cross Laminated Timber)

Cross Laminated Timber (CLT) koostuu nimensä mukaisesti ristiin liimatuista lautakerroksista. Kerroksia voi olla useita. Tavallisimmin kerroksia on kolme tai viisi. Näin muodostuu hyvin paloa kestävä, erittäin luja ja jäykkä sekä ominaisuuksiinsa nähden kevyt levymäinen elementti.

Levyjä voidaan käyttää kantavina ja jäykistävinä rakenteina sekä seinissä että väli- ja yläpohjarakenteissa. Sisätiloissa levyt voidaan pinnoittaa tai palomääräysten niin sallissa jättää sellaisenaan näkyville tavoitellusta ilmeestä riippuen. Keveistä ja jäykistä levyistä voidaan työstää mittatarkasti erimuotoisia rakennuselementtejä. Julkisivuissa ikkunat ja ovet voidaan sijoittaa hyvin vapaasti ja myös kulmaikkunat onnistuvat, koska levymäiset rakenteet toimivat tarvittaessa ulokkeina.

Ulkoseinissä levyt eristetään normaaliin tapaan. Eriste sijoitetaan levyn ulkopuolelle. Väli pohjissa levyjä voidaan käyttää myös liittorakenteena yhdessä betonivalun kanssa. Liittorakenteen ansiosta saadaan pidempi jänneväli kuin pelkällä CLT-levyllä. Betonilaatun voidaan asentaa lattialämmitys ja betonin tuoma lisämassa auttaa myös välipohjan ääneneristävyydessä. Kohteissa, joissa välipohjan ääneneristävyydelle ei ole asetettu kovia vaatimuksia, levyjä voidaan käyttää ilman betonivalua. Liittorakenne myös voidaan korvata uivilla lattiakerroksilla ja levyä jäykistää palkeilla.

CLT elementtien käyttö on hyvin suosittua Keski-Euroopassa, missä käyttäjät ovat tottuneet massiivisiin rakenteisiin. Seuraavassa taulukko on kuvattu CLT -levyn keskeiset rakenteelliset ominaisuudet

Ominaisuus	Arvot	Mittausperuste
Pääasiallinen käyttötarkoitus	Seinä-, lattia- ja kattorakenteet eri käyttötarkoituksissa rakennuksissa (asuin- ja työpaikkarakennukset, julkiset rakennukset yms.)	
Enimmäisleveys	2,95 m	
Enimmäispituus	16,00 m	
Enimmäispaksuus	400 mm	
Vakiopaksuudet	Tarkistettava valmistajalta	
Kerrosrakenne	Ristiin laminoitu, liimattu	
Puulaatu	Kuusi (muiden puulajien saatavuus varmistettava valmistajalta)	
Lujuusluokka	C24	Rakenteellisen mitoituksen las-kenta-arvo
Kosteuspitoisuus	12 % +/- 2 %	
Liimatyppi	Formaldehydivapaa PUR liima	
Pintalaatu	Teollisesti hiottu	
Visuaalinen laatuluokka	C tai A/B	EN 13701-1, taulukko 1
Paino	5,0 kN/m ³	Rakenteellisen mitoituksen las-kenta-arvo
Kosteuden vaihtelun aiheuttamat muodonmuutokset levyn suunnassa	0,02 % jokaista kosteusprosentin muutosta kohden	
Kosteuden vaihtelun aiheuttamat muodonmuutokset levyn paksuudessa	0,24 % jokaista kosteusprosentin muutosta kohden	
Paloluokka (reaction to fire)	D-s2, d0	Komission päätös 2003/43/EC
Palonkesto (resistance to fire)	Hiiltymisnopeus 0,65 mm/min	EN 1995-1-2
Kosteuden läpäisevyys	20...50	EN 12524
Lämmönjohtavuus (lambda)	0,11 W/(mK)	EN 12524
Lämpökapasiteetti	1600 J/(kgK)	EN 12524
Ilmatiiviys	Käytännössä tiivis (Effectively airtight)	EN 12114
Käyttöluokka (Service class)	1 ja 2	EN 1995-1-1