

SELETUSKIRJA OSAD

AA- ÜLDOSA
AS- ASENDIPLAAN
AR- ARHITEKTUUR
TO- TULEOHUTUS
SA- SISEARHITEKTUUR

SELETUSKIRJA ARHITEKTUURSE OSA (AR) SISUKORD

1.	ARHITEKTUUR.....	2
1.1	HOONE ÜLDANDMED.....	2
1.2	TEHNILISED NÄITAJAD	2
1.3	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	3
2.	ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE, PINNAKATTED ..	3
2.1	ÜLDISED NÕUDED	3
2.2	HOONE SISE- JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED ARVUTUSPARAMETRID	3
2.3	RUUMIDE KUNSTLIK VALGUS	3
2.4	RUUMIDE LOOMULIK VALGUS	3
2.5	HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED	3
2.6	HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS	4

1. ARHITEKTUUR

1.1 HOONE ÜLDANDMED

Elamu projekteeritud pikkus on 14,7 meetrit, laius 8,9 m ning kõrgus maapinnalt katuseharjani on 8,9 meetrit.

TEHNILISED NÄITAJAD

Krundi sihtotstarve: elamumaa 100%

Krundi pindala: 592,0 m²

Krundi täisehituse protsent: 19,9 %

ehitusaalune pind: 117,6 m²

Korruselisus: 2+kelder

sh maa pealne osa: 2

sh maa-alune osa: 1

suletud netopind: 140,1 m²

suletud brutopind: 201,0 m²

hoone maht: 432 m³

Hoonele ja selle osadele esitatavad nõuded elueale on esitatud projekti üldosas.

1.2 ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

ASENDIPLAANILINE IDEE, PLANEERINGU PIIRANGUD

Juurdepääs üksikelamule on i tänavalt.

Krundile on projekteeritud kõnniteed, haljasala ja parkimisplats ja rekreatsiooniala.

HOONE ARENGUPERSPEKTIIVID

Hetkel hoonele edasisi arenguid ette ei nähta.

HOONE ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON JA FUNKTSIONAALNE ÜLESEHITUS, RUUMIJAOTUS.

Rekonstrueeritav hoone on ühekorruseline viilkatusega elamu. Elamu elutoa aknad on orienteeritud haljasala poole edela suunas. Sinna on kavandatud ka puitterrass.

Viilkatust on täiendatud vintskapiga tänava poolses küljes. Vintskapi all on kahekäiguline trepp.

Hoone idapoolsesse külge on projekteeritud garaaž.

Köök paikneb seni peasissepääsust paremal, nüüd on sinna projekteeritud vannituba. Öhtupoolses küljes kahe toa vahel sein lammutatakse. Sinna on projekteeritud kööktuba. Tupp esikust vasakul pääseb seni esikust. Esikust vasakul asuvasse tupp pääseb nüüd kööktuast.

Ülemise korruse pööning on projekteeritud elamiskorruseks, sinna tuleb kaks magamistuba ja koridor.

Ülakorruse kaks akent ja elutoa üks aken on projekteeritud suuremaks ning kaks akent raiutakse kokku üheks suureks aknaks koos rõduuksega. Garaaži poolne aken laotakse kinni.

Idapoolsesse külge projekteeritud garaaž on diskreetne kerge kaldega kelpkatusega madal hooneosa.

Kelder saab uue ruumijaotuse.

Olemasolevad järsud trepid lammutatakse ja asendatakse uute mugavamate treppidega.

2. ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE, PINNAKATTED

2.1 ÜLDISED NÕUDED

Vt. p. 2.6.

2.2 HOONE SISE- JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED ARVUTUSPARAMETRID

Ruumidele esitatavad nõuded on antud seletuskirja üldosas.

2.3 RUUMIDE KUNSTLIK VALGUS

Ruumide kunstlik valgustus lahendatakse elektriprojektiga. Soovituslik valgustugevus ca 300 lx ja kirjutuslaua kohal 500 lx. Tuleb vältida valgusräigust.

2.4 RUUMIDE LOOMULIK VALGUS

Akende ja põranda pindala suhe ei ole eluruumides halvem kui 1:8.

2.5 HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED

Õhumüra isolatsiooni indeks üksikelamu ruumide vahel $R'w = 43$ dB on tagatud.

Müra taseme kontrolli all hoidmiseks on lähtutud hoonete projekteerimisel järgnevatest nõuetest. Aluseks on Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. aasta määrus nr 42 – Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid. Liiklusest (auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus) põhjustatud müra normtasemed elamute ja ühiskasutusega hoonete vaikust nõudvates ruumides on toodud tabelis allpool. Müra piirtasemed on esitatud A-korrigeeritud ekvivalentsete või maksimaalsete helirõhutasemetena $L_{pA,eq,T}$ ja $L_{pA,max}$. Sulgudes on esitatud helirõhu taotlustasemed.

Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtasemete kehtestamisel ruumides on arvestatud keskmise liiklussagedusega aastaringsest või regulaarse liiklusega perioodi vältel.

Liiklusemüra normtase elamute elu- ja magamisruumides

Hoone ja ruum	Müra normtasemed	
Elamu		
	L _{pA,eq,T} (dB)	
Eluruumides	päeval	40 (35)
Magamisruumides	öösel	30
	L _{pA,max} (dB)	
	öösel	45 ¹

¹ Nõue on esitatud magamisruumidele uutes hoonetes tingimusel, et öö jooksul leiab aset mitte vähem kui 5 liiklusjuhtumit, kus müra piirtase $L_{pA,max}$ on ületatud.

Akende heliisolatsiooni käsitletakse vastavalt Euroopa standardile EN 12758:2002.

Välismüratase LA_{eq} (dB)	
Õhumüra isolatsiooni nõue välispiiretele, $R'_{tr,s,w}$	$\leq 45 / 42-40$ dB
Tehnoseadmete müranormtase õhuvõtul ja väljaviskel	50 L pA(max)

2.6 HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS KONSTRUKTSIOONITÜÜPIDE JÄRGI

Täidetakse järgnevate normide ja eeskirjade nõudeid:

EhitusRYL 2015

Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“.

ET-1 0109-0235 Ehitiste tuleohutus. Üldeeskiri EPN 10.1 (06.1998)

ET-2 0109-0306 Ehitiste tuleohutus. Abimaterjal EPN 10.1/AM-1 (11.1999)

EVS 836:2003 Aknad, ukсед, luugid. Sissemurdmiskindlus

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

EVS 859:2003 Aknad ja välisukсед. Tootestandard

EVS 871:2003 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused

EVS-EN 1935:2007 Akna- ja uksetarvikud. Üheteljelised hinged

EVS-EN 12209:2006 Akna- ja uksetarvikud. Lukukorpused ja iselukustid. Mehaanilised lukukorpused, iselukustid ja vasturauad

EVS-EN 13126-1:2007 Akna- ja uksetarvikud. Akende ja uksakende tarvikud.

Osa 1: Ühised nõuded kõigile tarvikutüüpidele

EVS-EN 14351-1:2007 Aknad ja välisukсед. Osa 1: Aknad ja välisukсед, millele ei esitata tulepüsivus- ja/või suitsutõkestusnõudeid

EVS-EN 14600:2007 Ukсед ja avatavad aknad, millele esitatakse tulepüsivus- ja/või suitsutõkestusnõudeid

RT 38-10133 Klaaspaketid, kvaliteedinõuded, katsetusmeetodid (SFS 4704)

RT 38-10316 Klaasilehed, paksuse mõõtmine

RT 41-10124 Akende välisliistud

RT 42-10274 (SFS 4487) Uksed, funktsionaalsed omadused, katsetusmeetodid ja nõuded

RT 45-10204 Uste, akende ja akenuste sulused, pinnaviimistlus

RT 80-10632 Hoone kaitseplekid

TSINGITUD TERASE KESKKONNAKLASSID:

KLASS	TSINGI PAKSUSE KADU AASTAS; mm/aasta	KESKKONNATINGIMUSTE KIRJELDUS
C1	Alla 0,1	Puhta õhuga koetud hooned. kontorid, kauplused jms.
C2	0,1...0,7	Madala õhusaastatusega piirkonnad. Külmad hooned, spordisaalid ja kohad, kus võib tekkida kondenseerumine.
C3	0,7...2,1	Mööduka õhusaastatusega linnapiirkonnad, madala soolasisaldusega rannikupiirkonnad, tootmisruumid, pesulad jms
C4	2,1...4,2	Mööduka õhusaastatusega rannikualad, tööstuspiirkonnad. Keemiatehased, ujulad
C5-I	4,2...8,4	Kõrge õhuniiskusega ja agressiivse keskkonnaga ranniku- ja tööstuspiirkonnad. Pideva veeauru ja kondensaadiga hooned
C5-M	4,2...8,4	Kõrge soolasisaldusega keskkonnad, agressiivne tööstuspiirkond

BETOONI KESKKONNAKLASSID:

KLASSI TÄHIS	KESKKONNA KIRJELDUS	KESKKONNAKLASSIDE RAKENDAMISE NÄITED	KESTVUSE TAGAMISEKS VÄHIM KLASS
Korrosioonioht puudub			
X0	Betoon sisaldab armatuuri või tariraudu: väga kuiv	Betoon väga kuiva õhuga siseruumides	C12/15
Karboniseerumisest põhjustatud korrosioon			
XC1	Kuiv või püsivalt märg	Betoon madala õhuniiskusega siseruumides. Pidevalt vee all olev betoon	C20/25
XC2	Märg, harva kuiv	Kaua veega kontaktis olevad betoonipinnad. Paljud vundamendid	C25/30
XC4	Vaheldumisi märg ja kuiv	Veega kokkupuutuvad pinnad, mis ei kuulu klassi XC2	C30/37
Kloriididest põhjustatud korrosioon			
XD3	Vaheldumisi märg ja kuiv	Silla osad, millele langevad kloriide sisaldavad piisad. Sillutised ja autoparklad	C35/45
Külmumise/sulamise mõju (XF1, XF2, XF3, XF4)			
XF1/KK1	Möödukalte veega küllastunud ilma jäätetavastase aineta	Vihma ja külma eest kaitsmata püstised betoonpinnad: *teest eemal fassaad; *kütmata hoone sisemised betoonkonstruktsioonid; *käigutunnel	C30/37
XF4/KK4	Tugevasti veega küllastunud, jäätetavastase ainega või mereveega	Jäätetavastaste ainete mõjule avatud tee- ja sillakatted	

* - väärtused on antud sisetemperatuuri 21°C juures.

Üldosa

Hoone on projekteeritud vastavalt Eesti projekteerimismääradele, eelnormidele ja standarditele.

Projekteerimisalas, kus vastavad Eesti dokumendid puuduvad või on mittetäielikud, kasutatakse kehtivaid Soome dokumente. Tarindite valmistamise ja paigaldamise tolerantsid vastavad klassile 2 (või normaalklass).

Vundamendid

Garaaži vundamendid on projekteeritud raudbetoonist taldmikkvundamendina. Taldmiku peale laotakse kergbetoonist plokkidest sokkel.

Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Vertikaalsed kandekonstruktsioonid – puitsõrestikseinad ja kergplokkseinad.

Põrandad pinnasel

Põrandad pinnasel - kohtbetoon penostüroolsoojustusplaatide peal. Trapiga ruumi põrandad on kalletega. Trapiga ruumis on betoonplaat rajatud madalamale kõrgusele võrreldes lamepõrandaga ruumidest. Trapiga põrandate viimistletud pind on kõrvalruumidest madalamal ukse juures 2 sentimeetrit ja trapi juures 5 sentimeetrit.

Katused

Katuslagede kandjateks on puitsarikad. Sarikad toetuvad puitsõrestikseintele.

Välisseinad

Hoone välisseinad on puitsõrestikseinad, millel on väljapool kande silikaattellismüür pilastritega 104 cm tagant. Sõrestikust väljapoole on projekteeritud tuuletõke, tuulutusvahe ja tselluvillast soojustus. Seestpoolt on välisseinad kaetud kipsplaadiga. Garaažisein on projekteeritud kergbetoonist plokkidest.

Siseseinad, vaheseinad

Siseseinad on kiviseinad. Vaheseinad on kaetud kas ühe kihi või kahe kihi kipsplaadiga.

Värvitoonid

Vt. vaadete joonist AR-6-01.

Välisüksed

Välisüksed on projekteeritud puitvälisustena. Värvitoone vt. joonis AR-6--01. Välisuste klaaside U_w väärtus 0,75...1,1 W/m²K, klaaspaketi $U_g=0,6$ W/m²K, päikesefaktor $S_f=0,5$, valguse läbilaskvus minimaalselt 70.

Vaheüksed

Siseüksed on kavandatud sileustena. Lõplikult lahendatakse sisearhitektuurse projektiga.

Eriüksed

Eriüksed puuduvad.

Varikatus

Peasissekäigu kohal on varikatus.

Kolded ja lõõrid

Hoonesse on projekteeritud malmahi. Olemasolev korsten parandatakse. Vt. tuleohutusosa.

Sooja- ja heliisolatsioon

Välispiirete maksimaalne soojajuhtivus (EVS 837-1:2003) järgi*:

Tarind	W/m ² K
aknad, välisukse klaas	1,40
välisused	0,57
põrandad pinnasel (kuni 6 m kaugusel välisseinast)	0,29
katuslagi	0,18
välissein	0,22
mitteköetava ruumiga külgnev sein	0,37
külmasild	0,49

Kasutatavad sooja- ja heliisolatsioonimaterjalid ning nende paksused on toodud konstruktsioonitüüpide spetsifikatsioonis.

Isolatsioonimaterjalid peavad olema projektikohased, kasutusotstarbeks sobivad ja nende kohta käivatele normidele vastavad. Kasutatavad materjalid peavad vastama nii standardite kui ka tootja teatatud kvaliteedi- ja tolerantsusnõuetele. Vuugid ja praod täidetakse mineraalvillaga. Kui konstruktsioonides esineb kohti, kus vajaminevat isolatsiooni ei ole arhitekti joonistel määratud, tuleb isolatsioonitööd teostada konstruktsioonide osa juhiste kohaselt ja igal juhul nii, et saavutatakse normidega ette nähtud vajalik isolatsiooni arv.

Soojustus

Soojustusmaterjalid peavad olema nii täpsete mõõtmetega, et need liituvad tihedalt nii ehitiseosadega kui ka teiste isolatsioonitarvetega. Soojusti peab täitma tervenisti talle reserveeritud ruumi. Vajadusel tuleb lisaks projektis näidatud soojustitele kasutada täiendavaid soojustusi õhuruumide täielikuks täitmiseks. Välisseintesse paigaldatavate lengide ja seinte või postide vahelised praod tihendatakse hoolikalt täistopitud mineraalvillatihtidega ja vormistatakse elastse kitiga, kui dokumentides ei ole määratud teisiti.

Heli- ja vibroisolatsioon

Heliisolatsioon peab moodustama ühtlase heli kulgemist tõkestava pinna. Toru-, kaabli- ja kanalite läbiviigud tehakse vastavate eriosade projekteerijate juhiseid täites. Soovitud heliisolatsiooni saavutamiseks on vajalik konstruktsioonide absoluutne tihendamine. Konstruktsioonid peavad olema tihendatud ka nendes kohtades, mis ei ole nähtavad.

Normidega nõutud heliisolatsiooni arvud peavad olema täidetud täiesti valmis konstruktsioonide puhul koos nende liitumiste ja läbiviikudega.

Vuukide tihendamisel kasutatakse elastseid tihendusmasse järgmiselt:

- vuugid, kus liikumine on vähene, nagu näiteks kipsplaatide liitumine betoonseinte ja postidega: plastiline tihendusmass Valke Akustoseal või analoog;
- vuugid, kus liikumine on suurem, nagu näiteks puitkonstruktsioonide liitumine kivikonstruktsioonidega ja kivikonstruktsioonid, kus võib toimuda märgatavaid kujumuudatusi: elastne tihendusmass Valke Silikonimassa või analoog.

Hoonesse paigaldatavad kompressorid, pumbad jm. tehniline aparatuur paigaldatakse toote valmistaja juhendite eriosade projektide kohaselt. Kompressorite alused tehakse eriprojektides toodud kujul. Vibroisolaatorid kuuluvad eriosa töövõtu hulka.

Hüdro- ja niiskusesolatsioon

Kasutatavad hüdro- ja niiskusesolatsioonimaterjalid on toodud konstruktsioonide projekti osas. Välisseinte ja –tasandite läbiviigud on ette nähtud teha seestpoolt aurutihedaks ja väljastpoolt veetihedaks.

Enne hüdro- ja auruisolatsioonitööde algust peab töövõtja korralikult tutvuma isolatsiooni aluskonstruksioonide, konkreetse isolatsiooni, kaitsemeetodite ja pinnakatete lahenduse ning nende kohaste tööde teostamise võimalustega ja tegema võimalikke ettepanekuid ning märkuseid lahenduste kohta, kui ta arvab leidvat isolatsiooni vastupidavust mõjutavaid riskifaktoreid.

Valmis hüdro- ja niiskuisolatsioonid peavad moodustama ühtlase ja katkematu isolatsioonipinna, mis peab ulatuma üle kaitstava ehitiseosa nii laiale alale, et vesi ei pääseks kaudset teed pidi tarinditesse. Isolatsiooni ja seda läbivate ehitiseosade liitekohtade ja deformatsioonivuukide tihedus peab vastama ümbritseva isolatsiooni tihedusele.

Hüdroisolatsiooni alusele tuleb anda ettenähtud kalle, betoonaluse korral hõõruda tasaseks ja puhastada enne isolatsiooni paigaldust. Nurgad ja põrandate ääred on ette nähtud ümardada minimaalselt 35 mm raadiusega. Isolatsiooni ei tohi paigaldada niiskele alusele. Hüdroisolatsioon peab olema alati kaitstud mehaaniliste vigastuste vastu, seintes krohvimise ja põrandatel betoonikihi näol, seda kohe vahetult iga hüdroisolatsiooniala osa valmimise järel.

Hüdroisolatsioon tõstetakse isoleeritavate pindade servale (seintes, soklites vms.) sisetingimustes vähemalt 150 mm seinale, välistingimustes vähemalt 300 mm ümbritseva pinna kõrgeimaist kohast kõrgemale. Kõik läbiviigud hüdroisolatsioonist peab täiendavalt kindlustama 150 mm ülespööretega, kui projektis ei ole näidatud mõnda teist kindlustusmeetodit.

Kõik hüdroisolatsioonide ülespöörete ülaservad tuleb kinnitada kas püsipuidu külge kuumtsingitud papinaeltega s. 50 mm järel, veekindla vineeri külge roostevaba 2 x 30 mm terasliistu ja roostevabade naeltega s. 100 mm järel või betooni külge 10 x 30 x 1,2 mm roostevaba terasnurgaliistu ja roostevabade naeltega s. 150 mm järel. Kinnitustest ülespoole jätta 20 mm veatut kattematerjali.

Hüdroisolatsiooni läbiviigud tehakse ümaratesse läbiviiguhülssidesse kinnitatud tehiskummist standard-läbiviigutihenditega. Läbiviigutihendite paigaldus teostatakse toote valmistaja juhendite kohaselt. Metalsed läbiviigueleemendid kindlustada happekindlate ja karestatud 0,3 mm paksuse terasest või 0,6 mm vasesst valmistatud ümardatud nurkadega nelinurkse äärikuga, mis on ette nähtud katta bituumenlahusega enne kinnitamist. Läbiviiguhülsside ja läbi viidavate elementide vaheline vuuk tihendatakse elastse vuugimassiga. Läbiviiguhülssi ja elemendi ülemine serv peab asetsema tulvavee piirist ülalpool.

Nähtavale jäävate läbiviigutihendite ja –elementide ülaosad kaitsta sisetingimustes ülaservani ulatuvate toruga tihedalt liituvate RST-hülssidega.

Valmis hüdroisolatsioonidele teha veesurveproov enne peale tulevate materjaliikihtide paigaldust.

Niiskuisolatsioon ja aurutõke

Kõikide otsese niiskusega kokku puutuvate ruumide seinte niiskete tsoonide ning pesupindade taguse plaadistuse alused on ette nähtud katta 2 x niiskustõkkega, nagu näiteks Vetoniit Kosteussulku või analoog. Niiskustõke tõstetakse kõikides kaetavates seintes ripplae jooneni (või 2400 mm-ni põrandapinnast). Ruumide märgades tsoonides (dušinurga seinad jne.) katta seinad vähemalt 1 mm paksuse hüdroisolatsiooni pasta kihiga (näit. MIRA 4400 multicoat või analoog). Ruumide nurgad, kõikvõimalikud vuugi- ja jätkukohad ning torude läbiviigud tihendada 2x C2-normatiivide kohaselt kangaga armeeritud hüdroisolatsioonipastaga (näit. MIRA 4400 multicoat + Safe coat või analoog). Isolatsioonide paigaldus teostada vastavalt toodete valmistajate juhenditele.

Aknad

Kõik projekteeritud aknad on puitaknad. Elutoa põrandani ulatuvad aknad on mitteavatavad. Elutoa kahe põrandani ulatava akna ja rõduukse plokk on projekteeritud kolmekihiliste pakettklaasidega avatäitena. Rõduuks avaneb sissepoole. Akna- ja ukseplokiid paigaldatakse kivimüüridesse välispinnaga samasse tasapinda kus olid vanad aknad. Vintskapi kahe sise- ja välisraamiga aken on puuseinas välisküljega ühes tasapinnas puitvoodri välispinnaga.

Akende klaaside U_w väärtus 0,75...1,1 W/m²K, klaaspaketi $U_g=0,6$ W/m²K, päikesefaktor $S_f=0,5$, valguse läbilaskvus minimaalselt 70%.

Kõikide fassaadides paigaldatavate avatäidetööde teostamisel järgida nõuetena RYL-2015.

Kõik avad tuleb enne avatäiteelementide valmistamist üle mõõta.

Klaasid: kõik klaasid on turvalised. Avatäited on $U=0,6$ w/m²k (pakettklaaside vahed täidetud inertgaasiga). Kõik klaasid on kirkad klaasid. Klaaside paksus määratakse RT-38-10013 järgi. Siiski peab klaas olema vähemalt 4 mm paksune.

Üldjuhul akende soojajuhtivus ei tohi olla rohkem kui: (pakett+raam kokku) $U_{max}=1,4$ W/(m²K).

Aknad varustatakse vastavalt avanemisviisile standardsete sulustega (kremon hingede vastasküljel, vertikaalposti keskel). Piidad kinnitatakse akende kompleksis olevate abikonstruktsioonide abil kuumtsinkkruvidega.

Aknad peavad taluma neile suunatud üle- ja alarõhku, nende osad peavad vastu pidama nii kasutusest tingitud mehhaanilisele koormusele kui ka ilmastikumõjudele. Suluste suurus, tugevus ja kogus peavad tagama nende vastupidavuse neile normaalsetes tingimustes mõjuvatele koormustele.

Akende heliisolatsiooninõuded peavad vastama projekteerimisnormis EPN 16.1 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ kehtestatule.

Aknalauad valmistada puidust. Aknalaua paksus on 40 mm. Toon määratakse sisekujundusprojektiga.

Akna veeplekid

Akende plekk-katted tuleb teha tsingitud 0,6 mm terasplekist väljapoole kaldu minimaalselt 6°.

Metall-lengi külge kinnitatakse veeplekk roostevabade või happekindlate tõmbeneetide või kruvidega 150...300 mm vahedega. Siledale lengile kinnitatakse plekk 100...200 mm vahedega ja aknapleki ülemisse serva ei tehta servapainutust. Puitlengi külge kinnitatakse aknaplekk lengis olevasse aknaplekisoonde või liistu alla.

Püüdes saada tugevat tarindit kinnitatakse veeplekk valtsiga katkestamata aluspleki külge, mis kinnitatakse alusele kruvide või naeltega 500 mm vahedega umbes 100 mm laiade, plekist tehtud kinnituskeelekeste külge, mis kinnitatakse 500...600 mm vahedega.

Aluspleki ja -keelekeste paksus valitakse vastavalt aknaplekile langevatele koormustele.

Akna veeplekk kinnitatakse pealtpoolt umbes 500 mm vahedega roostevabade või happekindlate tihendatud kruvidega. Kaitstud kohtades ei ole tihendamist vaja.

Kruvide kinnituskohtades peab aluses olema puidust alustugi või kinnitatakse aknaplekk tüübelkruvidega.

Pleki otsa ülemine serv tehakse pleki kalde suunaliseks. Kui plekk lõpeb kogu laiuses vastu vertikaalpinda, tehakse selle lõppu vertikaalpinnast eemale suunduv veejuhe.

Metallelementide kinnitid tuleb valida selliselt, et ei esineks elektrokeemilisest pingete vahet tekkivat korrosiooniohtu. Kinnitite materjal peab vastama keskkonnamõjudele ja välimusnõuetele. Kinniteid ei tohi kinnitada läbi pleki pealt poolt. Kruvide ja naelte pead peavad olema ümarad ja muidu vett eemalejuhtivalt vormitud. Kruvidena kasutada isokeermestavaid, isepingutuvaid või puukruvisid. Needid on tavaliselt tõmbeneedid, vajadusel pingetaluvad needid.

Plekitööd

Kasutatavad plekid, nende paksused, kvaliteet ja pinnaviimistlus määratakse üldiselt seoses iga konstruktsiooniosaga. Plekkide vajalik pinnatöötlus määrata vastavalt keskkonna koormusklassidele RT 80-10817 kohaselt.

Materjal peab olema puhas, terve ja ettenähtud otstarbeks sobiv. Vuukimis- ja kinnitustarbed ei tohi põhjustada üksteise või muude ehitusmaterjalide korrosiooni. Kinnitid peavad olema domineerivate ja muude koormiste vastvõtuks piisava tugevusega. Korrosiooniohtlikes oludes peab kinnitite korrosioonikindlus olema kinnitatavate materjalide korrosioonikindlusele vastav või sellest suurem.

Plekkide painutamisel tuleb järgida materjali valmistaja poolt soovitatud painutusraadiusi ja painutustemperatuure. Painutamine on ette nähtud teostada ühtlaselt nii, et painutusraadius ei oleks kusagil lubatust väiksem. Ette nähtud pinnatöötlemisega pleki lõikamine, painutamine ja avade tegemine pleki sisse peab olema sooritatud enne pleki pinna lõplikku töötlust.

Plekitööd tuleb teha normide ja dokumentide ettekirjutuste järgi. Materjale käsitseda tootjate kirjalike juhiste kohaselt. Paigaldamine ei tohi halvendada kasutatavate materjalide või valmis ehitiseosade kvaliteeti. Kahjustunud ehitiseosa parandada korrektselt või vajaduse korral teha uuesti. Plekkide kinnitusel arvestada materjalide soojuspaisumisega.

Valmis katte kinnituskohad ja vuugid peavad olema tihedad. Valmis voodrid ja nende osad ei tohi lainetada ega mõlkuda. Kahjustuda võivaid ehitiseosi tuleb täiendavalt tugevdada või valmistada paksemast plekist.

Kinnituselemendid

Metallelementide kinnitid tuleb valida selliselt, et ei esineks elektrokeemilisest pingete vahest tekkivat korrosiooniohtu. Kinnitite materjal peab vastama keskkonnamõjudele ja välimusnõuetele. Kinniteid ei tohi kinnitada läbi pleki pealt poolt. Kruvide ja naelte pead peavad olema ümarad ja muidu vett eemalejuhtivalt vormitud. Kruvidena kasutada isekeermestavaid, isepingutuvaid või puukruvisid. Needid on tavaliselt tõmbeneedid, vajadusel pingetaluvad needid.

Siledade plekkide horisontaalselt kulgevate liitekohtade ühenduseks kasutada tihendatud kahekordset lamavaltsühendust, kui ei ole näidatud teisiti. Sellistes muude konstruktsioonidega liitumiskohtades, kus vuukimise või mõne muu usaldusväärse meetodiga ei saavuta tihedat liitekohta, tuleb kasutada alati tihenduspaelasid. Pleki paigalduse juures tuleb arvesse võtta kõik soojuspaisumisest tingitud pleki liikumisvõimalused. Pleki paigaldaja teostab näidispaigalduse plekkide eri liitumisvõimaluste kohta enne lõplikku teostust ning kooskõlastab need tellija ja arhitektiga. Metallplekkelementide kinnitite materjali ja korrosioonitõrje valik vt. RT 80-10817.

Juhul, kui pleki paigaldamise detaile käsitlevad asjaolud nagu alus, plekkide paigalduse ulatus, äärte lõpetus, kinnitid vms. ei ole dokumentides detailselt mainitud, peab ehitaja EhitusRYL 2010 toodud nõuete ja eeskirjade põhjal kasutama häid töötavaid lahendusi, arvestama nendega hinnapakumise koostamisel ning esitama tähtsamad detailid enne tööde teostamist tellijale kooskõlastamiseks.

Välisuste üldnõuded

Uste tüübid, mõõtmed, lävepakud, sulused, varustus, klaasid, käeliskus, tulepüsivus- ja helipidavusklassid, erinõuded, viited joonistele jne. esitatakse põhiprojekti uste spetsifikatsioonis. Juhul, kui esineb erisusi uste spetsifikatsioonis toodu ja antud seletuskirja ettekirjutuste vahel, tuleb lähtuda seletuskirjast. Samuti, kui esineb erisusi uste spetsifikatsioonis toodu ning standardi EVS 871:2003 ettekirjutuste vahel, tuleb Töövõtjal rangelt täita nimetatud normatiivi nõudeid. Kõik ukсед peavad olema abivahendeid kasutamata evakuatsiooni suunas kergesti käsitsi avatavad.

Uste valmistaja on kohustatud teostama uste avade kohapealsed kontrollmõõtmised ning koostama lõplikud uste toote- ja paigaldusjoonised koos hingede, käepidemete, linkide, lukkude (koos seeriastamisega) jm. lisavarustuse äranäitamisega ning kooskõlastama need tellija ja projekteerijaga enne uste valmistama hakkamist. Uste paigaldusjoonistel peab liitumine ümbritsevate konstruktsioonidega olema esitatud projektis näidatud kujul. Käänduste hinged, konstruktsioon ja varustus peavad tagama ukse vähemalt 170° avanemisvõimaluse. Uste plaatpinnad peavad olema siledad ja mittepeegeldavad. Vee või niiskusega otseselt kokku puutuv uks peab olema niiskuskindel.

Välisuste klaasistus

Kõikidele klaasiavadega ustele on ette nähtud paigaldada lamineeritud klaasid, kusjuures kõik uste klaasid, mis paiknevad põrandapinna suhtes kõrgusel $h < 700$ mm, peavad vastama EVS-EN 12600:2002 klassi 1(B)1 nõuetele.

Välisuste sulused

Kõik uste nähtavad katted ja kinnitustarvikud on happekindlast roostevabast terasest, kui ei ole näidatud teisiti. Püsivalt peidetud osad kuumtsinkida või katta korrosioonitõrjevärviga. Sulused, mis võivad transpordi käigus või ukse paigaldamisel vigastada ust või selle osasid, kinnitatakse valmis paigaldatud ukse külge. Kinnituse järel võimalikud nähtavale jäävad kohad viimistletakse täiendavalt ümbruse kohaseks. Pinnapealsed sulused paigaldatakse ehitusplatsil. Enne transporti tuleb sulused eelnevalt õlitada ja katta kaitsevahaga. Niiskuse või muu söövitava mõju alla sattuvail sulustel peavad kinnitid olema söövitamatust materjalist või kaitstud söövituse eest.

Rohkem kui 1000 mm laiustele ustele paigaldada tugevdatud hinged. Hingede tüüp määrata ukselehe kaalu alusel. Üldiselt kasutada RST-metallprofiilustel roostevabast terasest Jansen 555.260 (AISI 316) või analoogseid hingesid värvida ukse värvitooni.

Välisuste käepidemed ja ukseelingid

Kõik käepidemed ja ukseelingid on roostevabast terasest viimistlusega, kui ei ole näidatud teisiti. Kasutatakse firma "VALNES" või kvaliteeditasemelt analoogseid käepidemeid ja linke.

Välisuste lukud

Kõik ukseid peavad olema reeglina lukustatavad, kui ei ole näidatud teisiti, ja alati evakuatsiooni suunas ilma võtmeta avatavad. Enne uste tellimist selgitab ehitaja koos tellija ja kohalike ametkondadega uste lukustamise pooled. Uste käelisus selgub arhitekti põhiplaanidelt. Kõik lukustatavad ukseid varustatakse lukkudega, millel võtmete arv on üldiselt 3 tk. luku kohta. Kasutatakse firma "VALNES" või kvaliteeditasemelt analoogseid lukke. Lukkude seeriastamise teeb ehitaja tellija juhiste kohaselt enne objekti üleandmist.

Välisuste sulgurid

Uksekonstruktsiooni külge paigaldatavad sulgurid ja ukseautomaatikad peavad olema piisavalt kaitstud ja kergelt hooldatavad. Külma ja sooja ruumi vahelistes ustes tuleb tooted paigutada soojemale poolele, samuti ei tohi nad asetseda lahti olevas ukseaugus. Kasutatakse firma "VALNES" või kvaliteeditasemelt analoogseid sulgureid ja ukseautomaatikaid.

Välisuste stopperid, piirajad

Uste avatud olekus fikseerimiseks paigaldada põranda või seina külge sisekujundaja ja arhitekti poolt heaks kiidetud stopperid. Kõikidele ustele, mis võivad vigastuda või vigastada kõrvalolevaid ukseid ja teisi pindu kinnitatakse seina, lae või ukse külge sisekujundaja ja arhitekti poolt heaks kiidetud plastikust piirajad.

Välisuste tihendid

Tihendid kinnitatakse ukse külge pärast uksepindade viimistlust. Tihendid peavad katkematult jätkuma ka uste rautiste kohal. Tihend peab sulgema talle ette nähtud soone täielikult ja olema kogu ulatuses suruvate pinnapoolte vahel.

Välisuste käiguvahed varustada süsteemikohaste tehiskummist tihenditega. Käändustele paigaldatakse süsteemikohased tihendid ukselehe mantli külge või integreeritult lengi valtsi sisse töödeldud soonde.

Välisuste lävepakud, lävetihendid

Reeglina peab kõik mistahes helipidavus-, suitsutihedus-, suitsutõkke- või tulepüsivusklassi nõuet omavad ukseid varustama ukse terviknõuetele vastavate allalaskuvate lävetihenditega (näit. firma

Planet GDZ AG tootevalik või analoog), kui ei ole näidatud teisiti. Lävedega terasuste lävepakud valmistada poleeritud 2,0 mm roostevabast terasest, vastavate puituste lävepakud tammepuidust.

Välisuste kinnitus ja paigaldus

Uste piidad kinnitada seinamaterjaliga sobivate kinnititega. Kinnitused teha ilma nähtavate kruvide või neetideta. Puituste piida kinnituskohtade arv ja paigutus peab vastama RT-juhendkaardile RT 42-10643. Puitpiit kinnitatakse seinamaterjaliga sobivate kinnititega. Piidast läbi ulatuvad kinnitusaugud varjatakse piida välimusega sobivate plast- või puukorkidega.

Kõikide seinte peale pandavate reguleeritavate lengidega uste lengi ja seinatarindi vaheline ruum täita alati mineraalvillaga. Nimetatud uste lengi- ja katteprofiilide tagused ääred tihendada täiendavalt alusele sobiva silikooniga vältimaks pragude ja õõnsuste teket lengi ja alustarindi vahele. Vuugimastiksi alusena kasutada ümmargust mullplast- või vahtkummnööri. Vuukida tuleb nii, et naaberpinnad ega vuukimismaterjal ei saaks viga, ei määrduks ega värvuks. Vuukimisplekid tuleb kohe eemaldada. Uste ja muude ehitusosade liitumisvuukide katte- ja viimistlustööd teostada viimistlusülesande kohaselt; juhul kui konkreetne viimistlusülesanne puudub, siis uste paled viimistleda analoogselt ümbritsevale seinapinnale.

Uksed peavad peale paigaldustööde lõppu olema vigastamata. Nähtavale jäävatel, lõplikult viimistletud pindadel ei tohi olla plekke, lõhesid ega muid pinnavigu. Uksetiib peab laitmatult käima.

Välistasapinnad

Teraskonstruksioonide kaitsevärvimisel tuleb arvestada materjali (näit. keemiline koostis jne.) ja lõppviiimistluse poolt esitatud nõuetega.

Kõik välistingimustes paiknev teras peab olema vähemalt kuumtsingitud, kui ei ole näidatud teisiti; kuumtsingitud terase töötlus või keevitus pärast tsinkimist ei ole lubatud ilma tellija kooskõlastuse ja asjakohase järelparandusteta (pihustiga tsinkimine ja kaitsevärvimine või lõppvärvimine, kruntida 2 korda).

Kõik hoonesse tulevad terastooted on ette nähtud katta kaitsevärviga enne nende paigaldust (kinnitid, toed jm. k.a.), kui ei ole näidatud teisiti. Kaitsevärvimine tehakse valmis (valmis töödeldud) konstruktsiooniosale. Teraskonstruksioonide valmistaja teostab kaitsetöödeldud konstruktsiooni lõppvärvimise tellija poolt heaks kiidetud värviga, kui konstruktsioonil on oht hakata roostetama enne lõplikku pinnaviimistlust (1x) või kui see jääb teiste konstruktsioonide taha peitu. Kõik mittenähtavale jäävad terasosad, mis ei jää betooni sisse, kaitsta korrosioonikaitsevärviga välis- ja sisetingimuste standardite kohaselt. Mustus, rooste ja räbu peab olema eemaldatud enne konstruktsioonide värvimist. Puhastusaste peab vastama standardse värvimissüsteemi poolt eeldatud tasemenõuetele.

Terasosade puhastus enne kaitsevärvimist on ette nähtud teostada kuivades sisetingimustes.

Enne konstruktsiooniosa lõplikku paigaldust peab kaitsetöötlus olema täiesti terve ja kattev. Vigastatud kaitsetöötlused uuendatakse vajadusel terves ulatuses.

Roostevabast ja tsingitud terasest tehtud osad värvitakse ainult siis, kui dokumentides on nii märgitud.

Kinnituselemendid

Metallelementide kinnitid tuleb valida selliselt, et ei esineks elektrokeemilisest pingete vahest tekkivat korrosiooniohtu. Kinnitite materjal peab vastama keskkonnamõjudele ja välimusnõuetele. Kinniteid ei tohi kinnitada läbi pleki pealt poolt. Kruvide ja naelte pead peavad olema ümarad ja muidu vett eemalejuhtivalt vormitud. Kruvidena kasutada isekeermestavaid, isepingutuvaid või puukruvisid. Needid on tavaliselt tõmbeneedid, vajadusel pingetaluvad needid.

Katused

Täidetakse järgnevate normide ja eeskirjade nõudeid:

EhitusRYL 2013

EVS 838:2003	Eesti standard. Katused
RT 80-10817	Hoone plekistus ja plekitööd, üldised juhendid
RT 850.01 SFS 2513	Katuse kalded, standardiseeritud
RT 85-10141	Katuse kalded, kattematerjali valik
RT 85-10458-et	Pehmed rullmaterjalist bituumenkatted. Põhiandmed
RT 85-10460	Mitmekihilised pehmed rullmaterjalist bituumenkatted
RT 85-10562-et	Katusekate siledast õhukesest lehtmestallist
RT 85-10596	Metalsed vihmaveesüsteemid
SFS-ISO 8044	Metallide ja –seoste korrosioon. Terminid ja määratlus
RIL 107-2000	Ehitiste vee- ja niiskustõkete juhised
Juhised	Lamekatusetööde käsiraamat. M.-M. Ots, 1999

Vt. ka konstruktsioonide spetsifikatsiooni.

Hoone on kavandatud välimise vee ärajuhtimise süsteemiga.

Õhu- ja aurutõkkekiht peab olema nii tihe kui ka pidev vuugikohtades, tarindite liitmikes ja läbiviikude kohal. Katuse konstruktsiooni heliisolatsiooninõuded peavad vastama projekteerimismääratlemisnormis EPN 16.1 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ kehtestatud.

Katuse tuulutusavade arv ja paigaldustihedus - vastavalt paigaldusjuhisele. Katuse tuulutusavade ette paigaldada vajadusel kaitsevõrk. Veeplekitöödel järgida RT 83-10449 ja RT 83-10455 juhiseid ja Tarindi RYL 2010 ptk. 34 nõudeid, rullmaterjalist hüdroisolatsiooniga liitumisel Tarindi RYL 2010 ptk. 63 nõudeid.

Räästakonstruktsioonid

Veeplekitöödel järgida RT 83-10449 ja RT 83-10455 juhiseid ja Tarindi RYL 2010 ptk. 34 nõudeid.

Katuseinventar

Katusele on projekteeritud katusesild.

Paigaldatav katuseinventar peab taluma mehhaanilist ja ka ilmastikukoormust.

Tööde teostamisel järgida Tarindi RYL 2010 ptk. 34 juhiseid.

Katusel paiknevate lumetõkete ja ventilatsioonikorstenate viimistlus – tsingitud pind.

Muud katusekonstruktsioonid

Katusel paiknevate konstruktsioonide kandejalgade läbiviigud katusekatte materjalist teostatakse pingutusrõngaga varustatud läbiviigutihenditega.

Puitkate ja –vooder, üldist

Betoonist või mõnest muust alusest ja piirnevast konstruktsiooniosast, kus võib esineda aeg-ajalt niiskust, tuleb puitmaterjal eraldada bituumenpapist.

Eri kohtades kasutatav puitmaterjal (selle tüüp, tugevus, kvaliteet jt. omadused) määratakse kindlaks seoses kõnealuste konstruktsiooniosadega. Juhul, kui konkreetset määrangut ei ole esitatud, peab puitmaterjal olema valitud selliselt, et see vastaks tugevuse, välimuse, kvaliteedi ja muude omaduste poolest konkreetsete konstruktsiooniosade nõuetele. Tarindites, kus materjali nõutav tuletundlikkuse klass on Bs1,d0, tuleb puitmaterjal (ka puidutoorainel põhinev plaatmaterjal) töödelda selliselt, et antud nõue oleks täidetud.

Puidutööde üldised kvaliteedinõuded:

Kasutatav saepuit peab täitma sellele dokumentides esitatud kvaliteedinõudeid. Sae- ja hõõvelpuit peab olema RT-juhendkaardi RT 21-10750-et nõuete kohane, kui dokumentides teisiti ei määrata. Puidu immutamise vajadus, viis ja ulatus peab vastama RT-juhendkaartide RT 21-10414 ja RT 21-10786

nõuetele. Materjali nähtavatel või ajuti nähtavatel pindadel ei tohi olla puudulikke kantimiskohti lõhesid, pragusid, töötlemisjälgi ega plekke. Valmis puitvoodriga seinad, laed ja põrandad peavad täitma EhitusRYL 2010nõudeid.

Puidutoodete kuivatus

Kogu ehitisse jääv puitmaterjal peab olema vähemalt õhukuiv, kui ei ole näidatud teisiti. See kehtib ka immutatud puidu kohta. Nähtavatel sisepindadel kasutatav puitmaterjal peab olema kuivatis kuivatatud.

Immutatud puit

Immutatud puit peab vastama RT-juhendkaartide RT 21-10414, RT 21-10786 nõuetele.

Välisseintes, -katustel, -tasanditel vms. mädanemisele ja pehkimisele aldistes konstruktsiooniosades on ette nähtud kasutada püsipuitu. Nähtavale jäävate täiendavalt töödeldavate pindade puhul on ette nähtud kasutada B-klassi värvituks immutatud puitu. Surveimmutatud ja hiljem värvimisele määratud puitmaterjal hangitakse sedavõrd vanana, et soolad on jõudnud kerkida puidu pinnale ning puitmaterjal on saavutanud vähemalt õhukuiva puidu taseme. Pinnapealsed soolad eemaldada hoolikalt harjates enne pinna lõppviimistlemist. Surveimmutatud ja niisutusimmutatud puitmaterjali värvimisel täidetakse immutusaine valmistaja-poolseid nõudeid ja ettekirjutusi. Nõutav puidu niisutus- ja pintelduskaitse teostada ette juba nii varakult, et töötlus oleks piisavalt vana ehitusajal toimuva värvimise, lakkimise või mõne muu pinnatöötuse jaoks.

Puidu ühenduskohad

Liited on üldiselt normaalsed naelühendused. Tapp-, polt-, kruvi- või liimühendused on toodud asjaomaste konstruktsiooniosade või täiendoste joonistel või sisekujundusprojekti. Kasutatavad naelad on tsingitud.

Materjali liitekohad

Müüritisele toetuva puidu liikumine võib avaldada seinale ebasoodsaid jõudusid, mis võivad põhjustada pragude teket. Seetõttu tuleb alati jälgida, et puitkonstruktsioon ei oleks järgalt seotud müüritisega.

Korstn

Korstna ja puitosade vahele on projekteeritud kivivill 100 mm.

Elektripaigaldis

Täidetakse järgnevate normide ja eeskirjade nõudeid:

Ehitusseadustik.

Elektriohutuseseadus.

Seadmete energiatõhususe seadus.

Majandus- ja taristuministri 02.06.2015.a määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”.

Siseministri 4. september 2010. a. määrusele nr. 42 “Nõuded automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, millelt tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”.

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standartide loetelu:

EVS-HD 60364 “Ehitise elektripaigaldised”, “Madalpingelised elektripaigaldised”

EVS-EN 12464-1 “Valgustus. Siseruumi töökohad”

EVS-EN 60529 “Ümbristega tagatavad kaitseastmed”

EVS-EN 1838:2000 “Valgustehnika. Hädavalgustus”

EVS-EN 50172:2005 “Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid”

EVS-EN 60439 "Madalpingelised aparaadikoosted"
EVS-EN 62305 "Ehitiste piksekaitse"
EVS-EN 60909 "Short-circuit currents in three phase a.c systems"
EVS-EN 54 "Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem"
EVS-EN 50131 "Häiresüsteemid. Sissetungimishäire süsteemid".

Elekter tuleb hoonesse õhuliini kaudu. Hooneväliseid muudatusi ei ole kavandatud.

Asendiplaanile on märgitud mõtteline madalpinge liitumispunkt kinnistu piirist ühe meetri kaugusele.

Tarbija liitumispunkt on Elektrilevi oü liitumiskilbis.

Välisvalgustus kavandatakse fassaadile, parkimisplatsile ning sissepääsudele.

Parkimisplatsi valgustus lahendatakse hoone seintele paigaldatavate LED-valgustitega. Lülitus toimub kasutades hämaraandurit.

Võrguettevõtte ja tarbija kohustused on määratletud liitumislepingutega.

Elektrienergia mõõtmine ja arveldamine määratakse liitumislepinguga.

Hoonele paigaldatakse maandusseade.

Suuremad avad ja vajalikud läbiviigud ja toitekaablite sisestuseks teeb ehitus-tööde ettevõtja. Ehitustööde hulka kuulub ka sisestus-kaablitorude paigaldus ja nende läbiviikude tihendamine niiskuskindlaks.

Väiksemad avad, augud (<100mm) kuuluvad elektritöövõttu.

Elektritöövõtu raames tuleb teha ka läbiviikude tihendused.

Kaabli läbiviigud tihendatakse tule- ja/või helikindlalt, vastavalt kehtivatele normidele.

Põrandas asetsevad kaablid paigaldada installatsioonitorus.

Valgustussüsteemid

Keskmiised valgustustihedused tööpiirkonnas projekteeritakse vastavalt Eesti standardile "Valgus ja valgustus, töökohavalgustus" EVS-EN 12464-1:2003; EVS-EN 15193:2007 Hoonete energiatõhusus. Energianõuded valgustusele; Vabariigi Valitsuse määrus 258 Energiatõhususe miinimumnõuded.

Valgustihedus põrandal peab olema liikumisaladel ja koridoris 100 lx (UGRL 28 Ra40).

Valgustite tüübid ja asukohad määratakse projekti järgmistes staadiumites.

Kõik kasutatavad valgustid peavad omama heakskiitu müügiks EU maades. Kõik valgustid, mis on toodetud väljaspool GATT/TBT lepingu riike peavad omama EEI tüübikinnitust.

Valgustuse juhtimine on ette nähtud põhiliselt käsitsi kohapealt.

Sulatussüsteemid nähakse ette välistele sadeveerennidele. Sulatussüsteeme vajavad asukohad täpsustatakse projekti järgmistes staadiumites.

Vastavalt kehtivatele standarditele pole hoonele piksekaitset ette nähtud.

Side

Sidekaabli hargnemispunkt on tänaval. Hooneväliseid muudatusi ei ole kavandatud.

Asendiplaanile on märgitud mõtteline sidekaabli liitumispunkt kinnistu piirist ühe meetri kaugusele.

Hoone sidevarustus lahendatakse vastavalt teenusepakkuja poolt väljastatavatele tehnilistele tingimustele.

Telefoni- ja arvutivõrgu keskus paigaldatakse garaazi.

Arvutivõrgu kaablid paigaldada keskusest kuni tarbijapesani kõige lühemat võimalikku teed pidi kaabliga UTP4x2x0,5cat6.

Arvutivõrgu kaabeldus lõpetatakse keskuses, kuhu jäetakse kaabli reserv ~1m.

Nõrkvoolu pesad paigaldatakse tugevoolupesade kõrvale sama raami sisse. Arvutivõrgu töökohale paigaldatakse RJ45-tüüpi pistikupesa peab sobima paigalduseks süvistatult. Arvutivõrk peab olema süsteemne ning vastama cat6 tingimustele. Kaablite markeerimisel võetakse aluseks ruumi number (näit. 213-1, 213-2). Arvutivõrgu valmimisel peab olema teostatud arvutivõrgu testimine ja väljastatud aksepteeritud mõõteprotokoll. Töövõtjal on kohustus kaardistada ning nummerdada töökohad. Projekteeritud andmesidevõrk peab vastama mõõdistatud avatud kaablisüsteeminõuetele, vastavalt standardile EVS-EN 50173-1:2003 "Infotehnoloogia. Kaablisüsteemid", sari EVS-EN 50174 "Infotehnoloogia. Juhistiku paigaldamine", EVS-EN 50346:2003 Infotehnoloogia. Paigaldatud juhistiku testimine".

Valvesignalisatsioon annab automaatselt ja otsekohe teate sissetungist ning samuti teatab oma töövalmidust ohustavatest rikestest. Valvesignalisatsioon koosneb keskseadmest, sõrmistikest, liikumisanduritest ja ukse magnetkontaktidest.

Valvesignalisatsioon on vähemalt 4-grupiline. Keskseade paigaldatakse garaazi.

Süsteemil on reservtoide. Keskseadmest on väljund häire edastamiseks turvafirmasse. Kasutatakse infrapuna liikumisandureid, uste kaitseks kasutatakse ukse magnetkontakte. Sireene tellija soovil pole ette nähtud. Kaabelduseks kasutatakse 6x0,22 signalisatsioonikaablit.

Küte ja ventilatsioon

Täidetakse järgnevate normide ja eeskirjade nõudeid:

- Ehitusseadustik 2015
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015. a määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Vabariigi Valitsuse 30.08.2012 määrus nr. 68 „Energiatõhususe miinimumnõuded"
- EVS 811 „Hoone ehitusprojekt"
- EVS 812-2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid"
- EVS 812-3 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: küttesüsteemid"
- EVS 844 „Hoonete kütte projekteerimine"
- EVS 865-1 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri"
- EVS-EN ISO 13790 „Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks"
- EVS-EN 15251 „Sisekeskkonna lähteparametrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast"
- EVS-EN 12236 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsioonikanalite riputid ja toed. Nõuded tugevusele"
- EVS-EN 12237 „Ventilation for buildings - Ductwork Strength and leakage of circular sheet metal ducts"
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid"

- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon. Määrused ja suunised 2010.

Küte

Küttesüsteemide torustike planeeritav tööiga on 50 aastat. Küttesüsteemide erinevate komponentide tööiga on 15-20 aastat.

Hoonet kütab õhk-vesi tüüpi soojuspump, malmahi ja elektrikeris. Õhk-vesi soojuspump Niebe Split ACVM270/AMS 10-12 väline soojusvaheti 370x970x845(h) ümbritsetakse puidust žalusiiseintega (liistude 20x120 kalle 30 kraadi, samm 60) ja plekk-katusega (kalle 2,5 kraadi), viimistlust vt. vaadete jooniselt.

Küttesüsteemi reguleerimistäpsus peab olema $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$. Ruumikohane temperatuuri reguleerimine kütteperioodil peab olema võimalik vahemikus $+20 \dots +24^{\circ}\text{C}$.

Põrandakütte korral kasutatakse ruumi temperatuuri reguleerimiseks elektrilist ruumi- ja põranda termostaati.

Ventilatsioon

Ventilatsioonisüsteemide torustike planeeritav tööiga on 50 aastat. Ventilatsioonisüsteemide erinevate komponentide tööiga on 15-20 aastat.

Projekteeritud õhuhulgad:

Välisseina soojustamisel ja akende vahetamisel paigaldatakse elu- ja magamistubade välisseina või aknaraami ka värskõhuklapid, mille õhuvoolu läbilaskevõime ühe toa kohta on vähemalt 10 l/s.

Inimese kohta peab värsk filtreeritud õhu juurdevool 6 l/s olema.

Väljatõmme pesuruumist (-16 l/s), wc-st -20 l/s ja köögist -10 l/s.

Kööki on projekteeritud täiendavalt köögikubu, millise heitõhk juhitakse atmosfääri. Köögikubule värsk õhk suubub majja akende mikrotuulutustest, köögikubu kasutusaeg on ajutine – toidu valmistamise ajal.

Mürasummutid ja ventilatsioonitorustiku lahendus tuleb kavandada nii, et ventilatsioonitorustikus leviv ja/või ventilatsiooniseadmete poolt tekitatud müra ei põhjustaks teenindatavates ruumides ja seadme suhtes ümbritsevas keskkonnas lubatust suuremat mürataset ning ventilatsioonisüsteem ei halvendaks piirdekonstruktsioonide minimaalselt vajalikku mürapidavust. Kasutatakse nii toru- kui ka plaatmürasummuteid. Painduvate mürasummutite kasutamine on lubatud vaid erandkorras, seda Tellijaga eelnevalt kirjalikult kooskõlastades. Mürasummutid peavad olema testitud ja omama mürasummutuskarakteristikuid oktaavribade kaupa. Mürasummutid peavad olema valmistatud mittepõlevatest materjalidest.

Kasutada tuleb ainult testitud (reguleerimis- ja müra-karakteristikutega) IRIS- tüüpi reguleerklappe, mis on varustatud mõõtotsikutega ja mille paigaldus peab võimaldama sealt õhuhulga mõõtmise. Ümarad reguleerklapid tuleb valida sellised, mis ei ole ventilatsiooni kanalite puhastamisel takistuseks.

Kandiliste õhukanalite puhul tuleb kasutada restklappe. Kanalites ristlõike pindalaga üle $0,1 \text{ m}^2$, kasutatakse mitmelabalisi restklappe.

Puhastusluugid tuleb paigaldada nii sissepuhke- kui ka väljatõmbetorustikele:

- tuletõkestite juurde
- armatuuri ja seadmete juurde (kui armatuur või seade ei ole kergelt eemaldatav või selle konstruktsioon ei võimalda torustiku puhastamist läbi selle)
- üle 45° põlvede juurde
- püstikute ülemistesse ja alumistesse otstesse
- õhujaotuskambritele

- väljatõmbetorustikul sirgetele torulõikudele, kui puhastusluukide või muude puhastamist võimaldavate seadmete vahekaugus on üle 15 meetri.

Vahekaugus võib olla pikem, kui vahepeal puuduvad puhastamist takistavad asjaolud.

Sissepuhketorustikel võib puhastusluukide vaheline kaugus olla kuni 15 meetrit.

Sissepuhkeks ja väljatõmbeks kasutada ennekõike plafoone. Õhuhulkade reguleerimiseks kasutada lõppelementide seadistusvõimalusi ning õhukanalile paigaldatud IRIS-tüüpi mõõteotsikutega reguleerklappe. Õhujagajad võivad olla tehtud terasplekist või alumiiniumist ja kuumvärvitud. Lõpuelemendid tuleb valida ja paigutada nii, et kogu töötsooni ulatuses on tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus, õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei teki lubatust suuremat müra, et lõpuelemendid summutavad piisavalt ventilatsioonitorustikust levivat müra ja omavad piisavat reguleerimisvõimet. Lõpuelemente peab saama kontrollida vastava simulatsiooniprogrammiga või valiku diagrammiga. Lõpuelemendid peavad olema testitud ja valmistatud mittepõlevatest materjalidest. Lõpuelementide valikul tuleb arvestada sisekujundusprojekti või mööbli paigutusega.

Põhiliste ventilatsiooniseadmete õhuvõtt-heitõhu väljapuhe toimub ruumis välisrestri kaudu ja tehases valmistatud mürasummutava ja sademeid tõrjuva õhuhaardeelemendi kaudu.

Välisõhuresti peab saama liigitada standardi EVS-EN 13030:2002 Hoonete ventilatsioon.

Lõppelemendid. Õhuhaarderestid, vihmkatsetused järgi. Ilma erisüsteemita ei tohi õhu kiirus (õhuvool jagatud resti vaba pindalaga) restis olla suurem kui 1,5 m/s.

Ehituse ajal tuleb ventilatsioonitorustik hoida suletuna, et vältida ehitustolmu jms sattumist torustikku. Enne objekti üleandmist Tellijale, on töövõtjal kohustus ventilatsioonitorustikud puhastada ja esitada Tellijale torustike ülevaatuse videoreport Tellija poolt ettenäidatud kohtadest. Torustike puhastusaste peab vastama Soome standardile Suomen Sisäilmayhdistys „Sisäilmastoluokitus 2008” visuaalsele puhtusklassile P1≤0,7 g/m².

Objekti üleandmisel loovutab Töövõtja Tellijale ühe komplekti puhtaid filtreid. Peale ehitustööde lõppemist ja vahetult enne objekti üleandmist peavad ventilatsioonitorustikud olema puhastatud. Vastav tõenduskohustus (videoreport) lasub Töövõtjal.

Ventilatsiooniagregaadid tuleb tellida tehaseautomaatikaga ja varustada kaugjuhtimispuldiga. Muuta peab saama õhuhulkasid ja sissepuhutava õhu temperatuuri.

Konstruktiooni läbiviigud tihendatakse tule-, heli- ja niiskuskindluse suhtes vastavalt läbitavale materjalile. Torude läbiminekuks tuletočkeseintest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Metalltorustike läbiviigid tuletočke tarinditest täita sertifitseeritud ainetega, erinevate tsoonide piiri läbivad ventilatsioonitorud varustatakse tuletočkeklappidega.

Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

Tuletočke tarinditest läbiminevatele plastiktorustikele paigaldatakse tuletočkemansetid alates toru välisläbimõõdust 50 mm. Muudel juhtudel töödeldakse tuletočke sektsioone läbivaid ava servi torude ümber tuletočkesebuga.

Veevarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus toimub linna ühisveevärgist. Veevärgi ja kanalisatsiooni hooneväliste torude osas muudatusi ei ole kavandatud.

Tänaval on olemasoleva veevärgi hargnemispunkt. Asendiplaanile on krundi piiris ühe meetri kaugusele märgitud mõtteline vee liitumispunkt.

Veevärk peab pidama vastu võimalikule ülerõhule vähemalt 1000 kPa. Projekteeritud kinnistu veevärk peab toimima võimalikult ilma müra ja vibratsioonita ning seadmestik olema esteetiliselt laitmatu.

Tarbevee torusüsteem projekteeritakse ja paigaldatakse nii, et võimalik juhuslik leke oleks ilma suurema veekahjustuseta kiiresti avastatav.

Hoone nii külma- kui sooja veearustuse projekteerimisel on kasutatud ja opereeritud alljärgnevate vooluhulkadega.

San. seadmete normvooluhulk:

kätepesu segisti	– KV=0,1l/s ja SV=0,1l/s
köögisegisti	– KV=0,2l/s ja SV=0,2l/s
dušisegisti	– KV=0,2l/s ja SV=0,2l/s
käsidušiga kätepesusegisti	– KV=0,1l/s ja SV=0,1l/s
WC-pott	– KV=0,1l/s
kastmiskraan	– KV=0,2l/s

Läbiviigud põrandast ja vundamendist varustada läbiviiguhülsiga. Läbiviiguhülsid peavad olema veetihedad. Eelisooleeritud torude läbiviigud peavad olema veetihedad.

Sooja vett saadakse boileriga 120 liitrit, mis paigaldatakse abiruumi keldris.

Jaotustorustikud ja ka ühendustorustikud projekteerida lae alla, seintesse ja põrandasse. Igasugused liitmikud paigaldada lae alla, seinale või põrandale kohale. Võimalusel liitmikke ja hargnemisi põrandasse mitte paigaldada. Põrandasse paigaldatava torustiku suunamuutused teostada painutuse teel. Konstruktsioonidesse paigaldatavad torud tuleb ümbritseda hülsiga. Kõik veevõtuseadmed ühendatakse läbi sulgarmatuuri.

Läbiviigud konstruktsioonidest peavad vastama LVI RYL kaardile 12-10217.

Siseveetorustike paigalduse töökaik kooskõlastada teiste ehitustööde (EL, KV, KO jne.) osade tegijatega.

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, s.t. torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni ja Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Avatavad liited ei või kasutada sellistes kohtades, kuhu objekti valmides ei pääse ligi tarindeid rikkumata. Kui toru asetatakse tarinditesse või maa sisse tuleb see teha võimalusel ilma liideteta ning isoleerida ja kaitsta hoolikalt.

Hoone detailide külge tuleb torud kinnitada nii, et kahjustada ei saaks hoone konstruktsioonid ega torud.

Toru kinnitamiseks kasutada kinnituskambreid. Kinnitused peavad vastu pidama torude, ventiilide, torudes oleva vedeliku, torude isolatsioonimaterjalide ja võimalike väliste koormuste raskusele. Kinnitused hoiavad ära ka toru võimaliku vibreerimise hüdrauliliste löökide korral.

Kinnituspunktid tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nende suunatud koormused. Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada.

Reguleerimispunktid tuleb teha nii, et torud ei pääse külgsuunas liikuma ja et toru pikkusvenimise pinge on juhitud vastu kompensaatoreid ning nendega samasuunaliselt.

Isoleeritakse kõik magistraaltorud, püstikud, harutorud. Ei isoleerita ühendustorusid.

Torude hoone konstruktsiooniosadest läbimineku peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Nõue käib eriti hoonekonstruktsiooni niiskus- ja helitiheduse kohta. Niiskuseohtlikud läbimineku tuleb ehitada niiskuskindlad.

Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustatakse läbiminemisavad kaitsehülsiga.

Kanaliseerimistorustike projekteerimise aluseks on standardis EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon toodud vastavate san.seadmete normvooluhulgad, mille alusel on leitud arvutuslikud äravoolud. Torustike dimensioneerimisel on jälgitud kõiki standardi nõudeid torustiku läbimõõtudele, langule, õhutamisele, puhastamisele jms.

Kanalisatsioonitorustikud paigaldada põrandakonstruktsiooni ja põranda alla ning püstikud paigaldada šahtidesse, seina või lahtiselt seina äärde, nii et vajadusel on võimalik need kinni ehitada.

Kanalisatsioonitorustik varustada normidekohaselt puhastusluukidega. Kanalisatsioonitorustikud varustatakse eraldi õhutusüstikutega $\varnothing=75..100\text{mm}$, õhutusüstiku kõrgus hoone katusest on minimaalselt 0,5 m.

Torude paigaldamisel tuleb lähtuda torutootjaettevõtte nõuetest. Torude paigaldamisel kontrollitakse, et materjalide hulgas ei oleks vigastatud ja katkisi torusid, toruliitmikke ja tihendeid. Kui toru või tihend saab paigaldamisel vigastada, tuleb see vahetada uue vastu. Kõik vigastatud ja purunenud materjalid tuleb ehitusplatsilt kohe ära viia.

Enne paigaldamist tuleb kõik materjalid hoolikalt puhastada. Seinakonstruktsioonis paikneva puhastusluugi kohale paigaldada emailitud metallluuk 300x300 mm. Kanalisatsioonitorustik paigaldada nii, et edaspidi oleks võimalik seda puhastada. Enne tööde teostamist kooskõlastada kõik teiste eriosade ehitajatega.

Torustike soojuspaisumise reguleerimiseks kasutatakse ühendusmuhve. Torude soojuspaisumine kompenseeritakse ühendusmuhvides. Kanalisatsioonipüstikud ehitatakse maksimaalselt 3,0m torustike osadest. Kinnituspunktid tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nendele suunatud koormused. Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada.

Läbiviigud konstruktsioonidest peavad vastama LVI RYL kaardile 12-10217.

Torustike kinnitus vastavalt LVI RYL kaardile 12-10210 ja torutootjaettevõtte ettekirjutistele.

Sisekanalisatsioonitorustike paigalduse kõikide kooskõlastada teiste ehitustööde (EL, KV jne.) osade tegijatega.

Põrandasse paigaldatava torustiku minimaalne läbimõõt De75 (kui pole näidatud teisiti).

Torud ja toruliitmikud peavad olema teineteisega täies vastavuses. Torude paigaldamisel tuleb kinni pidada valmistaja poolt esitatud nõuetest. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustööd ei tehta.

Surveta plasttorud ühendatakse kummitihenditega muhvhendustega. Ühendused tehakse toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajaduse korral tuleb tihendid puhastada vee või nõrga soodalahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt.

Veevõtuseadmeina kasutatakse tuntud firmade poolt toodetud kaasaegseid kraane-segisteid (nt IDO, Oras, Gustavsberg). Sanitaarseadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele.

Vastupidavus painutamisele - mitte vähem kui 50 MPa

Glasuurkiht - mitte vähem kui 0,4 mm.

Valamu tuleb paigaldada konsoolidele. Töövõtja peab kindlustama, et valamu oleks horisontaalasendis.

WC-pott tuleb paigaldada joonistel näidatud kohta. Töövõtja peab garanteerima, et WC-poti alus puutuks kokku põrandaga terve pinna ulatuses. Trapid tuleb paigaldada ettenähtud kohale enne betoonitööd. Trappide aluseks on betoonkiht min paksusega 50 mm. Tehnoloogilised seadmed ühendada vastavalt seadmete paigaldusjuhistele ja tehnoloogilisele joonisele.

Torustik põranda all paigaldatakse nii, et ta toetub kogu pikkuses tihendatud aluskihile. Muhvide ja äärikute kohal tehakse neile toru aluskihti pesad nii, et toru ei jääks toetuma muhvidele või äärikutele.

Kinnituskambri ja toru vahele tuleb asetada 1,5 - 2 mm paksusega polüetüleen vahetihend, üldlausega 27 mm. Kinnitus peab olema kaetud korrosioonivastase kihiga.

Kõik kanalisatsiooni ja sadevee püstikud ja laealused torustikud isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivillaga torukooriguga. Isoleerimisel juhendatakse EVS-EN ISO 12241, LVI 50-10344 ja LVI 50-10345 nõuetest, kuid täiendavalt on vaja silmas pidada:

- isoleerimata ventilatsioonitorudega samas šahtis paiknev kanalisatsioon / sadeveekanalisatsioon peab olema mittepõlev, st PP-plasttoru tuleb kindlasti isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivillaga min d 50 mm;
- ruumides peale WC-de tagab laealuse sadeveekanalisatsiooni arvestatava heliisolatsiooni mineraalvill isolatsioon min paksusega 50 mm + kipsplaadist 13 mm karp ümber isoleeritud toru;
- laealused kanalisatsiooni / sadeveetorud tuleb heliisolatsiooniks isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivillaga.
- isolatsiooniks kasutatava villa tihedus peab olema min 100 kg/m³.

Kanalisatsiooni- ja sadeveetorustiku välisvõrgud on antud asendiplaanil.

Kinnitused ei tohi nõrgendada ehituskonstruksioone. Kinnituselemente ei tohi ühendada liikumatult.

Elektriseadmete kaablite läbimineku kohad peavad olema varustatud kaabli läbimõõdule vastavate tihendustega. Elektrimootorid peavad vastama projektis esitatud seadmete võimsusele.

Kõik töövõttu kuuluvad seadmed ja mootorid tuleb varustada siltidega, kuhu on märgitud andmed süsteemide numbritega ja teeninduspiirkonnaga. Seadmed, mis jäävad ripplagede peale ning šahtidesse, tuleb seadme asukohta kindlaks määramiseks varustada siltidega. Süsteemide suunanooled magistraaltorustikel tuleb kinnitada igale seinast läbimineku kohale ja seadmete (nii surve kui imepoolele) vahetusse lähedusse. Kontroll- ja puhastusluugid varustada luugile osutava märgiga.

Seadmete valik ning montaaž, mürasummutus ning isolatsioon tuleb teha nii, et seadmete tööst tekkiv müratase ruumides ei ületaks normides lubatud. Vibratsiooni alus peab töötama temperatuurivahemikus -10 kuni +70 °C ja olema vastupidav hapetele ja vananemisele. Töövõtja peab paigaldama kõik masinad ja seadmed, milles on pöörlevaid või teisi müra tekitavaid osi, vibratsiooni summutavatele alustele. Seadmete montaažil ei tohi ühegi elektril töötava seadme ning ehitusliku konstruktsiooni vahel olla mingi jäiga kinnituse tõttu otsest kontakti.