

1 EHITUSKONSTRUKTSIOONID

1.1 Normdokumendid

Antud projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud määruste, standardite, normide, eelnormide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.

Eeldatud on, et ehitustöödel, toodete valmistamisel, materjalide valikul ja kasutamisel juhindutakse lisaks eelnevale kõigist ehituse tehnilist külge, materjalide-toodete kasutamist ja käsitlemist puutuvatest dokumentidest (sh. tarindisüsteemide, tehasealise valmistusega elementide, materjalide tootja või turustaja poolsed kasutus- ja paigaldusjuhiseid ning eeskirju), sõltumata nende mainimisest projekti dokumentides.

Projekti koostamisel on eeldatud, et ehitustöödel juhindutakse MaaRYL 2000, TarindiRYL 2000 ja ViimistlusRYL 2000 kvaliteedinõuetest (tingimusel, et vastavad normdokumendid pole vastuolus Eesti Vabariigi seadustega). Hea ehitustavana ehk üldtunnustatud ehitusreeglitena käsitletakse Ehitusteabe kaardi ET -) seisukohti.

Materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb arvestada konkreetse materjali ja toote tootja-poolsete nõuetega. Kinnitusvahendid peavad vastama konkreetsele materjalile. Kõik piirdetarindid ja nende liited peavad täitma neile esitatud isolatsiooni ja tihedusnõudeid.

Koormused:

- EVS-EN 1991-1-1:2002 „EUROKOODEKS 1: EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED.Osa1-1: üldkoormused, mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.“ ja sellega liituvad normid (EPN-ENV 1.2.1, EPN-ENV 1.2.3, EPN-ENV 1.2.4, EPN-EPV 1.2.5, EPN-EPV 1.2.6, EPN-ENV 1.2.7).

Lumekoormus

Lumekoormus on määratud Eesti projekteerimisnormi EPN-ENV 1.2.5 (ET-10113-0097) põhjal

Maapinna lumekoormuse normsuurus	$q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$
Lumekoormuse kujutegur (katuse kalle 11° ja 28°)	$\mu_1=0,8$
Lumekoormuse kujutegur kõrgema hooneosaga külgneval katusel ning varikatusel (Normatiivne lumekoormus antud juhul $q_k=3,15 \text{ kN/m}^2$)	$\mu_2=2,1$

Tuulekoormus

Tuulekiiruse baasväärtus	$v_{ref}=21 \text{ m/s}$
Keskmine tuulerõhu baasväärtus	$q_{ref}=276 \text{ N/m}^2$

Kasuskoormused

Vahelagi- eluruumid (klass A)	$q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$
-------------------------------	--------------------------

Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele.

Koormuste tähtsamad osavarutegurid

Alalised koormused (ebasoodne mõju)	$\gamma_G=1,20$
Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)	$\gamma_Q=1,50$

Puittarindid:

- EVS_EN_1995_1_1+NA;2007_Eurokoodeks 5.Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS_EN_1995_1_2;2006_Eurokoodeks 5. Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2 Üldist. Tulepüsivusarvutus

1.2 Tehnilised lähteandmed

Kuna ei ole teisiti kokku lepitud siis loetakse EVS-EN 1990:2002 kohaselt uute konstruktsioonide kasutusea kategooriaks klass 4 (hooned ja muud sarnased kandekonstruktsioonid), planeeritav kasutusiga 50 aastat .

1.3 Puitkonstruktsioonide tolerantsid.

Puitkonstruktsioonide valmistamine EVS-EN 1995-1-1:2005 järgi.

1.4 Tulepüsivus

Nõuded tulepüsivusele on antud arhitektuurses seletuskirja osas.

1.5 Hoone lühikirjeldus

Hoone on kahe korruseline keldri ja pööninguga kortermaja nn. Tallinna maja. Pööning kaldkatusega, mis kaetakse valtsplekiga. Hoone keldris asuvad korteriomanike kuurid. Keldri vundamendi ja sokliseinad on paekivi müüridel mis on seest krohvitud ja väljast värvitud. Keldris on osaliselt telliskiviseina, mis on krohvitud ja värvitud. Keldri ja korterite vahelagi sardbetoonest terastaladel laupõrandaga vahelagi.

Korterermaja välissein puitprussidest mis on esimesel korrusel krohvitud ja pööningu välisseinal (katusekorrusel) kaetud horisontaalse laudvoodriga. Siseseinad vertikaalsest plangust viimistletud tapeedi või krohviga. Korterite vahelaed puittaladel , urbse täitega laud põrandaga.

Hoonel on kivitrepikoda, seinad laotud silikaattellisest, trepimarsid ja mademed sardbetoonest.

Hoone kandvad seinad on välisseinad, trepikoja seinad ning siseseinad. Kusjuures sisekandeliin on hoonel muutuv- osaliselt parralleelne trepikojaga (vahelae kandetalad risti trepikojaga) ja osaliselt risti. Täpsema selguse saab konstruktsioonide avamisega ehitustööde käigus.

Korterite remonttööde käigus on väljalõhutud mittekandvaid siseseinu, mis võivad mõjutada hoone üldist jäikust. Silmaga nähtavaid välisseinteseina väljanõtkumist pole täheldada.

Pööningu välja ehitamisel tuleks pöörata tähelepanu, et vahelaed ja välisseinad oleksid korralikult ühendatud. Välja lõhutud seinte asemel tuleb ette näha post-tala raam, et vältida tulevikus :

1. Lae läbivajumisi, kuna reeglina alumise korruse sein peal on järgmise korruse sein.
2. Välisseina väljapoole nõtkumist, kuna kohati ca 10 m sein on ilma jäigastva toeta. Raami post tuleb kinnitada poltidega välisseina külge.

Osaliselt on seinte eemaldamisel pandud asendustugesid :

Korter 3- Köögi ja elutoa vahel on eemaldatud sein, millele toetub osaliselt katusekonstruktsioon. Vahelae talade toetus on ebaselge, kas need toetusid eemaldatud seinale või paiknevad talaga paralleelselt. Kummagil juhul kasutatud IPE80- tala pole piisava kandevõimega. Tala tuleb asendada IPE140-ga ning kandepost panna suurem- 100x5 mm. Sama tuleb teha ka tala ning postiga, mis asub välisukse kõrval- kuna eeldatavalt on tegemist vahelae talasid kandva seinaga. Seal tuleks kasutada talana IPE160-t ja postid 100x5.

Korter 4- tualetiruumi sein on eemaldatud, ning selle asemel pandud kaheksa- IPE80- tala (sille ca 1300 mm) ning kandepost ristlõikega 80x40x3.

Antud konstruktsiooni kandevõime siin on piisav, kuna sille on väike.

Märkusena olgu öeldud, et kasutatud on üsnagi minimaalseid ristlõikeid ja kandvate elementidena on soovitatav kasutada massivseimaid tooteid- post ristlõikega 100x100 ja talasid min kõrgusega 150 mm (nii puidu kui terase puhul).

Samas korteris on eemaldatud ka üks vahesein, mis kannab ülemist pööningu välisseina, kõrgema osa katuse räästatsooni (kaasaarvatud katuse nurgatala) ja võimalik, et osa madalama osa katusest. Välja lõhutud sein asemel tuleb kindlasti paigaldada post-tala raam, kusjuures välisseina servas olev post tuleb poltidega kinnitada välisseina külge.

Puitpost ristlõikega 150x150 ja puittala ristlõikega 150x200. Terastala profiilid saavad olla vastavalt post 100x5 ning tala IPE140.

Korter 6- eemaldatud on kortna kõrval olev sein. Jäi ebaselgeks, kuna konstruktsiooni avamist ei toimunud, kas sein asemel on tala ning säilitatud sein osas kandepunkt .

Kindlasti peab seal olema tala , kuna antud sein kannab osaliselt madalama osa katust. Tala ja posti ristlõiked analoogselt korter 3-ga.

Korter 3 ja korter 6 omanikud kurdavad, et korterite vaheseina juures on põrand läbi vajunud ning ja helid kostavad ebameeldivalt läbi.

Läbivajumid võivad olla tingitud, kuna esimesel korrusel on antud kohast eemaldatud vahesein. Selle asemel on küll paigaldatud kandetala (möödistuste järgi 170x200), kuid paigaldamise aeg on jäänud arusaamatuks- võimalik, et vajumid tekkisid enne tala paigaldamist. Tala kandevõimet tuleks veel kontrollida, kui on selge kuidas vahelae teised konstruktsioonid toetuvad.

Heli võib kostuda läbi, kuna võimalik, et põranda pealiskihi jooksevad katkematult kahe korteri vahelt läbi.

Trepikoja tellisest välisfassaad on ülemises osas hakanud, ilmselt parapeti taha kuhjuva lume ning ebapiisava kinnituse tõttu, kalduma väljapoole. Fassaad tuleks kinnitada terasnurgikutega trepikoja külgseinte külge.

Katusekonstruktsioonid on hästi säilinud. Toolvärk on paigaldatud viltu. See tuleks ajutiste tugevate toetade ning järkjärgult sirgeks ajada. Toolvärgi talasid võib parendamise käigus veidi tõsta, et saavutada ukseavade minimaalne kõrgus.

Katuse ja seina omavahelised ruumiselt jäigastavad toed on lahti. Need tuleb kinnitada, kuid võib asukohalt nihutada soodsamasse kohta- näiteks peita vaheseina sisse.

1.6 Juhised treppide läbiviimiseks vahelaest.

Arhitektuurne projekt on lahendatud eeldusel, et trepiavad on paralleelsed kandetaladega. Avaruse tegemiseks tuleb eemaldada olemas olevad talad ning vähemalt üks vahelaetaladest nihutada trepiava serva, sõltumata sellest, kui kaugel asub järgmine säilitatav vahelaetala. Läbilõigatavad talad tuleb vekseldada vekseltalaga ristlõikega min. 150x150mm trepi serva nihutatud kandetala külge tugevdatud terasnurgikutega või prussikingadega. Pööningu peale täiendava põranda tegemisel kasutada puitlaage. Puitlaagid kinnitada naelutusnurgikutega malekorras. Laagide peale panna ehitusplaat ning viimistlus vastavalt arhitektuursele projektile.

1.7 Nõuded materjalidele

1.7.1 Biokindlus (vastupanu elusorganismidele)

Puidul ja puidupõhistel materjalidel peab olema kas EN 350-2 nõuetekohane looduslik kestvus asjakohase ohuklassi (EN 335-1, 335-2 ja 335-3) jaoks või tehtud kaitsev töötlus standardite EN 335-1 ja EN 460 nõuete kohaselt.

Kaitsva töötamise juhised on antud EN 350-2 ja EN 355.

Puidu töötlus võib mõjutada materjali tugevust ning jäikusomadusi.

Enne ehitamist tuleks puit kuivatada võimalikult lähedasele tasemele valmiskonstruktsiooni kliimatingimustele vastavale niiskusesisaldusele. Kui mahukahanemise mõju pole oluline või kahjustatud osad asendatakse, siis võib ehituse ajal suuremat niiskusesisaldust lubada eeldusel, et puidu väljakuivamine soovitud niiskusele on tagatud.

Toorest puitu (niiskus > 25%) ehituskonstruktsioonides kasutada ei või.

1.7.2 Korrosioonikindlus

Metallsidemed ja teised konstruktsiooni liited peavad olema vajalikul määral korrosioonikindlad või vastavalt kaitstud.

1.7.3 Mehaaniliste sidemetega liited

Koorepesade, lõhede, okste ja muude vigade esinemist liite piirkonnas tuleb piirata sellisel määral, et liite tugevus ei väheneks.

1.7.4 Naelad

Kui ei ole teisiti määratud, tuleks naelad sisse lüüa puidukiu suhtes täisnurga all ja sellisele sügavusele, et naelapead oleksid puidupinnaga ühetasased.

Ettepuuritud aukude diameeter ei tohiks olla suurem kui 0,8 d, kus d on naela läbimõõt.

1.7.5 Poldid ja seibid

Poldiaukude diameeter ei tohiks olla poldivarda läbimõõdust suurem kui 1 mm. Poldi pea või mutri all tuleb kasutada seibe, küljemõõduga või diameetriga vähemalt 3d ja paksusega vähemalt 0,3d.

Poldid ja võtmega keeratavad puidukruvid peavad olema pingutatud nii, et elemendid kinnituksid tihedalt ja neid tuleks puidu tasakaaluniiskuse saavutamisel konstruktsiooni kandevõima ja jäikuse tagamiseks vajaduse korral järeldpingutada.

1.7.6 Naaglid

Minimaalne naagli läbimõõt on 6mm. Naagli läbimõõdu tolerant on 0 kuni 0,1 mm. Ettepuuritud naagliaugu diameeter ei tohi olla suurem naagli läbimõõdust.

1.7.7 Kruvid

Okaspuidus kasutatavate kruvide korral pole aukude ettepuurimine vajalik, kui kruvi silindrilise osa $d \leq 6\text{mm}$. Lehtpuidu korral on nõutav kõikidele kruvidele ja okaspuidul korral kruvidele $d \geq 6\text{ mm}$ ette puurida avad.

NB! Olemasolevate kandetarindite kohta on tehtud järeldused täpsemalt konstruktsioone avamata ning ülalkirjutatut ei saa pidada ekspertiisiks. Koha peal olev olukord võib kirjeldatust oluliselt erineda ja selgub lõplikult ehitustööde käigus. Konstruktsioonide avamisel võib tekkida vajadus täiendavate lisalahenduste järgi. Vajadusel tellida tööprojekt.