

SELETUSKIRI

1.	ÜLDOSA	4
1.1.	SISSEJUHATUS	4
1.2.	ÜLDANDMED	4
1.3.	PROJEKTEERIJAD	4
	ARHITEKTUURNE OSA	4
	KONSTRUKTIIVNE JA TEHNILINE OSA:	4
1.4.	ALUSEKS VÕETUD ÕIGUSAKTID, EHITUSNORMID JA EESKIRJAD	4
1.5.	ALUSEKS VÕETUD JOONISED	5
2.	ASUKOHT JA ASENDIPLAANILINE LAHENDUS	5
2.1.	OLEMASOLEV OLUKORD.....	5
2.2.	VERTIKAALPLANEERING	5
2.3.	TEED JA PLATSID	5
2.4.	HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	5
3.	ARHITEKTUUR	6
3.1.	EHITISE TEHNILISED NÄITAJAD	6
3.2.	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS.....	6
3.3.	VASTAVALT REKONSTRUEERIMISPROJEKTILE ON ETTE NÄHTUD:	7
3.4.	ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE. PINNAKATTED	8
4.	KONSTRUKTIIVNE OSA	8
4.1.	KASUTATUD NORMDOKUMENDID	8
4.2.	KOORMUSED	8
4.3.	HOONE SISE-JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED PARAMEETRID	9
4.4.	HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED.....	9
4.5.	HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS	9
4.6.	VUNDAMENDID.....	9
4.7.	BETOONPANDUS	9
4.8.	TREPID	10
4.9.	PÕRANDAD	10
4.10.	VAHELAED	10
4.11.	KATUS	10
4.12.	VÄLISSEINAD	10
4.13.	AKNAD	10
4.14.	VEEPEKKIDE PAIGALDUS.....	11
4.15.	VÄLISUKSED	11

4.16.	MUUD FASSAADI KONSTRUKTSIOONID	11
4.17.	VÄLISTASAPINNAD	11
4.18.	ERKERID	11
4.19.	VARIKATUSED	12
4.20.	KATUSED	12
4.21.	JUURDEEHITUSED JA VARIKATUSED	12
4.22.	SOOJUSTUSE PAIGALDAMISE TEHNOLOOGIA	13
4.23.	NÕUDED SOOJUSTUSSÜSTEEMI MATERJALIDELE	13
4.24.	EHITUSMATERJALID JA KVALITEEDINÕUDED	15
4.25.	FASSAADI SOOJUSTAMISE TEHNOLOOGIA.....	16
	ISOLATSIOONIPLAATIDE PAIGALDAMINE	16
4.26.	EHITUSPLATSI KONSTRUKTSIOONID	20
4.27.	VÄLISSEINTE HOOLDUSTÖÖDE JUHEND	20
5.	TEHNILINE OSA	21
5.1.	VENTILATSIOONI OSA	21
5.2.	KÜTTE OSA	24
5.3.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	25
6.	TULEOHUTUSNÕUDED	25
7.	TÖÖOHUTUSE JA TÖÖTERVISHOIU NÕUDED	26
8.	ÜLDISED NÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS	28

JOONISED

- AS-0 ASUKOHA SKEEM
- AS-1 ASENDIPLAAN
- A-1 KELDRIKORRUSE PLAAN,
- A-2 ESIMESE KORRUSE PLAAN
- A-3 TEISE KORRUSE PLAAN
- A-4 KOLMANDA KORRUSE PLAAN
- A-5 NELJANDA KORRUSE PLAAN
- A-6 VIIENDA KORRUSE PLAAN
- A-7 PÖÖNING PLAAN
- A-8 KATUSE PLAAN
- A-9 LÕIGE 1-1, LÕIGE 2-2
- A-10 VAADE 1
- A-11 VAADE 3
- A-12 VAADE 2, VAADE 4
- A-13 AKENDE SPETSIFIKATSIOON
- A-14 VÄLISAKEN A6
- A-15 VÄLISUSTE SPETSIFIKATSIOON

- E-1 VÄLISSEIN VS1
- E-2 VÄLISSEIN VS2
- E-3 TULETÕKKESEKTSIOONIDE PIIRIDE SOOJUSTAMINE
- E-4 VÄLISSEIN VS2 NURK

- E-5 PROJ. BET. PANDUS
- E-6 VÄLISSEINTE VS1 JA VS2 LIITUMINE

- E-7 AKNA HOR. LIITUMINE
- E-8 AKNA VERT. LIITUMINE
- E-9 ERKERI NURGASÕLM
- E-10 RÄÄSTA SÕLM 1
- E-11 RÄÄSTA SÕLM 2

- E-12 VAHELAGI VL1
- E-13 KATUS K1

1. ÜLDOSA

1.1. SISSEJUHATUS

Käesolev rekonstrueerimisprojekt on koostatud [REDACTED] tellimusel korterelamule aadressiga: [REDACTED] Tallinn, Harjumaa.

Projektiga nähakse ette fassaadi, pööningu ja sokli soojustamine, erkerite piirete soojustamine ja uuendamine, katusekatte vahetamine, välisavatäidete vahetamine, soojusvahetusega ventilatsioonisüsteemi välja ehitamine. Projekteeritakse ka altjaotusega 2-e toru küttesüsteem koos uute küttekehade, torustike ja termostaatventiilidega.

Koostatud projektlahenduse aluseks on Tellija poolt esitatud lähteülesanne, seadused ja normid ning hea projekteerimistava.

1.2. ÜLDANDMED

Hoone nimetus:	Korterelamu
Tellija:	Korteriühistu [REDACTED]
Kontaktisik:	[REDACTED]
Kinnistu andmed:	
Aadress:	[REDACTED], Tallinn, Harju maakond
Katastritunnus:	[REDACTED]
Sihtotstarve:	95% elamumaa, 5% ärimaa
Krundi suurus:	2387 m ²

1.3. PROJEKTEERIJAD

ARHITEKTUURNE OSA

Projektijuht: [REDACTED]
Telefon: [REDACTED]
e-post: [REDACTED]

Arhitekt: [REDACTED]
Telefon: [REDACTED]
e-post: [REDACTED]

KONSTRUKTIIVNE JA TEHNILINE OSA:

Konstruktiiivne osa: insener [REDACTED]
Küte ja ventilatsioon: insener [REDACTED]

1.4. ALUSEKS VÕETUD ÕIGUSAKTID, EHTUSNORMID JA EESKIRJAD

Ehitusseadustik (RT I, 05.07.2016, 28)
Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
Eesti Standard EVS 811:2012 „HOONE EHTUSPROJEKT“
PIIRDEKONSTRUKTSIOONID JA SOOJAISOLATSIOON:

EVS 908-1:2016 "Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire"; EVS-EN 12831:2003 „Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid“.

EHITISE TULEOHUTUS:

EPN 10.1...10.12 EHITISTE TULEOHUTUS ja nendega liituvad abimaterjalid;

Majandus- ja taristuministri 20.03.2015 määrus nr 23 "Korterelamu rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused".

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

1.5. ALUSEKS VÕETUD JOONISED

Arhiivimaterjalid

2. ASUKOHT JA ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

2.1. OLEMASOLEV OLUKORD

Korterelamu asub tiheda asustusega [REDACTED] Tallinnas.
Vahetus läheduses paikneb sarnases suuruses ja otstarbega hooneid.

2.2. VERTIKAALPLANEERING

Ühtlase lõuna-põhjasuunalise kaldega maapinna kõrgusarvud jäävad vahemikku +7.32-+7.20. Sadevesi juhitakse katuselt ja varikatustelt läbi vihmaveetorustiku hoonet ümbritsevale pinnasele majast eemale ja seejärel hajutatakse kinnistu piires haljasalale.

2.3. TEED JA PLATSID

JUURDESÕIDUTEED

Juurdesõiduteed ja -pääsud käesoleva projektiga ei lahendata.

PERSPEKTIIVSED KRUNDISESED TEED JA PLATSID

Hoone lõuna- ja läänepoolsele külgedele kavandatakse perspektiivis asfaltkattega sõiduautode parkla.

Tööd teostatakse vastavalt eriprojektile.

Hoone ees olev kõnnitee rekonstrueeriti 2018 a. juulikuus.

2.4. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

OLEMASOLEV JA SÄILITATAV HALJASTUS

Krunt on suuremas osas kaetud muruga. Kõrghaljastusest on üksikud lehtpuud.

Ehitustööde käigus kaitstakse kõik vajalikud puud füüsiliste vigastuste eest.

Käesoleva projekti mahus uut haljastust juurde ei projekteerita.

PRÜGIKONTEINERID

Sorteeritud jäätmete kogumine toimub selleks ette nähtud prügi konteinerite baasil, mis asuvad

kinnistu lõunaservas planeeritud parkla kõrval.

Olmejäätmed veetakse vastavat litsentsi omava jäätmekäitlusettevõtte poolt lepingu alusel ära.

VÄLISVALGUSTID

Krundil asuvad olemasolevad valgusmastid ja valgustid. Trepikoja välisvalgustid ja aadressivalgusti peavad vastama standardile EVS-NE 62471. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exemt group) ja RG1 (risk group 1). Välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega. Lubatud välisvalgustuslahenduse maksimaalne valgusvärvus on 3000K.

PIIRDEAED

Piirdeaiad ei ole lubatud vabaplaneeringu alal paiknevate korterelamute piirkondades. Olemasolev piirdeaed on likvideeritav.

3. ARHITEKTUUR

3.1. EHITISE TEHNILISED NÄITAJAD

Kinnistu sihtotstarve:	95% elamumaa, 5% ärimaa
Krundi pind:	2387 m ²
Krundi täisehituse protsent	13,8 %

REKOSTRUEERITAV KORTERELAMU

Ehitisregistri nr:	[REDACTED]
Kasutusotstabe kood:	[REDACTED]
Esmakasutus:	1965
Ehitisealune pind:	744 m ²
Suletud netopind:	3238,1 m ²
Eluruumide pind:	2662,4 m ²
Mitteeluruumide pind	68,0 m ²
Üldkasutatav pind	507,7 m ²
Hoone kubatuur:	12149 m ³
Korterite arv:	60
Tulepüsimusklass:	TP1
Korruste arv:	5 + kelder
Liftide arv:	0
Hoone pikkus:	61,50 m
Hoone laius:	13,44 m
Hoone kõrgus maapinnast:	18,01 m
Hoone absoluutkõrgus:	+25.47abs.

3.2. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

Tegemist on nõukogudeaegse korterelamuga, mille kasutuselevõtu ajaks on 1965.

Olemasolevad põhikonstruktsioonid:

Vundament: monteeritavad r/b plokid.

Välisseinad: silikaattellised.

Katus: puidust kandekonstruktsioon, katusekate eterniit.

Vahelaed: monteeritavad r/b õõnespaneelid.
Erkerite piirded: puitkarkassil profiilplekk.

3.3. VASTAVALT REKONSTRUEERIMISPROJEKTILE ON ETTE NÄHTUD:

Projektiga nähakse ette fassaadi, pööningu ja sokli soojustamine, välisavatäidete ja katusekatte vahetamine, tehnosüsteemide rekonstrueerimine.

Lammutada olemasolev betoonist pandus hoone perimeetril ning rajada selle asemele uus 600mm laiune betoonist pandus.

Hoone varustada nõuetekohaste tänavanime- ja valgustatud majanumbrisildiga. Paigaldada hoone esifassaadile lipuvarda hoidja.

Soojustada hoone sokliseinad ja maa-alune vundamendi osa kuni taldmikunivahtpolüstüreenist EPS 120 soojustusplaatidega. Soojustatud sokkel viimistletakse Tempesi Granite plaatidega.

Soojustada hoone fassaadid 150mm paksuselt vahtpolüstürooliga EPS 60 Silver. Viimistleda Caparol Meldorfer lamelltellistega (toon: helehall).

Vahetada välja köökide, magamistubade, erkerite ning trepikodade- ja keldriaknad, mis on osaliselt veel algsetel puitraamidil ning juba varem vahetatud PVC raamid. Asendada need 3x klaaspaketiga PVC raamid avatäidetega (akna kombineeritud soojajuhtivus $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Paigaldada vahetatavatele avatäidetele uued aknalauad ning viimistleda aknapaled.

Uued aknaraamid paigaldatakse vastavalt joonisele E-8 (aknaraamid nihutatakse väljapoole).

Keldri ventileerimiseks ja suitsueemaldamiseks kasutatakse avatavaid keldriaknaid. Olemasolevate keldriakende avad osaliselt müüritakse kinni vt. joonist A-1.

Projekti töövõtumahus tehakse kergemaid trepikodade remonttöid. Seintelt eemaldatakse lahtine krohv ja seinad värvitakse.

Soojustada hoone pööning 400mm paksuselt puistevillaga.

Ehitada pööningule 60cm laiused puidust käigutee.

Vahetada välja trepikodadest pööningule viivad katuseluugid uute tulekindlate EI60 luukide vastu ($U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Paigaldada katusele uus asbestivaba eterniidist kate (toon: hall).

Vajadusel täiendada katuse puidust konstruktsioone.

Katusele paigaldada lumetõkked, luugid, korstnate juurde hoolduspaltvormid ja redelid.

VAATED HOONELE

Vaade hoone idaküljelt.

Vaade hoone lääneküljelt.

**3.4. ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE.
PINNAKATTED****VÄRVIKAART****Värvitavad pinnad ja värvitoonid:**

Rõdupiirded	Profiilplekk	Kollased
Soojustatav sokkel	Tempsi Granite	Tumehall
Soojustatav sein (põhivärv)	Lamelltellis	Helehall
Aknad	PVC	Valge
Aknaplekid	Metall	Värvimata tsingitud plekk
Aknapaled	Metall	Valge
Välisüksed (olemasolevad)	Metalluks	Punakaspruun

4. KONSTRUKTIIVNE OSA**4.1. KASUTATUD NORMDOKUMENDID**

EVS-EN 1990 - Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
EVS 1991 - Ehituskonstruksioonide koormused
EVS 1997 - Geotehniline projekteerimine
EVS-EN 1990 „Projekteerimise alused. Koormused. Osa 1: Projekteerimise alused“
EVS-EN 1991-1-4 „Projekteerimise alused. Koormused. Osa 2.6: Tuulekoormus“
Vabariigi Valitsuse 09.01.2013.a. MKM määrusele nr 68 «Energiaohutuse miinimumnõuded».

4.2. KOORMUSED

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 põhjal.

Tuulekiiruse baasväärtus $v_{ref}=21$ m/s

Keskmine tuulerõhu baasväärtus $q_{ref}=276$ N/m²

Maastikutüüp III (piirkond, mis on kaetud ühtlase taimestikuga või hoonestusega või eraldiseisvate takistustega, mille vahed ei ületa 20-kordset takistuse kõrgust).

Hoone seintele mõjuvad normatiivsed survejõud 0,4 kN/m² ja tõmbejõud 0,2 kN/m².

Viilkatusele üldiselt normatiivsed tõmbejõud 0,5 kN/m². Nurkades mõjub normatiivne

tõmbejõud 0,7 kN/m²

Omakaalud on arvutuslikud vastavalt kavandatud konstruktsioonidele.

Kasutatud osavarutegurid vastavalt EVS-EN 1990:2002+NA:2002 standardis esitatud

Nõuetele alalistele koormustele $\gamma=1,2$

ajutistele koormustele $\gamma=1,5$

4.3. HOONE SISE-JA VÄLISKESKKONNA ÜLDISED PARAMEETRID

Talvine arvutuslik temperatuur kütte projekteerimiseks

suhteline õhuniiskus 90 %

Eluruumide keskmine sisetemperatuur + 21 °C

Pesemisruumi ja vannitoa keskmine sisetemperatuur + 23 °C

Tehnilises ruumis sisetemperatuur + 19 °C

4.4. HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED

Nõuded ehitusakustikale ja mürale esitatakse vastavuses standardile EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" (2003.a). Tehnoseadmete müra normimisel on aluseks sotsiaalministri 4. märtsi 2002.a. määrus nr.42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". Piirete nõutavad mürapidavused vastavad Eesti Projekteerimisnõuete EPN16.1 nõuetele.

Täiendava soojustuse lisamisega heliisolatsioon suureneb.

Ehituskonstruktsioonide ja tehnokommunikatsioonide (ventilatsioonitorustikud, keskküttetorustikud, vee- ja kanalisatsioonitorustikud) tehniline teostus peab olema teostatud selliselt, et seinte ja lagede heliisolatsioon jääb normide piiridesse (25dB).

Projekteerimisalas, kus Eesti projekteerimismid on mittetäielikud või puuduvad, on kasutatud Soome normatiive.

4.5. HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE ÜLDINE ISELOOMUSTUS

Piirdekonstruktsioonides on silikaattelliseid hoone pikematel külgedel ja Marmoroc-fassaadiplaadid hoone lõuna- ja põhjakülgedel.

Erkerite katematerjaliks on profiilplekk.

4.6. VUNDAMENDID

Olemasolev konstruktsioon – värvitud ja krohvitud betoonplokkidest sein.

Sokkel ja keldriseinad katta hüdroisolatsiooniga, soojustada EPS 120 plaatidega (paksus 100mm) ja katta Tempsi Grinte plaatidega (toon: tumehall).

Sokli soojustus on ette nähtud ventileeritavana.

4.7. BETOONPANDUS

Olemasolev betoonist pandus hoone perimeetril lammutatakse ning selle asemele rajatakse uus 600mm laiune killustikalusel betoonist pandus. Vt. Joonis Proj. Bet. Pandus.

Vajalik paigaldada temperatuurivuukidesse elastikust tihenduslindid.

4.8. TREPID

Hoones on monteeritavatest raudbetoonelementidest trepid. Monoliitsed raudbetoonist välistrepid säiluvad. Sisetrepid kaetakse epokattega, seinad värvitakse. Katkised trepiastmed parandatakse enne epokattega katmist. Seinad vajadusel tasandatakse ja alles siis värvitakse. Koridorides vahetatakse välja trepikäsipuud. Postkastide juurde lisatakse trepikäsipuu.

VÄLISTREPP

Välistrepi vundament lõigata maja omast lahti 10cm laiuselt ning vahe täita EPS plaadiga. Seejärel katta krohviga.

Trepiastmeid ei renoveerita.

4.9. PÕRANDAD

Põrandad on viimistletud ja ei avata.

4.10. VAHELAED

Olemasolevad raudbetoonpaneelid.

4.11. KATUS

Käesoleva projektiga nähakse ette pööningu soojustamine ja uue katusekatte paigaldamine (vt. seletuskirja p.4.20).

Katuse kandvaks konstruktsiooniks on puitsarikad.

Katusekatteks amortiseerunud eterniitplaadid.

4.12. VÄLISSEINAD

Olemasolevad välisseinad on tellisseinad paksusega 540mm.

Soojustatud seinad peavad vastama „EVS 908-1:2016 "Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire"“ standardile.

Seinad soojustatakse EPS 60 Silver vahtpolüstürooliga 150mm paksuselt.

Hoone otsaseinad on soojustatud. Vana soojustus eemaldatakse ning asendatakse uue vastu.

Sokliosas paigaldada EPS plaadid liimi ja tüüblitega. Kinnitustüüblitena kasutada selleks ettenähtud vahendeid, ankurdussügavus ja tüübli pikkus vastavalt isolatsioonimaterjali paksusele.

Tüüblite paigaldamise tihedus minimaalselt 8 tk/m², st iga plaadi nurka tüübel ja vähemalt 1 tk plaadi keskele.

4.13. AKNAD

Olemasolevad aknad on kahte tüüpi – ehitusaegsed puitraamidel ja uued vahetatud PVC-raamidel aknad. Olemasolevad puitraamidel ja PVC raamidel aknad asendatakse uute PVC-raamidel akendega. Enamasti on olemasolevatel 2-kordsed klaaspaketid.

Uued PVC raamidega aknad paigaldatakse 3-kordse klaaspaketiga, milles üks klaas on selektiivklaas.

Raamide toon nii seest kui väljast valge. Avatava osa avanemine sissepoole.

Akende katteplekid, veeplekid on tsingitud plekist paksusega $t_{min}=0.7$ mm.

Soojusjuhtivus uutel akendel ei ole suurem kui $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Käesoleva projektiga uue kujuga aknaid ei projekteerita. (vt. Akende spetsifikatsioon).

4.14. VEEPLEKKIDE PAIGALDUS

AKNAVEEPLERI MONTAAŽ PEALE SOOJUSTUSE PAIGALDAMIST

Akna veepleki monteerida peale soojustussüsteemi paigaldamist.
Selle süsteemi puhul armeeritakse aknalaua alune pind mineraalse hüdroisoleeriva seguga. Isoleeritav pind peab olema kaldega väljapoole. Hüdroisoleeriv armeeringkiht peab olema teostatud koos ülespöõretega avapõskedele ja allapöördedega aknaveepleki alusele seinale. Aknaveeplekk kinnitatakse aluspinnale 1 komponendilise polüuretaanliimiga OTTOCOLL P85 või hübriid-liimiga OTTOCOLL M 500. PU liim kantakse pleki alusele pinnale triipudena aknaveepleki kalde suunas. Aknaveepleki ja aknalengi liide tihendatakse sama PU liimiga. Jälgida, et oleks välistatud vee sattumise võimalus aknalengi ja pleki vahele. Aknaveepleki otsad vormistatud ca 15 mm ülespöördedega.

TÖÖDE JÄRJEKORD AKENDE JUURES:

aknapõse soojustusmaterjali liimimine
nurgaprofiili ja aknaprofiili armeerimine
avanurkade diagonaalarmeerimine
akna veeplekialuse armeerimine hüdroisoleeriva seguga
aknaveepleki otsatükkide montaaž
aknaveepleki tihendus
aknaveepleki liimimine aluspinna ja raami külge

Akna veepleki paigaldamisel on vaja kindlustada, et kõik aknad oleksid soojustusest ühel ja samal kaugusel. Akna veeplekk peab olema täpselt akna laiune. Tellitakse kohe tagasi keeratud otstega veeplekk, mis vähendab akna visuaalset mõõdet.

4.15. VÄLISUKSED

Olemasolevad metallist välisuksed säiluvad, toon: pruun RR32.
Uste soojajuhtivus on $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.16. MUUD FASSAADI KONSTRUKTSIOONID

Värske õhu juurdevool korteritesse on lahendatud värskeõhuklapi abil. Värske õhu seinakanalid tuleks paigaldada vastavalt tootja juhistele. Seinakanalite välisosa on tsingitud plekist.

4.17. VÄLISTASAPINNAD

Hoonele ei projekteerita uusi pindasid ja mahtusid.

4.18. ERKERID

Olemasolevate erkerite üldseisund on halb.
Tööde käigus kuuluvad väljavahetamisele erkerite aknad, kogu soojustus, tuuletõke ja väliskate (Rannila profiilplekk).

Erilist tähelepanu pöörata konstruktsioonide avamisel, et ei kahjustataks eluruumide siseviimistlust.

Lammutustöid teostada järkjärguliselt ja suunaga ülevalt allapoole. Materjalid ladustada vastavalt ettenähtud korrale ja tööde teostaja tehnoloogilistele lahendustele.

Erilist tähelepanu pöörata kõige alumiste erkerite põrandate soojustamisele altpoolt. Vastavad sõlmelahendused antakse põhiprojekti mahus.

4.19. VARIKATUSED

Varikatused trepikodade sissepääsude ees säiluvad koos vihmavee ärajuhtimissüsteemidega.

4.20. KATUSED

KATUSEKONSTRUKTSIOONID

Käesoleva projektiga nähakse ette pööningu soojustamine ja uue katusekatte paigaldamine. Olemasolev puidust katuse kandekonstruktsioon säilib. Vajadusel täiendatakse.

Katuse kallet ei muudeta.

Katusetööd peavad vastama standarditele:

EVS 920-1:2013 „Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid“

EVS 920-2:2013 „Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused“

Eesti Projekteerimismisnormidele EPN 11.2. Katused.

Rekonstrueeritava korterelamu olemasolev amortiseerunud eterniitkatuse on ette nähtud välja vahetada asbestivaba eterniitkatte vastu.

KATUSEKATTED

Katusekatteks on ette nähtud asbestivaba eterniit (näiteks “Balti laine”). Toon: hall.

Kate paigaldada vastavalt tehnoloogilistele ettekirjutustele.

ASBESTIVABA ETERNIIT

Asbestivaba eterniit Balti laine (uue nimega Villa) profiil 177/51.

Viielainelise plaadi mõõdud: pikkus 875 ja laius 920mm, laine kõrgus 51mm, laius 177mm.

Kasulik pind 0,65m², plaadi kaal 11kg.

Garantii värvkattele 5 aastat, vettpidavusele 30 aastat.

Plaadid paigaldada vastavalt tootja tehnoloogilistele juhenditele naelte või kruvidega läbi tehases ettepuuritud aukudele.

Roovitis 50x50 paigaldada sammuga 750mm (tootja ettekirjutus).

KATUSEINVENTAR

Lisanduva katuseinventari moodustavad vihmaveerennid, lumetõkked, korstnate hoolduseks platvormid ja redelid ja EI 60 luugid.

KATUSEAKNAD JA LUUGID

Olemasolevad luugid katusele pääsuks asendatakse uute tulekindlate EI60 luukidega., mille $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$. Katusealuugi paigaldus vastavalt tootja standarditele ja arvestades kohalike tuletõrjeorganite juhiseid.

4.21. VARIKATUSED

Olemasolevad varikatused säiluvad.

Hoonet mahuliselt ei muudeta.

Välja vahetatakse välistrepi metallkatuse ühtse kaldega katuse vastu.

MÄRKUS: Täpsustatud joonised esitatakse põhiprojekti mahus.

4.22. SOOJUSTUSE PAIGALDAMISE TEHNOLOOGIA

SÜSTEEM

Soojustuse materjaliks on EPS 60 Silver soojustusplaat kogupaksusega 150mm.

Sokli ja keldriseina soojustuseks on kasutatud EPS plaate kogupaksusega 100mm.

Soojustuse paigaldamisel jälgida rangelt tootjapoolseid juhiseid või kooskõlastada projekteerijaga.

Hoone tulepüsivusklass on TP1. Kogu süsteem peab vastama tuleklassile B S1,d0.

4.23. NÕUDED SOOJUSTUSSÜSTEEMI MATERJALIDELE

TARNIJAD

Kõik süsteemi komponendid tuleb hankida ühelt süsteemitootjalt ehk tarnijalt. See tähendab, et süsteemi tarnija poolt pakutavad materjalid ja komponendid on omavahel sobivad ning tarnija vastutab nende omavahelise sobivuse, kvaliteedi ja püsivuse eest juhul, kui ehitaja/paigaldaja on järginud kõiki transportimise, ladustamise, paigaldamise ja töötlemise nõudeid.

Kui valitud süsteemi tarnija ei paku kõiki vajaminevaid süsteemi komponente (siia hulka võib lugeda soojustusmaterjalid nagu polüstüreen või mineraalvill/kivivill ning vajalikud profiilid, tüüblid ja dekoratiivviimistluskiht), võib kasutada ainult neid mujalt hangitud materjale ja komponente, mida süsteemi tarnija lubab kasutada oma süsteemis või kooskõlastades projekteerijaga.

Soojustusmaterjalina on lubatud kasutada ainult süsteemi tootja poolt aktsepteeritud soojustusmaterjalide marke.

VAHTPOLÜSTÜREENPLAADI TOLERANTSID

Polüstüreeni tehnilised näitajad vastavalt: EVS EN 13163:2012+A1:2015

EVS EN 13172:2012

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Deklareeritud soojustakistus	$R_D \geq 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti:	$\geq 100 \text{ kPa}$	TR100
EPS plaadid kinnitatud liimi või tüüblitega*		
EPS plaadid kinnitatud siinidega*	$\geq 150 \text{ kPa}$	TR150
Mõõtmete stabiilsus	$\pm 0,2 \%$	DS(N)2
Täisnurksuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm/m}$	S2
Tasapinnalisuse tolerants	$\pm 5 \text{ mm}$	P4
Pikkuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm}$	L2
Laiuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm}$	W2
Paksuse tolerants	$\pm 1 \text{ mm}$	T2
Pikaajaline veeimavus osaline sissekastmisega	$\geq 0,5 \text{ kg/m}^2$	Piirväärtus
*EPS plaadid kinnitatud tüüblitega või siinidega kombineerituna koos liimiga käsitletakse nagu süsteemi ilma liimita.		

MINERAALVILLAPLAADI TOLERANTSID

Mineraalvilla tehnilised näitajad EVS EN 13162:2012+A1:2015

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Deklareeritud soojustakistus	$R_D \geq 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti: Mineraalvill plaadid kinnitatud liimiga	$\geq 80 \text{ kPa}$	TR80
Mineraalvill plaadid kinnitatud siinidega*	$\geq 15 \text{ kPa}$	TR15
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega*	$\geq 7,5 \text{ kPa}$	TR7,5
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega läbi pinnatugevduse*	$\geq 5 \text{ kPa}$	TR5
Möötmete stabiilsus	$\pm 0,1 \%$	Piirväärtus
Täisnurksuse tolerants	$\pm 5 \text{ mm/m}$	Piirväärtus
Tasapinnalisuse tolerants	$\pm 6 \text{ mm}$	Piirväärtus
Pikkuse tolerants	$\pm 2 \%$	Piirväärtus
Laiuse tolerants	$\pm 1,5 \%$	Piirväärtus
Paksuse tolerants	$+ 3/-1 \text{ mm}$	T5
Pikaajaline veeimavus osaline sissekastmisega	$\geq 3 \text{ kg/m}^2$	Piirväärtus
Survetugevus	$\geq 10 \text{ kPa}$	C5 (10/Y)10
*Mineraalvilla plaadid kinnitatud tüüblitega või siinidega kombineerituna koos liimiga käsitletakse nagu süsteemi ilma liimita		

TEHNILISED NÄITAJAD

Plaatide mõõtmed	1000 X 600 mm
Paksus	80-100-120-140-150-160-180-200-240-250-280 mm
Soojusjuhtivustegur	$\lambda_D = 0.036 \text{ W/mK}$
Tuleohutuse klass	A1
Paksuse tolerants	$\pm 5 \text{ mm}$ T5
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3.0 \text{ kg/m}^2$
Koondkoormus	$\geq 250 \text{ N}$
Survetugevus 10% deformats ülemine kiht	$\geq 20 \text{ kPa}$ C5 (10/Y)20
Tugevus pinnaga ristuva koormuse korral	$\geq 10 \text{ kPa}$

KLAASKIUDVÕRGU TEHNILISED ANDMED

klaaskiud E-klaasist, värviliselt impregneeritud
min. rebimistugevus tarnel 1,75 kN/5 cm
min. rebimistugevus peale 28 päeva 5 % leelises 23 °C juures 0,85 kN/5 cm
min. rebimistugevus peale 6 tundi leeliselahuses 80°C juures >0,75 kN/ 5 cm
silma suurus 4x4 mm
kaal min. 165 g/m²
samad nõuded kehtivad ka nurgatugevdusprofiili ja aknaliiteprofiili juures kasutatavale klaaskiudvõrgule.

KINNITUSMATERJALID

Liimimiseks kasutatakse ainult selleks otstarbeks väljatöötatud mineraalseid või polümeerseid liime. Liimi nake aluspinna ja soojustusmaterjaliga peab olema vähemalt 0,08 N/mm². Mida pehmem on aluspind, seda pikem tüübel tuleb paigaldada. Kõik tüüblid peavad olema sertifitseeritud: neil peab olema piisav nake aluspinnas ja tüübel peab olema leelis- ning korrosioonikindel. Tüüblite kasutamisel peab tüübli nakkepikkus olema min 35 mm, taldriku diameeter d=60 mm, nakketugevus min 0,15 kN/tüübel. Tüüblid tuleb katta soojustuse korgiga.

ARMEERING

Armeerimiskihiki tegemiseks kasutatakse ainult süsteemi tootja poolt ettenähtud ning testitud mineraalseid või polümeerseid pahtleid (vastavalt süsteemi tootja ettekirjutusele ja materjali valikule kasutatakse soojustusmaterjali liimimiseks sama segu kui armeerimiseks, või on nomenklatuuris selleks eraldi tooted.

VIIMISTLUSKATE

Fassaadikate peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse, tule leviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1,d0 (V1/I) nõuetele. Pakkumises tuleb viimistluskihina pakkuda tuleohutusnõuetele vastavat lamelltelliseid välisseintel ja Tepmisi Granite plaati sokli katmisel. Plaatide tooni näidised kooskõlastatakse enne tööde algust tellijaga.

SOKLISIIN

Soklisiinide materjalina on lubatud roostevaba teras või alumiinium, millel on peale korrosioonikindluse ka küllaldane jäikus. Soklisiin peab olema veeninaga. Soklisiini paksus minimaalselt 0,8 mm.

4.24. EHITUSMATERJALID JA KVALITEEDINÕUDED

Töös kasutatavad ained ja materjalid peavad olema neile esitatud kvaliteedinõuetele vastavad. Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel ja saatedokumentides peab olema märges, mille põhjal materjali kvaliteet peab olema kontrollitav.

PAKENDID, TRANSPORT, VAHELADUSTAMINE

Materjalid peavad olema transportimise ja vaheladustamise ajal vastavalt kaitstud ja pakitud. Materjalide kohaletoimetused tuleb kooskõlastada ehitusgraafikuga.

KOHALETOIMETUSKONTROLL JA REKLAMATSIOONID

Kui materjalid saavad ehitusele, kontrollitakse nende võimalikud puudused ja transpordikahjustused visuaalsel vaatlusel. Leitud kahjustuste ja puuduste teatamise eest vastutab materjalide tellija. Reklamatsioonid tehakse materjalide kohaletoimetajale.

LADUSTAMINE EHITUSPLATSIL

Ehitusmaterjalid tuleb ehitusplatsil hoida materjalidele sobivas, soojades ja kuivades ventileeritud ruumides nii, et neid oleks lihtne kontrollida.

KAETUD TÖÖD

Tellijale teatakse aeg, millal kasutatud materjalide kvaliteedis ja erinevate tööoperatsioonide õiges teostusviisis saab veenduda enne, kui need varjatakse teiste konstruktsioonide poolt.

GARANTIIMEETMED

Garantiajal ilmnunud vead parandatakse vastavalt lepingule. Vigased või rikutud materjalid parandatakse või asendatakse uutega. Välimuse kahjustusest tingitud parandustöö tehakse sellises ulatuses, et paranduskoht ei torkaks silma normaalvalguses vaatluses.

4.25. FASSAADI SOOJUSTAMISE TEHNOLOOGIA

ISOLATSIOONIPLAATIDE PAIGALDAMINE

Enne aluspinna ettevalmistust kindlaks määrata pinna tõmbetugevus. Liiga ebatasase pinna puhul kasutada tasanduskihti. Plaadid kinnitatakse aluspinnale kinnitustarvikute ja liimiseguga. Liimimassi pinnalekandmine toimub tavapäraste aluspindade korral nn. “servpunkt- meetodil”, s.t. mööda plaadi serva ca 5 cm laiune liimitriip ja plaadi keskele 2 või 3 peopesasuurust liimipätsi. Liimimassi hulk ja kõrgus varieerub vastavalt alus-pinna tasapinnalisusele, nii et liimimassi kontaktpind on $\geq 40\%$.

Kõikide isolatsiooniplaatide puhul peab esimese soklisiinile paigaldatava plaadirea juures jälgima, et plaadid oleksid kindlalt paigaldatud siini esimese servaga tasa. Mingil juhul ei tohi siin vähese liimimassi tõttu jääda soklisiin plaadist ettepoole.

Kõik plaadid paigaldatakse pinnale kergelt lükates, et tekiks kindel kontakt seinaga. Isolatsiooniplaadid paigaldada nii, et vertikaalsed vuugid ei jääks kohakuti. Plaatide lõikamisega saab seda vastavalt varieerida. Ristivuugid ei ole lubatud.

Liimimassi ei tohi panna plaatide vahedesse. Võimalikud tekkivad ($\geq 2\text{mm}$)vuugid tuleb sulgeda puhtalt isolatsioonimaterjalist kiiludega või täita selleks ettenähtud täitevahuga. Alla 2mm vahesid ei ole vajadust täita. Läbivate pragude või vuukide puhul (plaatehitised, võrestikud) peab jälgima, et nende kohale ei satuks plaatide vertikaalsed ühenduskohad. Siin peab jälgima, et plaatide ühenduskoht jääks vähemalt 10 cm eemale.

VAJALIKUD EELTÖÖD

Hoone ümber peab olema piisavalt ruumi, et võimaldada tööde teostamist.

Mittekasutatavad elektri- ja nõrkvoolukaablid (ka antennikaablid) eemaldada enne renoveerimistöödega alustamist. Enne fassaadi renoveerimistööde algust peaks olema vahetatud kõik aknad ja uksed.

Avatäidete eelnev vahetamine on vajalik projektijärgsete sõlmpunktide rajamiseks, mis tagab süsteemi pikaajalise püsivuse.

Pärast renoveerimist vahetatud avatäidete sõlmpunktides tekkivate võimalike probleemide tekke ja nende tagajärgede vastutus kuulub avatäidete vahetust teostanud isikutele.

Akende vahetusel tuleb arvestada norme:

EVS EN 12207 – Aknad ja uksed. Õhutihedus.

EVS EN 12208 – Aknad ja uksed. Veepidavus.

EVS EN 12210 – Aknad ja uksed. Vastupidavus tuulekoormusele.

Enne süsteemi paigaldamist peavad täidetud olema järgnevad nõuded:

Fassaaditöödel jälgida, et ööpäevane õhutemperatuur ei langeks töid teostataval frondil alla +5 kraadi.

Fassaadil ei tohi olla lahtiseid osakesi ning naket nõrgendavaid aineid.

Aluspind peab olema kandev, piisavalt kuiv ja ühtlane. Puhastada aluspind mustusest, tolmust, vetikatest, samblikest ja lahtistest osadest. Vetikate ja samblikega kaetud pinda peab eelnevalt töötleva biotsiidse vahendiga, järgides tootjapoolset kasutusjuhendit. Kontrollida aluspinna tugevust, vajadusel eemaldada lahtine kiht. Välisseina ebaühtlused eemaldada ning vajadusel krohvida, et aluspind oleks ühtlaselt tasane.

Tellingute all kasutada kindlasti ehituslikku kilet, et mitte määrida ja reostada olemasolevat pinnast. Tellingud tuleb paigaldada vastavalt paigaldusjuhenditele ja selliselt, et ei kahjustataks hoonet ega seda ümbritsevaid rajatisi. Tellingu paigaldamisel ja tellingutel töötamisel tuleb järgida tööohutusnõudeid. Tellingud tuleb katta kilede ja/või võrkudega, et vältida tööde teostamise ajal vihmavee ja otsese päikese kiirguse sattumist seinale. Tellingutele tuleb rajada veekindel katus, mis väldib vihmavee sattumise tööfrondile. Tellinguid võib paigaldada ainult sertifitseeritud firma. Seinapaneelide ja lagede betooni ning armatuuri kahjustuste kõrvaldamiseks eemaldada kahjustunud lahtine betoon. Korrodeerunud armatuur puhastada roostest. Puhastatud pind katta korrosioonkaitse- ja nakkevõõbaga, seejärel pahteldada mördiga. Kasutada süsteemset betooni saneerimise lahendust. Kõik soojustatud välisseina külge kinnituvad detailid nagu valgustid, lipuhoidjad, sildid demonteerida ning märgistada täpne asukoht hilisemaks taaspaidalduseks. Hilisem detailide kinnitus peab olema süsteemne, et oleks välistatud vee pääs soojustussüsteemi.

MATERJALID

Fassaadi soojustamiseks tohib kasutada ainult selleks ettenähtud ja sobivaid materjale. Enne konkreetse tarnija materjalide valikut teha kindlaks materjalide sobivus käesoleva soojustussüsteemiga, omavaheline sobivus ja vastavus tuleohutusnõuetele (vaata ka projekti tuleohutuse osa). Vundamendi ja sokli alumise osa soojustamisel kasutada vastavatesse tingimustesse sobivaid materjale.

ALUSPIND

Tuleb kontrollida aluspinna sobivust soojustusplaatide kinnitamiseks. Ainult kinnitusseguga tohib soojustusplaate kinnitada puhtale betoonpinnale. Värvitud ja krohvitud seinte korral tuleb soojustusplaadid kinnitada lisaks kinnitussegule ka tüüblitega. Igal juhul tuleb eemaldada lahtine värv, tolm, mustus, pigi, samblikud jms.

SOKLISIINI PAIGALDUS

Soklisiin peab olema veeninaga. Soklisiin kinnitatakse aluspinda lööktüüblite abil sammuga 300 mm, tüübli nakkepikkus on min 35 mm. Ebataasaste puhul õgvendamiseks kasutada plastseibe. Soklisiinide otste vahele jäetakse lõtk 2-3 mm, siinid ühendatakse omavahel jätkutükiga.

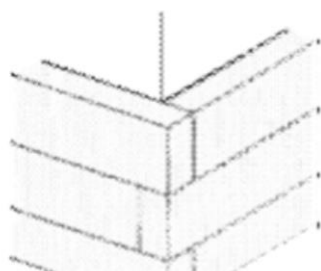
SOOJUSTUSE PAIGALDAMINE

Plaate tuleb hoida niiskuse ja päikese eest kaitstud kohas, korralikult ladustatuna. Läbivettinud või muul moel kahjustatud plaate ei tohi kasutada. Soojusplaatide alumise serva alla tuleb paigutada metallist soklisiin. Nurdade ümber tuleb kasutada nurgatugevdusi. Liimimass kantakse vahtpolüstireeni või mineraalvilla plaatidele serv-punkt meetodil. Mineraalvilla lamellidele tuleb liimimass kanda kammiga täispinnaliselt.

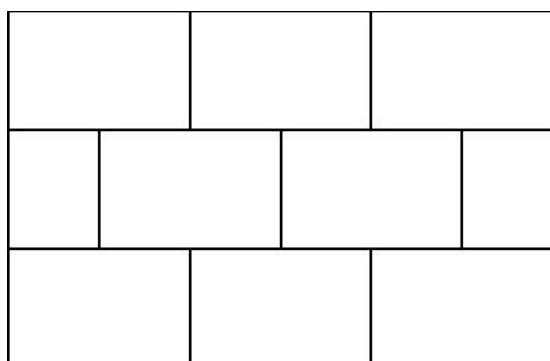
Mineraalvilla puhul on vajalik eelnev liimimassist krundikiht. Iga soojustusplaat peab olema sõltumatult fikseeritud liimiga aluspinnale. Vahtpolüstireeni plaadid peavad olema liimitud õhutihedalt (seina ja isolatsiooniplaadi vahe). Kui välisseina kõverus ületab +/- 10 mm/m kohta, tuleb kasutada vastavalt kas õhemaid või paksemaid isolatsiooniplaate. Kindlasti ei tohi seinu ebataasaste ühtlustamiseks kasutada paksemat liimikihti või liimida soojustusplaate mitmes

kihis. Plaatide kleepimist alustatakse maja ühest alumisest nurgast. Plaadi vertikaalvuugid ei tohi sattuda kohakuti, nihe peab olema vähemalt 15 cm. Nurgaplaadid peavad moodustama ristseotise. Ukse- ja aknaavade nurkadesse ei tohi jääda soojustusplaatide vertikaal- ega horisontaalvuuke (v.a. juhul, kui kasutatakse tuletõkkeks mineraalvilla lamelle). Paigaldusel jälgida, et plaatide vuugivahedesse ei jääks liimi jääke, et vältida külmasildasid. Montaaživigadest tekkinud vuugid tuleb täita sama soojustusmaterjaliga või polüuretaanvahuga. Vuugid täidetakse alates 2 mm vuugi laiuselga vuukidest (väiksemaid vuuke ei ole vaja täita). Aknapalesid soojustades jälgida, et isolatsiooniplaat ja krohvikihht ei satuks akna klaasile. Isolatsiooniplaate ei tohi omavahel kokku liimida. Soojustusplaadi liimimine serv-punkt meetodil.

Välisnurga isolatsiooniplaatide seotis



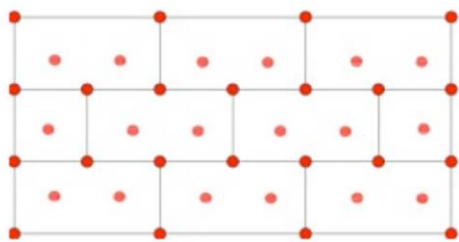
Soojustusplaatide liimimine (vertikaalvuukide nihe min. 15 cm)



Tüübeldus

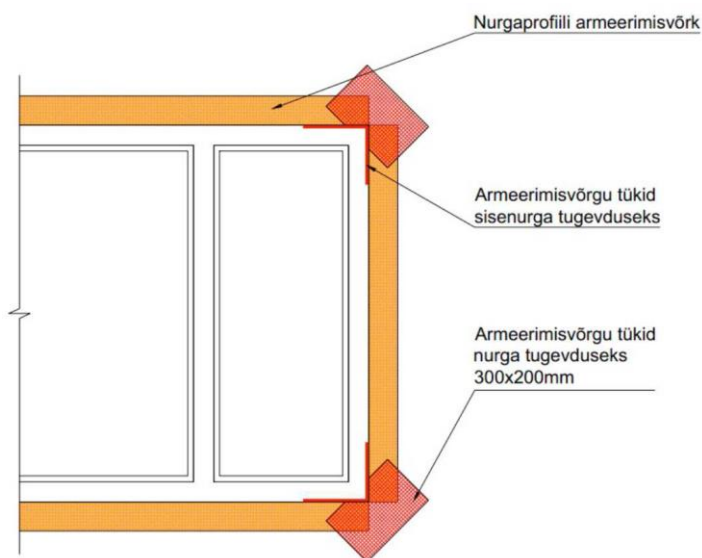
Kui soojustusplaadi liim on kuivanud (ca 1-3 päeva, sõltuvalt liimist ja ilmastikutingimustest) võib alustada tüübeldusega.

Kõik tüüblid peavad olema sertifitseeritud. Tüübli all ei tohi olla liimita kohta. Selle meetodiga saab soojustussüsteemi aluspinna suhtes veidi nihutada. Tuulekoormuse tõttu peab hoone nurkades tüüblite arv olema suurem. Tüüblite pikkuse valimisel tuleb lähtuda sellest, et olemasolev välissein koosneb silikaltsiit suurplokkidest. Valitud tüüblid peavad ulatuma kandvasse seina sügavusega vähemalt 50mm. Tüüblit paigaldades peab jälgima, et nurgas asuvad tüüblid oleksid vähemalt 10 cm kaugusel hoone nurgast. Tüüblid tuleb paigaldada nii, et tüübli taldrik oleks soojustusmaterjaliga tasapinnas. Tüübeldamise skeemi puhul peab jälgima, et kõik plaadinurgad, ka väiksemaks lõigatud plaatide nurgad, oleksid tüübeldatud. Pannakse 5-8 tk/m², s.t. plaatide vertikaal- ja horisontaalvuukide äärde. Lõigatud plaatide puhul varieerida vastavalt plaadi suurusele. Tüüblitele puuritud augud puhastada. Sääjerel tüüblipead pahtliga katta.



ARMEERIMISE EELTÖÖD; NURKADE ARMEERING JA AKNALIITED

Ehitiste vertikaalsetesse, horisontaalsetesse sise- ja välisnurkadesse ning akende nurkadesse paigaldatakse liim- ja armeerimisseguga abil spetsiaalne nurgavõrk. Nurgaprofiili paigaldades peab profiilialune olema täidetud seguga (ei tohi liimida pätsidega). Akna- ja muude seinaavade piirkonnas tuleb prao vältimiseks sisenurkades võrk paigaldada ülekattega. Avanurga tugevdamiseks tuleb ava nurkadesse seinal olevale isolatsiooniplaadile paigaldada vastava suurusega diagonaalarmeering (30x20 cm). Aknaraami liiteks krohviga kasutatakse spetsiaalset võrguga aknaprofiili (ilma võrguta profiil ei ole sobilik kasutamiseks soojusisolatsiooni liitsüsteemis), mis paigaldatakse enne armeeringu teostamist.



ARMEERIMINE

Armeerimiskiht kantakse plaatidele 3-6 mm paksuselt ning tasandatakse spetsiaalse siluriga. Armeerimismass kantakse kanga laiuses isolatsiooniplaatidele ja kangas vajutatakse sellesse ca 10 cm ülekattega. Kangas paigaldatakse vertikaalselt. Seejärel pahteldatakse kangas märgmärjale meetodil nii, et oleks tagatud armeerimisvõrgu täielik kaetus. Armeerimise puhul kasutatakse spetsiaalset (süsteemset) armeerimiskangast. Erinõuete puhul (nt. soklid) kasutatakse lisaks soomusarmeeringu armeerimiskangast või topeltarmeeringut. Vältige armeerimiskihi liigset silumist, et pealispinnal ei tekiks peente osakeste rikastamist või settekihti (läikiv sile kiht). Võimalikud tekkinud pahtliservad tuleb pärast tahkumist (enne lõplikku kuivamist) eemaldada. Armeerimiskihti ei tohi hiljem lihvida ega üle pahteldada. Armeerimiskihti viimistleda kohe võimalikult siledaks. Kui on silmaga näha lohke või muhke, siis vajadusel kanda koheselt lisa kiht armeerimismassi seinale (märg-märjale). Samas jälgides, et ei ületataks

tootjapoolset lubatud segukihi paksust. Et valmistada töö katkestamisel töö jätkamiseks ette kangadetailide kattumine, eemaldatakse armeerimismass viimaselt kangapaanilt ca 10 cm laiuselt.

4.26. EHITUSPLATSI KONSTRUKTSIOONID

KAEVE- JA TÄITETÖÖD

KAEVETÖÖD

Sokli perimeetris eemaldada olemasolevad betoonpandus.

Sokliseinte soojustuse paigaldamiseks teostada kaevetöid ca 60cm sügavuseni maapinnast.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma ehitustsoonis asuvate kaablite ja torustike täpses asukohas. Töövõtja vastutab ka võimalike seadmetele tekitatava kahjude eest.

Sokliseinte soojustamise kaevamistöodel peab töövõtja enne ehitustööde algust kindlaks tegema ehitustsoonis asuvate TEHNOVÕRKUDE täpsed sisendite asukohad, sisendite kohtades töid teostada käsitsi. Kaevetööde ajaks kohale kutsuda vastava tehnovõrgu esindaja. Töövõtja hoolitseb kaevikute toetamise, (vajadusel) kaitsmise ja kuivatamise eest kogu kaeviku ehitusprotsessi vältel.

Tagasitäiteks sobiv pinnas ladustatakse. Mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud vedama selleks ettemääratud kohta.

Tööd teostada MaaRYL 2000 12. osale vastavalt.

Kaevamine talvisel ajal teha vastavalt RIL 132 p. 4.11 kohaselt.

TÄITETÖÖD

Pärast sokliseinte soojustuse paigaldamist tuleb teha süvendi tagasitäide.

Täitetööde teostamisel juhendada RIL 132 toodud nõuetest. Talvistel tingimustel RIL 132 p. 7.15 kohaselt. Tagasitäide tuleb teha drenivast mineraalsest pinnasest (killustik, kruus, jämedateraline liiv). Täite tihendamine peab toimuma kihtide kaupa, tihendusaste $D \geq 95\%$.

TOED

Sõltuvalt olukorrast tuleb vajadusel kaevikud toetada.

TERRITOORIUMI KATENDID

Hoone perimeetri ulatuses tehakse betoonpandus laiusega 600mm

TAIMESTIK

Olemasolev. Ehituse käigus rikutud murukate tuleb taastada.

4.27. VÄLISSEINTE HOOLDUSTÖÖDE JUHEND

Kontrollida piirete seisukorda ja teostada vajalikud puhastus- ja hooldustööd vastavalt vajadusele.

Mustuse ja mikroorganismide eemaldamiseks soovitatav puhastada pinda vähemalt kord aastas. Sagedamini vajavad hooldust struktuursemad lahendused ja päikese ja põhiliste

tuulte eest varjatunud piirdeosad.

Puhastamist on soovitatav teostada surveveega, millele on lisatud fassaadide puhastamiseks ette nähtud kemikaale.

Märgates välisviimistluse kahjustusi, võta ühendust fassaaditööde firmaga, et teostada vajalikud remonttööd

Vältida välisviimistluse füüsilist vigastamist.

Lisaks käesolevale juhendile jälgida materjalitootjate hooldusjuhiseid.

5. TEHNILINE OSA

5.1. VENTILATSIOONI OSA

5.1.1. ÜLDOSA.

Käesolev töö käsitleb Tallinnas, [REDACTED] asuva korterelamu ventilatsioonisüsteemi põhiprojekti mahus vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 21. juuli 2015.a määrusele nr. 97, arvestades Eesti Vabariigi Standardi EVS 932:2017 "Hoone projekt" nõudeid. Projekt koosneb käesolevast seletuskirjast ja joonistest, mis täiendavad üksteist. Projekti tuleb käsitleda komplekselt.

Lähtematerjalidena on kasutatud:

- [REDACTED] poolt esitatud arhitektuursed eelprojekti joonised ja seletuskiri

Projekti koostamisel ja normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja järgitud Eesti Vabariigis kehtivaid projekteerimismisme ja – standardeid. Kasutatud standardid ja ehitusnormid käesoleva projekti koostamisel.

- Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast EVS-EN 15251:2007
- Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine EVS 860-7:2008.
- Hoonete tehnosüsteemide ehitustööde üldised kvaliteedinõuded RYL 2002
- Energiatõhususe miinimumnõuded nr 55, 03.03.2017, MTM määrus.
- Soojussõlmed. Juhised ja eeskirjad, 2007
- Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine. CEN/TR 14788:2006
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon, Määrused ja suunised 2012
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 20. märtsi 2015. a. määrus „Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused“
- Sotsiaalministri 11.02.2017 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid. EVS 812-2:2014
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
- Töövõtus järgitakse „LVI-RYL 2002“ (kütte, ventilatsiooni üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteedi taset ja tööviise, kui ei ole esitatud muid nõudmisi.

Arvutuslik välistemperatuur -22°C

Kütteperioodi keskmine välistemperatuur -0,6°C

Kütteperioodi pikkus: 224 ööpäeva

Suvised välisõhu parameetrid: $t = +27^{\circ}\text{C}$, $\phi = 50\%$

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused.

5.1.1.1. Üldist

Käesoleval ajal on mõeldud toimima korterelamu õhuvahetus loomuliku ventilatsioonina. Elamu ventileerimiseks on paigaldatud ventilatsiooniplokid, milles on omaette kanalid iga korteri wc/vannitoa ja köögi ventileerimiseks. Väljatõmme korteritest toimub vannitubadest, WC-dest ja köökidest seinalõõride kaudu, õhu sissevool akende ja uste ebatiheduste kaudu. See ei taga korterites normidega ette nähtud õhuvahetust ja niiskuse taset. Elamule on ette nähtud mehaaniline soojustagastusega ventilatsioon, mis tagab ruumide õhuvahetuse vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 20.03.2015. a määrus nr 23 „Hoonete sisekliima ja õhustuse miinimumnõuded“ II sisekliimaklassile.

Küttesüsteemina on elamule algselt välja ehitatud alumise jaotusega ühetorusüsteem. Hoonele on juba projekteeritud uus regulaatoritega varustatud kahetoru küttesüsteem töö nr 20130627 Dipro OÜ (15.08.2013). Kuna küttekehade ette nähtud paigaldada värskeõhumooduliga näiteks Easy-Vent süsteem, siis on vajalik varasemalt teostatud kütteprojekt sõltuvalt uuest ventilatsioonilahendusest üle kontrollida.

5.1.2. VENTILATSIOON

5.1.2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on kajastatud [REDACTED], Tallinnas viiekorruselise ja kolme trepikojaga korterelamu ventilatsiooni tõhustamise ja väljatõmmatavalt ventilatsiooniõhult saadava soojuste ärakasutamise uudsem lahendus. Saadav lisasoojus on võimalik kasutada kütteperioodil ka hoone kütmiseks. Soojussõlme projekteeritakse 2 soojuspumpa DIMPLEX SIH 20 TE koos seda hõlmava süsteemiga. Korterelamu soojustega varustamine toimub kaugkütte soojusvõrgust olemasoleva soojusvõrgu kaudu. Olemasolevale tehasele soojussõlmele on projekteeritud juurde ventilatsiooniõhult saadava soojuste tagastusega soojuspumba süsteem.

5.1.2.2. Nõuded hoone sisekliimale

Ehitusprojektis on lähtutud korterelamu rekonstrueerimise toetuse andmise tingimustest ventilatsioonile (20.03.2015)

- 1) korterites pidev ventilatsioon õhuvahetuskordsusega vähemalt 0,5 1/h;
- 2) sissepuhke või -võetavad välisõhuvooluhulgad vähemalt 10 l/s magamis- ja elutubades müratasemel mitte üle 25 dB(A);
- 3) väljatõmbe õhuvooluhulgad 1-toaliste korterite pesuruumis vähemalt 10 l/s ja köögis 6 l/s, 2-toaliste korterite pesuruumis vähemalt 15 l/s ja köögis 8 l/s, 3- ja enamatoaliste korterite WC-s vähemalt 10 l/s, pesuruumis 15 l/s ja köögis 8 l/s;

Juhul, kui ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, ehitamisel või mõõdistamisel selgub, et mõne ruumi väljatõmbe õhuvooluhulka ei ole võimalik objektiivsetel põhjustel täita, siis loetakse käesoleva lõike punktides 2 ja 3 toodud väljatõmbe õhuvooluhulkade nõue täidetuks kogu korteri õhuvahetuskordsuse 0,5 1/h saavutamise. Köögi üldväljatõmbele lisaks peab olema köögis võimalus söögi tegemise ajal tõhustada väljatõmmet pliidikubuga.

5.1.2.3. Ventilatsioonisüsteemi kirjeldus

Õhu väljatõmme on kavandatud madala rõhuga Heatcatcherite süsteemide kaudu. Katusele, iga korstna peale on kavandatud paigaldada Heatcatcheri seade nii et, igale püstikule tuleb 1 seade, kus on arvestatud korteriomanike soov paigaldada köögikubu. Kokku moodustub 12 väljatõmbe süsteemi. Väljatõmmatava õhu kompenseerimiseks on korteritesse elu- ja magamistubade välisseintesse kavandatud fresh-klappide Easy –Vent süsteem. Fresh klapi ehitus peab tagama korteriomanikul võimaluse õhu filtreerimist ja reguleerimist vajaliku ruumi õhumäära tagamiseks. Fresh klapi ehitus ei tohi sisaldada külmasildu. Korruste ventilatsioonilõõride olukorrast tulenevad erinevused reguleeritakse korterisiseste lõppelementidega. Olemasolevad ventilatsioonišahtid peavad olema õhutihedad, et tagada projektikohased väljatõmbe õhuhulgad. Juhul, kui šahtide

tiheus ei ole piisav, tuleb need korrastada ja tihendada kasutades näiteks furanflex lõõrivooderdus meetodikat või paigaldada igasse šahti hülsstorud. Juhul kui šaht läbib mittekoetavat pinda šahti välispind soojustatakse.

Heatcatcherisse siseneva õhuvoolu keskväärtus on $^{\circ}21\text{ C}$ ja moodulist väljuva õhuvoolu keskväärtus on $^{\circ}8\text{ C}$ (TTÜ Keskkonnatehnika Instituudi uurimustöö).

Heatcatcheri süsteemi kasutamisel tuleb tagada sisse ja väljatõmbe õhuhulgad ja müra normijärgsed nõuded. Samuti lähtuda Kredexi toetuse tingimustest (sissepuhke või -võetavad välisõhuvooluhulgad magamis- ja elutubades müratasemel mitte üle 25 dB(A))

5.1.2.4. Ventilatsiooni soojustagastuse kirjeldus

Heatcatcheris asub juhitava ventilaatoriga varustatud õhk-vesi tüüpi soojusvaheti. Soojusvahetist liigub toasooja õhu poolt soojendatud vesi-etüleenglükooli 35% vesilahus pööningule (nn. pööninguring) kavandatud magistraaltorustiku kaudu keldrikorrusele kavandatavatesse soojuspumpadesse. Soojuspumbad töötavad kinnise freooni tsirkulatsiooniga. Nimetatud süsteem annab võimaluse töötada soojuspumpadel toasooja õhuga ehk suurema kasuteguriga, kui välisõhku kasutades, mille temperatuur on enamasti alla toatemperatuuri. Keldrisse projekteeritud soojussõlme kavandatava soojuspumba kõrgema temperatuuriga väljund suunatakse küttesüsteemi soojusvahetisse. Enne soojusvahetit on kavandatud vahemahuti tsentraalse soojusvarustuse ja soojuspumpadest väljuva süsteemi omavaheliseks balanseerimiseks. Kui soojuspumbade poolt toodetud võimsusest jääb väheks vajaliku soojushulga tootmiseks, saab soojuskandja puuduva soojuse kaugkütte süsteemist. Õhuvahetuse mõju süsteemi efektiivsusele on koos kütte temperatuurigraafikuga määrava tähtsusega soojuspumba töös. Kuna soojuspumba aurusti saab vajaliku soojuse ventilatsiooniõhust, siis suurem õhuvahetus tähendab rohkem energiat aurustipoolle ja suuremat soojuspumba toodangut. Suurenenud õhuvahetus omakorda tõstab hoone energiatarvet. Soojuspumbad ja mahuti on kavandatud paigaldada keldrikorrusele olemasolevasse soojussõlme ruumi. Soojuspumba ülesandeks on kanda soojust madalatemperatuuriliselt soojusallikalt (vesi-glükoolilahus) kõrgema temperatuuriga soojuskandjale (kütteveele).

Soojuspumpade ja katusele projekteeritud õhk/vesi soojusvaheti Heatcatcheri vahelise nn. katuseringi parameetrid:

Katuseringi vooluhulk 9,25 m³/h

Soojuskandja erisoojus 3,73 kJ/kg*^oK

Soojuskandja tihedus b 1,057 kg/l

Pealevoolu keskväärtus 7 ^oC

Tagasivoolu keskväärtus 3^oC

Katuseringi võimsus 38,98 kW

5.1.2.5. Ventilatsioonisüsteemi uuendamise tuleohutusnõuded

Ventilatsioonisüsteeme uuendatakse vastavalt Vabariigi Valitsuse määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrjevee varustusele“ 30.03.2017 ja EVS 812- 2:2014 Ehitiste tuleohutus (Ventilatsioonisüsteemid). Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest. Hoonesse rajatavate tuletõkketsoonide piirid on näidatud ka projekti arhitektuurses osas.

Köögi ja sansõlmede väljavisked ühendatakse olemasolevate ventilatsioonišahtidega. Ventilatsiooniõõrid on tellistest või betoonist nende tulepüsivus on vähemalt EI60. Iga korter on omaette tuletõkke tsoon (EI60), tulepüsivus on tagatud olemas olevate seintega. Ruumipõhised värskeõhuklapid paigaldatakse akna alaosasse. Tulekahju korral sulguvad korterites tuletõkke plafoonid ja klapid.

5.1.2.6. Lõppseadmed ja markeeringud

Lõppelementidena ruumides võib kasutada väljatõmbeplafoone nt. KSUB (Lindab). Lõpuelemendid paigutakse nii, et kogu viibimistsooni ulatuses on tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus, õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei teki lubatust suuremat müra, lõpuelemendid summutavad piisavalt ventilatsioonitorustikust levivat müra ja omavad piisavat reguleerimisvõimet. Mõõtmis-ja reguleeriseadmetele tuleb tagada juurdepääs reguleerimistööde teostamiseks ja ekspluatatsiooniks. Siirdeõhk mehaanilise väljatõmbega ruumidesse on ettenähtud võtta läbi siirdeõhurestide abil sissepuhkega ruumidest või ruumi ksed peavad olema ilma lävepakuta, ava suurus ~15...20 mm.

õhuhulk l/s siirdeõhurest

10 200x100

15 300x100

20 300x150

30 300x200

40 400x200

60 400x300

5.1.2.7. Mõõdistamine

Pärast ventilatsioonisüsteemi õhuhulkade tasakaalustamist peab töövõtja mõõdistama ja protokollima ning esitama Tellijale mõõteprotokollid.

5.2. KÜTTE OSA

OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

Hoonet varustatakse soojusega AS Tallinna Küte kaugküttevõrgust. Hoone tarbib soojusenergiat ainult kütteks. Soe tarbevesi valmistatakse korterites lokaalselt gaasiga. Soojussõlme ruum paikneb elamu keldris. Sissekäik soojussõlme on elamu keskmisest trepikojast. Küttesüsteemi ühendusviis on sõltumatu. Sekundaarpoole soojuskandja temperatuuri reguleeritakse soojussõlmes.

Olemasolev küttesüsteem on altjaotusega püstikutega 1-torusüsteem. Magistraalitorustik paikneb elamu keldri perimeetril seintel. Küttepüstikud paiknevad avatuna ruumide seintel.

ELAMU KÜTTEKONTUURI PROJEKTLAHENDUS

Projekteeritakse altjaotusega 2-e toru küttesüsteem koos uute küttekehade, torustike ja termostaatventiilidega. Projekteeritud küttesüsteemi eeldatav eluiga on 30 aastat.

Küttesüsteemi arvutuslikud temperatuurid: Pealevool 80 °C

Tagasivool 55 °C

Elamu arvutuslikud soojakaod:

Fk 210 kW

Soojuskandja vooluhulk:

q = 7378 l/h

Rõhulang:

dp = 17 kPa

Hüdrauliline arvutus on teostatud tarkvaraga MagiCAD.

KÜTTESÜSTEEMI TÖÖD

Magistraalitorustik paikneb elamu keldri perimeetril seintel. Küttepüstikud paiknevad avatuna ruumide seintel. Elamu küttesüsteemi olemasolevad küttepüstikud, küttekehad ja magistraalitorustikud demonteeritakse ning utiliseeritakse. Projekteeritud magistraalitorustikud ja küttepüstikute viigud kuni püstikute sulgarmatuurideni elamu keldrikorrusel rajatakse PP-R Stabi PN20 kihtseintorudest. Magistraalitorustik paigaldatakse keldri välisseinale ja lakke. Projekteeritud küttepüstikud monteeritakse galvaniseeritud kalibreeritud pressterastorudest (näiteks Sanha Therm). Küttepüstikud paigutatakse avatuna ruumide seintele. Vahelagede läbimisel paigaldatakse püstikud hülsstorus. Püstikute ja magistraalitorustike paigaldamisel tagada torustike soojuspikenemise kompenseerimine. Pressühenduste paigutamine vahelakke ei ole lubatud. Küttekehadena kasutatakse külghendusega terasplaatradiaatoreid Vogel&Noot, survetugevusega

PN10. Küttekehad paigaldatakse korteris akna alla võimalikult akna keskele. Minimaalne küttekeha paigalduskõrgus põrandast on 100 mm. Püstikute ülemised küttekehad varustatakse automaatsete õhualdajatega. Temperatuuri reguleerimiseks paigaldatakse eelseadega termostaatventiilid Danfoss RA-N + RAW5116 (reguleerimispiirkond 16-28°C). Küttekehade tagasivoolule paigaldada sulgliitmik Danfoss RLV. Vannitoapüstikutel on küttekehad ühendatud jadamisi ja termostaatventiile ei paigaldata. Trepikoja küttekehadele termostaate ei paigaldata. Küttepüstikutele ja haruliinidele on süsteemi tasakaalustamiseks ette nähtud tasakaalustusventiilid Danfoss MSV-B paigaldusega püstiku tagasivoolul. Tasakaalustusventiilid seadistatakse arvutuslikele vooluhulkadele. Tööde teostamisel jälgida tasakaalustusventiilide paigaldusnõudeid ja vajalike sirgete torulõikude olemasolu nende ees ja järel. Küttesüsteemi maksimaalne töö rõhk MOP 6,0 bar.

Tasakaalustusventiilide paigaldusasend torustikul peab võimaldama nende ligipääsu sulgemiseks, demontaažiks, seadistuseks ja seatud väärtuse lugemiseks. Tasakaalustusventiilidele kinnitatakse peale seadistamist lipikud, millel on ära toodud:

- püstiku nr.
- vooluhulk l/h
- seadeväärtus

Haruliinidele ning küttepüstikutele paigaldatakse sulgarmatuurid (pealevoolule) ja tühendusarmatuurid (kuulkraanid). Torustikud survestatakse, mustast terastorust kruntimata torustikuosad värvitakse 2x kruntvärviga. Torustik elamu keldrikorruksel isoleeritakse alu-kattega kivivillast isoleerkoorikutega.

5.3. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Olemasolevat süsteemi ei muudeta.

6. TULEOHUTUSNÕUDED

Kasutatud normdokumentide loetelu:

Tuleohutuse seadus

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

„Nõuded ehitusprojektile“, Majandus- ja taristuministri määrus nr 97

EVS 812-2:2014 „Ehitise tuleohutus: Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“.

EVS 812-3:2018 – „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“.

EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“.

EVS 812-7:2018 – „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

EVS 871:2010 „Tuletõkke-ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“.

EVS-EN 671-1:2012 „Paiksed tulekustutussüsteemid. Voolikusüsteemid. Osa 1: Pooljäiga voolikuga voolikupoolid“.

EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“.

EVS 860:2010 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine

Päästeameti juhend "Tuletõkestus soojustuses", oktoober 2015

Hoone vahelaed on r/b paneelidest, seinad silikaltsiitpaneelidest.

Rekonstrueerimistööde käigus soojustatakse kogu hoone fassaad 150mm ja sokliosa 100mm vahtpolüstürooliga EPS 60 Silver, tuletõkkeseksioonid 20cm laiuselt tuletõkkevillaga.

Tagamaks suitsuärastust trepikodades, on trepikodade ja keldriaknad avatavad ning neile tagatakse juurdepääs.

TP1 klassi ehitise välisseina pind peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tuleleviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1, d0 nõuetele. Kandetarindid elukorrustel on tulepüsivusega R 60, keldris R120. Iga korter moodustab omaette tuletõkkeseksiooni. Korteritevahelised seinad on silikaltsiitplokkidest, tulepüsivus on EI60, ukSED trepikotta EI30.

Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril (pääsud katusele, katuse turvaelemendid jne) - pääsud pööningule on lahendatud mööda trepikojas asuvaid ol.olevaid kohtkindlaid redeleid ja läbi ol.olevate luukide minimaalse suurusega 600x800mm (ol.olevad luugid 630x810). Katusele pääseb läbi ol.olevate asemele samasse kohta paigaldatavate uute luukide. Pööningu- ja katuseluukide minimaalne suurus on 600x800mm. Pääsuks korstnate juurde paigaldatakse katuseredelid ja käigusillad. Katusetarvikutel on tarindid turvavöö kinnitamiseks. Vt. joonis A-7

Vahtpolüstürooli puhul tuleb seinte katmisel järgida järgmisi nõudeid:

soojustuse esimeste ridadena sokliini peale paigaldatakse mineraalvill esimese korruse akendeni.

Kasutatakse mineraalvilla (tuletundlikkus A2), mille mahukaal on minimaalselt 140 kg/m³, tõmbetugevus min. 15kPa. Välispind – B-S1, d0. Korruste vahele horisontaalselt ja tuletõkkeseksioonide vahele vertikaalselt paigaldatakse mineraalvillast tuletõkkekatik laiusega min. 200 mm. Kasutatakse mineraalvilla (tuletundlikkus A2), mille mahukaal on minimaalselt 140 kg/m³. Välispind – B-S1, d0. Vt. joonised A-10, A-11, A-12.



Katuse kandekonstruktsioon on monteeritavast raudbetoonist ning paigaldatav soojustus kuulub klassi E, katusekatte tuletundlikkuse klass - B_{roof}. Räästas peab vastama B-S1, d0 nõuetele. Evakuatsioonipääsudeks kasutatakse uksi, mis suunduvad: kõikidelt korrustelt iseseisva tuletõkkeseksioonina trepikotta ja sealt tuulekotta ning õue maapinnale; keldrikorrusel hoonest tuulekotta ja sealt otse õue maapinnale.

Trepikoja välisukSED peavad olema avatavad seestpoolt ilma võtmeta.

Lisaks evakuatsioonitrepikodadele on hädaväljapääsud ka korruste aknad.

Keldri ventileerimiseks ja suitsueemaldamiseks kasutatakse avatavad keldriaknad.

Igasse korterisse on paigaldatud suitsuandur ning vinguandur. Vinguandur on vastavalt 01.01.2018 jõustunud Majandus- ja taristuministri määrusele nr 87, § 45 lõike 11 kohustuslik eluruumis, kuhu on paigaldatud korstnaga ühendatud gaasiseade.

Vesi tulekustutuseks saadakse lähimast tuletõrjervee hüdrantist. Lähim maa-alune tuletõrjehüdrant nr 964 asub Talviku tn 1 kinnistu ees. Hüdrant vastab nõuetele ning tagab 10l/s kolme tunni jooksul.

7. TÖÖOHUTUSE JA TÖÖTERVISHOIU NÕUDED

TERVISEKAITSENORMIDE LOETELU

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste määruste ja normidega:

Töötervishoiu ja tööohutuse seadus, (redaktsioon 01.07.2016),

Rahvatervise seadus (redaktsioon 01.03.2016),

Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded (EPN 14.1, veebruar 1997),

EVS-EN 15251:2007. Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast”

Projekteeritavate ruumide lahendused ja konstruktiivsed sõlmed vastavad Eesti Vabariigis kehtivatele tervisekaitse nõuetele.

Kasutada võib vaid Tervisekaitse poolt aktsepteeritud ehitus- ja viimistlusmaterjale.

Ehitamise käigus jälgida kehtestatud ohutusnõudeid ja talitada vastavalt heale ehitustavale.

Ehitusplatsil omada töötajate esmaseid tervisekaitsevahendeid. Ehitustööde ohutuse eest vastutab täie määral ehitusettevõtja.

KESKKONNAMÕJUD

Keskkonda saastavad tegurid puuduvad.

Hoone rekonstrueerimine ei halvenda olemasolevat keskkonnaseisundit.

Krundil ei paikne kaitstavaid loodus-, muinsuskaitse- ega keskkonnaohtlikke objekte.

Jäätmekava on esitatud eraldi tabelina 17063_EP_AA-9-01_jaätmekava.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja kas viiakse ära või taaskasutatakse. Puidujäätmed kogutakse muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblik puit tükeldatakse ja kasutatakse küttematerjalina (va värvitud ja immutatud puit.)

Ehitusjäätmed sorteeritakse ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viiakse ümbertöötlemisse või ehitusjäätmete ladustuspaika.

KESKKONNA- JA TERVISEKAITSE

Ehitusplatsil tekkivate ehitusjäätmete käitlemine peab vastama Jäätmeseadusele ja kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäitluseeskirjale.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele vastavalt.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitusjäätmete valdaja on oma tegevuses kohustatud:

ette valmistama tasase kõvapinnalise aluse jäätmekonteinerite paigaldamiseks;

tagama, et ehituskrundil oleksid eraldi märgistatud konteinerid tava- ja ohtlike jäätmete jaoks;

Organiseerima ehitusjäätmete liikide kaupa kogumise nende tekkekohas;

Võtma kasutusele abinõud vältimaks tolmu teket ehitusjäätmete konteinerisse paigaldamisel või veokile laadimisel;

Korraldama ehitusjäätmete taaskasutamise või jäätmed käitlemiseks ära andma jäätmekäitlusaluba omavale firmale, kellel on ohtlike jäätmete käitlusalusents.

OHTLIKUD JÄÄTMED

Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ohtlike jäätmete hulka kuuluvad keskkonnaministri loetelu (Keskkonnaministri 14.12.2015.a. määrus nr 70 "Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu") alusel:

asbesti sisaldavad jäätmed (eterniit, asbestsement-tooted, isolatsioonimaterjalid);

naftaprojekte sisaldavad jäätmed (tõrvapapp, immutatud isolatsioonimaterjalid, asfalt);

värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, nende tühi taara ning nende materjalidega immutatud tooted; üle keskkonnaministri kehtestatud piirnõrmi ohtlike ainete saastunud pinnas.

Ohtlikud ehitusjäätmed, välja arvatud saastunud pinnas, tuleb koguda liikide kaupa eraldi mahutitesse, mis on märgistatud keskkonnaministri kehtestatud korra kohaselt. Ohtlike ehitusjäätmete mahutisse ei tohi kallata vedelaid ohtlikke jäätmeid, nagu värvid, lakid, lahustid ja liimid. Vedelad ohtlikud jäätmed, nagu kasutuskõlbmatud värvid, lakid, lahustid ja liimid ning nende jäägid tuleb koguda algpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

Ohtlike ehitusjäätmete kogumiseks kasutatavad mahutid peavad olema lukustatavad või valvatavad.

Asbestitööde tegemisel tuleb järgida keskkonnaministri 21. aprilli 2004 määrust nr 22 Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded ja tööandjal peab olema Tallinna ja Harjumaa Tööinspektsiooni luba. Asbestijäätmete kogumisel tuleb kasutada suletavaid mahuteid – konteinereid, kotte või muid pakendeid, et vältida asbestikiu ja -tolmu sattumist keskkonda. Asbestijäätmeid, mis lahtist asbestikiudu ja -tolmu vahetult ei eralda, võib ladestada mittehermeetilises, kuid tolmukindlas pakendis (näiteks plastmaterjalist). Kui pakendamine pole jäätmete suurte mõõtmete tõttu võimalik, võib jäätmed ladestada pakendamata kujul, niisutades neid käsitlemisel ja ladestamise käigus tolmu tekke ning lendumise ärahoidmiseks piisava hulga veega. Katuse rekonstrueerimise käigus tekib orienteeruvalt 805 m² eterniiti (jäätmekoodiga 170605).

Ohtlike ehitusjäätmete valdaja vastutab nende ohutu hoidmise eest kuni jäätmete üleandmiseni jäätmekäitlejale.

Ehitisele kasutusloa vormistamiseks tuleb Keskkonnaametis vormistada jäätmeõiend.

Nõuded kehtivad kui ehitustöödel tekib jäätmeid üle 1 m³ päevas või üle 20 m³ ehitusperioodi vältel. Kui jäätmeid tekib vähem, tuleb juhinduda üldistest jäätmekäitlusnõuetest.

RUUMIDE SISEKLIIMA

Ruumide sisekliima on projekteeritud normidekohasena, arvestades õiget temperatuuri-, niiskus- ja valgusrežiimi.

RUUMIDELE ESITATAVAD NÕUDED

Projekti töövõtumahuks tehakse kergemaid trepikodade remonttöid. Seintelt eemaldatakse lahtine krohv ja seinad värvitakse. Remonttööd teha selliselt, et trepikodade viimistlus ja inventar ei ohustaks pärast tööde käigus ja pärast tööde lõppu kasutajate tervist.

Vajadusel tuleb teha remontviimistlus kohtades, kus seoses tehniliste kommunikatsioonide paigaldamisega on rikutud seinu või lae viimistlust.

INVANÕUDED

Ei käsitleta antud töövõtumahuks.

8. ÜLDISED NÕUDED E HITUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS

Ehituskäigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigi territooriumil asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest.

Ehitustööd teostada Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068) kohaselt ning vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele tulekaitse, tervisekaitse ning ehitustööde teostamise normatiividele.

Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000 nõuetele, selle puudumisel RYL 90 nõuetele.

Töövõtja on kohustatud hankima ehitusplatsile töö õigeks teostamiseks vajalikud ehitusnormid ja määrused.

Töövõtja peab järgima kõiki materjalide tarnijate poolt toote kasutamiseks esitatud tingimusi. Tööde kvaliteedi ning konstruktsioonide kestvuse tagamiseks peab töövõtja nägema ette kõik vajalikud lisavahendid ja materjalid.

Töövõtja vastutab kõikide ehitustegevuses tekitatud kahjustuste, ka ehitusplatsist väljaspool olevate eest. Töövõtja on omal kulul kohustatud likvideerima kõik ehitusaegsed kahjustused.

Tehtud tööd võtab vastu tellija.

Töövõtja peab hoolitsema selle eest, et kõik tööde teostamiseks vajalikud dokumendid oleksid õigeaegselt koostatud ja esitatud allakirjutamiseks selleks volitatud ametiisikutele. Tööde teostamisel kasutatakse, sõltuvalt iseloomust, vastavat koolitust ja kvalifikatsiooni omavat tööjõudu.

Ehitusmehhanismid ja masinad peavad olema töökorras ja vastama neile esitatud ohutusnõuetele. Juhul kui töödokumentatsioonis puudub selgitus montaaži või materjali kohta, tuleb juhendada kehtivatest ehitusnormidest ja üldiselt kasutusel olevatest töömeetoditest. Vajadusel esitatakse täiendavad lahendused ja võimalikud muudatused projektis peale lammutustööde lõppu autorijäreelvalve korras.

Kui Töövõtja soovib tööde teostamiseks kasutada projektdokumentatsioonist erinevaid töömeetodeid ja võtteid, peab ta vastava muudatuste projekti esitama tellijale ja projekteerijale kooskõlastamiseks. Vastutus lõpptulemuse eest lasub siiski muudatuste projekti esitajal. Projektis toodud tarnijafirmasid võib ehitusettevõtja vahetada ainult Tellija esindaja nõusolekul. Kõik materjalide ja konstruktsioonide asendused on võimalikud ainult Tellija esindaja kirjalikul loal vastava avalduse põhjal, seejuures arvestusega, et asendused saavad olla ainult samaväärsed või paremad kvaliteedis ja materjalide omadustes.

TÖÖVÕTU DOKUMENTATSIOON

Töövõtja peab juhendama alljärgnevatest töödokumentidest:

- tööde teostamise ja vastuvõtu eeskirjad
- antud ehitustööde seletuskiri
- ehituslikud joonised ja standardid
- tellija esindaja kirjalikud ja suulised juhised (ehituse tehniline järeelvalve).

Töövõtja, saades töödokumentatsiooni, on kohustatud võrdlema seda teiste asjasse puutuvate jooniste ja dokumentidega ning otsekohe teatama tellijale võimalikest vigadest või mittekokkulangevustest.

Enne tööde alustamist peab Töövõtja veenduma, et tööd saab teostada vastavalt eelpool loetletud töövõtu dokumentidele.

EHITUSMATERJALID JA TOOTED

Kõik ehitusmaterjalid ja tooted peavad olema varustatud saatelehe või valmistaja kaaskirjaga, mis tõestavad nende vastavust tellitud materjalidele. Tooted peavad olema markeeritud, terved, kvaliteetsed ja vastama neile esitatud nõuetele.

Ehitusplatsile toodud materjalid ja tooted ladustatakse ja kaitstakse valmistaja ettekirjutuste järgi, et vältida nende riknemist või muid kahjustusi.

Töövõtja võib Tellija nõusolekul ja projekteerijaga kooskõlastatult vahetada ehitusmaterjale ja tooteid tingimustel, et nende kvaliteet ja tugevusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatuist.

PROOVID JA NÄITED

Eelneval kokkuleppel või vajaduse korral võib tellija nõuda ehitustöid teostavalt töövõtjalt proovitöö või näite esitamist.

EHITUSPLATSI KOOSOLEKUD

Ehitusplatsil peetakse vajaduse korral koosolekuid, kus on tellija esindaja. Koosoleku kohta tehakse protokoll ja kirjutatakse osapoolte esindajate poolt alla.

Koosolekul tehtud suulisi märkusi, mis protokollitakse, käsitletakse kui kirjalikult esitatud märkusi.

PROJEKTLAHENDUSE MUUTMINE

Töövõtjal on õigus teha projekti muudatusi, seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema projekti koostanud projekteerija poolt alla kirjutatud ning tellija ja esialgse projekti koostanud projekteerijaga kooskõlastatud.

Vastutus muudatuse või korrektuuri teostamise eest lasub töövõtjal.

EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde dokumenteerimine peab vastama Majandus- ja taristuministri määrusele nr.115, 04.09.2015 (Ehitusseaduse §15 lõike 5 alusel)

Ehitustööde ajal peavad ehitusobjektil olema nõutavad tehnilised dokumendid:

Tellijal tehnilise järelevälve ning vajalike ametkondade poolt kooskõlastatud projekti muudatused ja täiendused

ehitustööde ja eritööde päevikud

objekti koosolekute protokollid

ehituse vaheetappide ja eritööde vastuvõtu aktid

ehitusmaterjalide ja -konstruktsioonide vastavustunnistused (sertifikaadid)

EHITUSPLATSI PÄEVIK

Ehitusplatsil peetakse tööde teostamise kohta päevikut. Päevikul peavad olema nummerdatud leheküljed.

Ehitustööde päeviku vorm peab vastama Majandus- ja taristuministri määrusele nr.115, 04.09.2015 (Ehitusseadustiku §15 lõike 5 alusel)

KAETUD TÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Nende konstruktsioonide või ehitise osade kohta, mis kaetakse järgmistel ehitusetappidel muu konstruktsiooniosa või materjaliga ning millega seoses kaob hilisem võimalus nende vahetuks ülevaatuseks (nt. hüdroisolatsioon, soojusisolatsioon, katusekonstruktsioon jne.) koostatakse kaetud tööde aktid.

Aktile peavad kirjutama alla omanikujärelevälve, vastutav töödejuhataja ja vastava tööloigu töödejuhataja, järelevälve nõudel ka projekteerija, ekspert või muu juurdekutsutud spetsialist või ametiisik

Akti vorm peab vastama Majandus- ja taristuministri määrusele nr.115, 04.09.2015 (Ehitusseadustiku §15 lõike 5 alusel)

Kaetud tööde aktile lisatakse vajadusel (vastava projektiosa projekteerija või omanikujärelevälve nõudel) täite või ülesmõõtmisjoonised.

Koostas: arhitekt [REDACTED]

Vastutav spetsialist [REDACTED]

Projekti juht: [REDACTED]