# KORTERELAMU SOOJUSTAMISE JA REKONSTRUEERIMISE PÕHIPROJEKT

**Töö nr PP 17/101**




**Projekti tellija:**

Aadress:

**KAUST 1**

**Tallinn 2017**

# KORTERELAMU
# SOOJUSTAMISE JA REKONSTRUEERIMISE PÕHIPROJEKT

**TÖÖ NR PP 17/101**
**EHITUSPROJEKTI STAADIUM: PÕHIPROJEKT**

**TELLIJA:** ]

**PEAPROJEKTEERIJA**
**ARHITEKTUURNE PROJEKTEERIMINE**

**KÜTTE JA VENTILATSIOONI PROJEKTEERIJA:**

**ELEKTRIPROJEKTEERIJA:**

**PÕHIPROJEKTI KOOSTAMISE AEG: oktoober 2017**

# SISUKORD

## I SELETUSKIRI


1. ÜLDOSA ..... 5
   1.1. Sissejuhatus ..... 5
2. OLEMASOLEV OLUKORD ..... 7
   2.1. Üldandmed. ..... 7
   2.2. Hoone seisukord ja olemasolevad konstruktsioonid ..... 7
   2.3. Juurdepääs…. ..... 7
   2.4. Hoone olemasolevad tehnilised andmed ..... 7
3. ÕUEALA JA HALJASTUS ..... 8
4. ARHITEKTUURNE LAHENDUS ..... 9
   4.1. Välisviimistlus ..... 9
      4.1.1. Vundament ja Sokkel ..... 9
      4.1.2.Välisseinad ..... 9
      4.1.3. Aknad ja uks ..... 9
      4.1.4. Katus ja vihmavee äravoolusüsteemid ..... 10
      4.1.5. Varikatus ..... 10
      4.1.6. Pööningukorrus ja hoone laiendamine ..... 10
5. EHITUSKONSTRUKTSIOONID ..... 11
   5.1. Üldosa……. ..... 11
   5.2. Vundament. ..... 11
   5.3. Sokkel…….. ..... 11
   5.4. Välisseinad. ..... 11
   5.5. Katus ja pööning ..... 11
   5.6. Trepikoja seinad ..... 12
6. TULEOHUTUS ..... 13
7. TEHNOVÕRGUD ..... 14
   7.1.ELEKTRIVARUSTUS ..... 14
   7.1.Üldosa……. ..... 14
      7.1.1 Ehitise üldandmed ..... 14
      7.1.2 Tehnilised põhiandmed ..... 14
      7.1.3 Lähteandmed ..... 14
      7.1.4 Normdokumendid ..... 14
   7.2Välistrassid…….. ..... 15
      7.2.1 Elektrivarustus ..... 15
   7.3Tugevvoolupaigaldis ..... 15
      7.3.1 Korterite elektripaigaldis ..... 15
      7.3.2 Läbiviigud ..... 16
      7.3.5 Jõuseadmete elektrivarustus ..... 16
      7.3.6 Valgustussüsteemid ..... 16
      7.3.7 Küttesüsteemid ja –seadmed ..... 16
   7.4Nõrkvoolupaigaldis ..... 16
   7.5Automaatika. ..... 16
   7.6Tuleohutus…….. ..... 17
   7.2.KÜTE JA VENTILATSIOON ..... 18
   7.2. Küte…….. ..... 18
   7.3. Ventilatsioon ..... 19

8. KESKKONNAKAITSE ..... 20
8.1. Jäätmekäitlus ..... 20
8.2. Lammutavate materjalide põhimahud ..... 20
9. EHITUSJÄRELVALVE JA DOKUMENTATSIOON, NÕUDED EHITAMISELE JA EHITUSMATERJALIDELE ..... 22
9.1.Ehitustööde dokumenteerimine ..... 22
9.2. Nõuded ehitamisele ..... 22
9.3. Nõuded ehitusmaterjalidele ..... 24
10. TÖÖDE TEOSTAMISE KIRJELDUS ..... 26
10.1. Akende tuulutuspilud ..... 26
10.2. Aknaavad. ..... 26
10.3. Pööning ja katus ..... 26
10.4. Sokkel……. ..... 26
10.5. Välisseinad ..... 26
10.6. Trepikodade korrastamine ..... 26
10.7. Tööde teostamise järjekord ..... 27

# II JOONISED

***ASENDIPLAANID***

| | | |
|---|---|---|
| A1 | Asendiskeem | |
| A2 | Asendiplaan | M 1:200 |

***HOONE PLAANID***

| | | |
|---|---|---|
| 1.1 | Keldri plaan | M 1:100 |
| 1.2 | 3.korruse plaan | M 1:100 |
| 1.3 | Katusekorruse plaan | M 1:100 |
| 1.4 | Katuse plaan | M 1:100 |
| 1.5 | Lõige A-A | M 1:100 |
| 1.6 | Vaated 1,2,3 ja 4 | M 1:100 |
| 1.7 | Uste spetsifikatsioon | M 1:100 |
| 1.8 | Akende spetsifikatsioon | M 1:100 |
| 1.9 | Sokli sõlm | M 1:20 |
| 1.10 | Tüüblite ja isolatsiooniplaatide skeem | M 1:20 |
| 1.11 | Soojusplaatide kleepimine nurgal | M 1:20 |
| 1.12 | Tagasipöörde sõlm | M 1:20 |
| 1.13 | Soojustuse tüübelduse ja avanurkade armeerimine | M 1:20 |
| 1.14 | Akna sõlm | M 1:10 |
| 1.15 | Karniis | M 1:10 |

# III LISAD

1. Geoalus
2. Elektriprojekti seletuskiri
3. Kütte- ja ventilatsiooniprojekti seletuskiri

# 1. ÜLDOSA

## *1.1. Sissejuhatus*

Käesolev projekt kajastab korterelamu fassaadi ja sokli soojustamist ning välisviimistlust mineraalkrohviga. Lisaks uue katuse kavandamist ja pööningule ca 20 $m^2$ pindaladega ruumide projekteerimist ning liitmist 3. korruse korteritega. Lisaks projekteeritakse pööningu otsaseintesse suuremad aknad ja nähakse ette ka katuseaknad.

Hoone on kolmekorruseline ja ühe trepikojaga.

Ehitise kavandatav tööiga klassi D: kestvus vähemalt 50 aastat.

Ehitise elementide (ehitisosade, tarindite, toodete) elueaks on kavandatud sealhulgas:

1. ehitiste mistahes alused, kande- ja piirdetarindid, välistorustikud (v.a. soojustrassid), sisetorustikud, küttekehad, loomulik ventilatsioon - 50 aastat
2. teede ja väljakute katted, ruumide elektriinstallatsioon, küttekatlad ja boilerid, mõõte- ja reguleerimisaparatuur, automaatika, värvkatted - 10 aastat.

Ehitise kavandatava tööea tagamise eelduseks on:

- Projektijärgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud.
- Ehitise, tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus, sh. toodete valmistaja juhiste järgimine.

Projektis ettenähtud lahendusi ja materjale on lubatud asendada vaid projekteerija loal ja juhul kui materjali või tehnilise lahenduse näitajad on samaväärsed projektis ettenähtud omadega.

Tegemist on ehitusloakohustusliku hoone projekteerimisega. Projekti aluskaartina on kasutatud Sirkel ja Mall OÜ poolt 2017 aasta märtsis koostatud geodeetilist mõõdistust, töö nr 12-12 17.

Põhiprojekti koostamise lähtealuseks on eelprojekt EP17/101 ja tellija esitatud lähteülesanne.

**Põhilised üldised normdokumendid, millele vastavuses põhiprojekt koostatakse:**

- Ehitusseadustik (Riigikogus vastu võetud 11.02.2015)
- Seadme ohutuse seadus (Riigikogus vastu võetud 18.02.2015)
- Tuleohutuse seadus (Riigikogus vastu võetud 05.05.2010)
- Tallinna Linnavolikogu 06.09.2012 määrusega nr 21 kinnitatud Tallinna linna ehitusmäärus
- Tallinna jäätmehoolduseeskiri (Tallina Linnavolikogu 08.09.2011 määrus nr 28)
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Eesti Standard EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt
- EVS 865-2:2014. Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2. Põhiprojekti seletuskiri
- Eesti Standard EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus; Tuletõrje veevarustus
- EVS-EN 14351-1:2006+A1:2010. Aknad ja uksed. Tootestandard, toimivusomadused. Osa 1: Aknad ja välisuksed, millele ei esitata tulepüsivus- ja/või suitsutõkestusnõudeid
- juhendkaart RT 80-10632. Ehitiste kaitseplekid

- juhendkaart ET-2 0404-0449. Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid

Juhul, kui ülalloetletud alusdokumentide nõuded on vastuolus projektiga, tuleb arvestada eespoolmainitud normi nõudeid, kuid kui projekti nõuded on alusdokumentatsiooni nõuetest rangemad, tuleb täita projektis antud juhendi nõudeid. Kui tekib vastuolu erinevates normdokumentides esitatud nõuete vahel, mõne üksikjuhtumi lahendamisel, siis tuleb juhinduda nõudest, mis esitab antud probleemi lahendamiseks kõrgendatud tingimused.

# 2. OLEMASOLEV OLUKORD

## *2.1. Üldandmed*

Hoone asub Lasnamäe linnaosa, Tallinn. Katastriüksuse tunnus on , kinnistu pindala 456 $m^2$.

Hoone asub fassaadiga tänava poole, tänava ääres. Külgfassaad jääb tänava poole. Hoone sissepääs asub hoovis – M tänaval asuvalt juurdepääsuteelt sisenedes.

## *2.2. Hoone seisukord ja olemasolevad konstruktsioonid*

Hoone ülevaatus on viidud läbi visuaalselt, tuginedes olemasolevale dokumentatsioonile ja joonistele. Hoone ehitisregistri kood on 101021113. 3-korruseline viilkatusega hoone on esmaselt kasutusele võetud 1950. aastal. Hoonel on madalvundament. Välisseina viimistlusmaterjal on krohv.

Hoone välisseinte konstruktsiooniks on väikeplokk ja tellis. Seinte soojapidavus on madal ning ei taga kaasaja standarditele vastavat soojajuhtivust.

Hoonel on viilkatus, katusekatteks on eterniit. Vahelagede kandva osa materjal on monteeritav raudbetoon. Pööning on soojustamata.

Trepikoja välisuks on varikatusega metalluks. Keldriaknad on vanad ja halvas seisukorras.

Trepikodade aknad on PVC aknad. Korterite aknad on samuti vahetatud ja uued PVC aknad.

Koormused:

- lumekoormus 1,5
- tuulekoormus – 3. maastikutüüp
- keskkonnaklassid: sooli sisaldav õhk

## *2.3. Juurdepääs*

Juurdesõiduteeks on üldkasutav Majaka tänav.
Krunt on varustatud tehnovõrkudega. Käesolev projekt ei tee muudatusi hoone välisala lahendustes ja tehnovõrkude lahenduses.

## *2.4. Hoone olemasolevad tehnilised andmed*

EHR andmete kohaselt on ehitise liik hoone (ehitisregistri kood: ), ehitise nimetus elamu ja kasutamise otstarve on muu kolme või enama korteriga elamu (kood .

Ehitusaasta: 1950
Hoone kasutamise otstarve: Muu kolme või enama korteriga elamu
Maapealsete korruste arv: 3

Maa-aluste korruste arv 1
Ehitisealune pind: 264,4 $m^2$
Suletud netopind: 866 $m^2$
Köetav pind: 866 m2

Kõrgus (m) 14,3
Hoone pikkus: 23,4 m
Hoone laius: 11,3 m

Eluruumide pind: 648,4 $m^2$
Üldkasutatav pind: 173 $m^2$
Tehnopind: 0
Hoone maht: 3001,6 $m^3$

Keldri olemasolu: Jah
Vundament: madalvundament
Korterite arv: 12

# 3. ÕUEALA JA HALJASTUS

Käesoleva projekti kohaselt parkla ala lahendust ei muudeta, säilib olemasolev olukord. Käesoleva projektiga krundi vertikaalplaneeringut ja haljastuse lahendust ei muudeta.

Krundil säilib olemasolev haljastus. Krundil kasvavad harilik arukask ja harilikud hobukastanid. Hoonele kõige lähemal kasvab kastan.

Sademevesi immutatakse krundi piires pinnasesse. Sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistule.

# 4. ARHITEKTUURNE LAHENDUS

## *4.1. Välisviimistlus*

### 4.1.1. Vundament ja Sokkel

Hoone vundament säilib olemasolev.

Sokli soojustamisel järgida Majandus-ja taristuministri määrust nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusenõuded“ ja Päästeameti 2012 aprilli juhendit "Tuletõkestus soojustuses".

Sokli soojustamiseks kasutada vahtpolüstüreen isolatsiooniplaate, paksus min 150 mm. Maapealne osa soklist katta võrguga krohviga kuni sillutisribani.

*Värvitoon:* Sokkel -Krohv, Onyx 230 L80 C57 H70 (oranž)

Sokli soojapidavus: 0,19 W/m$^2$K

### 4.1.2.Välisseinad

**Välisseinad:** väikeplokk **-** tellis**.** Seinad soojustatakse min 150mm mineraalvillaga (Paroc FAS 4, Paroc FAS L; Fasrock või Fasrock LL) ja kaetakse mineraalkrohvi ning värviga.

Fassaadi soojustamiseks kasutada CE-märgisega ETA sertifikaadiga kinnitatud täissüsteemset Capatect SILS A süsteemi ja selle komponente (või analooge).

Krohvida 2mm õhekrohviga (Capatect Mineral Leichptz 139 või analoog) ja värvida värviga (Caparol 3D või analoog) vastavalt projekti vaadetele.

Fassaadil olevad karniisid tuleb rajada ka uuel soojustatud fassaadil, sokli juures ja teise ning kolmanda korruse vahel.

*Värvitoonid:* fassaaditoonidena kasutatakse piirkonda sobilikke, naturaalseid värvitoone. Välissein - krohv, Onyx 230 L80 C57 H70 (oranž); Karniis - krohv, Granit 50 L80 C0 H0 (helehall).

Välisseinte soojapidavus: 0,22 W/m$^2$K

**Pööningukorruse sein:** projekteeritud soojustada ka seestpoolt. Välisele soojustusele lisandub veel min 100 mm mineraalvilla.

Välisseinte soojapidavus pööningu osas: 0,13 W/m$^2$K.

Olemasolevad tänavasildid demonteeritakse fassaadilt fassaaditööde ajaks ja tööde lõppedes monteeritakse tagasi samas asukohas.

### 4.1.3. Aknad ja uks

Hoonel on varem vahetatud kõik aknad.

Uute pööningu otsaakende ja katuseakende välisilme (aknaruudu jaotus, värv) ja materjal peab vastama hoone vaadetel ja spetsifikatsioonides antud nõuetele.

Olemasoleva välisukse puhul tuleb teostada kontroll, kas uks vastab tulepüsivuse nõuetele. Vajadusel vahetada uks tulepüsiva ukse vastu.

Uste soojapidavus: 1,0 W/m$^2$K.

Uued aknad peavad olema AERECO õhutuspiludega.

Akende soojapidavus: uutel akendel 1,0 $W/m^2K$; olemasolevatel akendel 1,5 $W/m^2K$;

Akende ja ukse jaotuse mõõdud täpsustatakse kohapealsete mõõtmistega.

Fassaadi täiendaval soojustamisel tuleb asendada kõik veeplekid akendel. Veeplekkidena kasutada tsingitud plekki, paksusega min 0,6mm. Akende veeplekid peavad lisasoojustatavate aknapõskede sisse ulatuma spetsiaalse profiiliga või pleki tagasipööramisega min 2cm ( vt. „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid“ juhendmaterjalile ET-2 0404-0449).

### 4.1.4. Katus ja vihmavee äravoolusüsteemid

Projektiga on hoonele kavandatud uus profiilplekist katus.

Katusele on projekteeritud sarika vahelist kivivillaga täietud soojustust 250 mm+100 mm.

*Värvitoon:* Katus - katuseplekk, RR21 (helehall)

Katuslae soojapidavus: 0,10 $W/m^2K$

Räästalaudis eemaldatakse seina soojustamise võrra, vajadusel ümber ehitada räästalaudise moodul selliselt, et see haakuks soojustussüsteemi paksusega.

Vihmaveetorude asukoht nihkub seina soojustuse tõttu vihmaveekopsiku pööramisel. Toru klambrid paigaldada soojustuse järgselt ning seejärel krohvida.

Sademeveetorude otsad jäävad sillutisribast 200 mm kõrgusele.

### 4.1.5. Varikatus

Hoone hoovipoolsel fassaadil välisukse kohal on olemasolev varikatus.

Varikatus tuleb seinale kinnitada selliselt, et vältida külmasildu.

Varikatuste kate on plekk.

### 4.1.6. Pööningukorrus ja hoone laiendamine

Projektiga projekteeritakse pööningule 3K korterite jaoks lisaruumid. Hoone katuseharja tõstetakse, räästajoon säilib olemasolevana. Hoonele on kavandatud uus profiilplekist katus. Katust on tõstetud 640 mm võrra, uus kavandatud katusekalle on 22 kraadi. Piirkonnas on analoogsetel hoonetel varasemalt pööningukorruseid välja ehitatud katuse tõstmise kaudu.

Projekteeritud kõrgus maapinnast korstnani: +14,34 m

Pööningukorruse ruumidesse pääseb 3K korteritest keerdtreppide kaudu. Pööningukorrusel tekkivad ruumid liidetakse 3. korrusel paikneva nelja korteriga.

Tekkivate korteriomandite vahelised seinad on kavandatud EI60 tuletõkkesektsioonidena.

Tekkivate ruumide max kõrgus on 2,82 m.

Pööningukorruse ruumide pindala (arvestatuna 1,6m kõrguselt) on iga korteri kaupa vastavalt tuba: 18,4 $m^2$ ja 14,5 $m^2$, kokku iga korteri peale 32,5 $m^2$. Kokku suureneb hoone pööningukorruse osas 130 $m^2$ netopinna võrra.

# 5. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

## *5.1. Üldosa*

Hoone olemasolevad kandekonstruktsioonid on tellis.

Projektiga muudetakse hoone kandekonstruktsioone: pööningule on projekteeritud 3 korruse korterite jaoks lisaruumid. Hoone katuseharja tõstetakse, räästajoon säilib olemasolevana. Pööningukorrusele pääsemiseks on projekteeritud trepiavad uute treppide jaoks.

## *5.2. Vundament*

Säilib olemasolev madalvundament.

## *5.3. Sokkel*

Sokli maapealse osa soojustamine toimub terve sokli pinna ulatuses kuni kõnnitee sillutisribani. Sokli eenduv osa tuleb säilitada.

Sokli soojustamiseks kasutada vahtpolüstüreen isolatsiooniplaate, paksus min 150 mm. Maapealne osa soklist katta võrguga krohviga kuni sillutisribani.

## *5.4. Välisseinad*

Seinad soojustatakse min 150mm mineraalvillaga (Paroc FAS 4, Paroc FAS L; Fasrock või Fasrock LL) ja kaetakse krohviga. Need plaadid kinnitatakse aluspinnale spetsiaalset liimsegu CT Klebe und Armierungsmasse 186 kasutades.

Lisakinnitusena on ka tüüblid Capatect Schlagdübel 041 (pikkus vastavalt villa paksusele ja ankurdussügavusele). Villaplaate saab aga kasutada vaid hoone fassaadi osas. Hoone soklisse isolatsioonisüsteemi villaplaadid ei sobi.

Välissein tule taastada pragude asukohas. Selleks tuleb praod eelnevalt traatharja või pahtlilabidaga hoolikalt puhastada, lahtised tükid eemaldada. Edasi tuleb pind hoolikalt tolmust ja mustusest puhastada. Seejärel kruntida ning täita polümeertsemendi või mõne muu spetsiaalselt pragude täitmiseks ettenähtud remondiseguga. Prao täitmisel seguga tuleb kasutada võrkteipi.

Fassaadil olevad karniisid (sokli juures ja teise ning kolmanda korruse vahel) eemaldatakse enne soojustamist ning taastatakse vahtpolüstüreenist lõigatud vormina analoogselt originaalidele ning seejärel kaetakse krohvi ja värviga, et tagada hoone välisilme säilimine.

Tuletõrjeredel, mis asub hoone külgfassaadil, on ette nähtud likvideeritav. Hoone sissepääsu kohal fassaadil olev maja number tuleb peale fassaaditööde lõpetamist tagasi paigaldada samas asukohas, enne puhastada.

## *5.5. Katus ja pööning*

Projektiga nähakse ette uus katus.

Seoses pööninglaele lisasoojustuse paigaldamisega olemasolev pööninguluuk likvideeritakse.

Korstnate teenindus toimub katusele projekteeritud uute luukide kaudu.

Katusele on ette nähtud ka lumetõkked ning turvavarustus. Katusele on ette nähtud paigaldada metallist katusesillad laiusega 350 mm, et võimaldada korstna teenindust.

Olemasolev pööningupõrand puhastatakse prahist. Pööningule on ettenähtud ca 20 $m^2$ suurused ruumid, mis on liidetud 3.korruse korterite koosseisu. Pööningulaele on projekteeritud 12 katuseakent.
Koos katuse soojustamisega soojustatakse kõik välisseinad selliselt, et ei tekiks külmasildu. Räästaalune tuulutus tuleb fassaaditööde tegemisel tagada.

## *5.6. Trepikoja seinad*

Projektiga nähakse ette trepikoja seintes pragude eemaldamine. Selleks tuleb praod eelnevalt traatharja või pahtlilabidaga hoolikalt puhastada, lahtised tükid eemaldada. Edasi tuleb pind hoolikalt tolmust ja mustusest puhastada. Seejärel kruntida ning täita polümeertsemendi või mõne muu spetsiaalselt pragude täitmiseks ettenähtud remondiseguga. Prao täitmisel seguga tuleb kasutada võrkteipi. Seejärel seinad krohvitakse, pahteldatakse ning kaetakse värviga.

# 6. TULEOHUTUS

Hoone põhiprojekti tuleohutuse osas on lähtutud majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrusest nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“. Tuleohutusalane lahendus on koostatud majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määruse nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ kohaselt.
Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
EVS 812-2: 2014 Ventilatsioonisüsteemid
EVS 812-3: 2013 Küttesüsteemid
EVS 812-6: 2012 Tuletõrje veevarustus
EVS 871: 2010 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused

Üldised näitad:
- Hoone kuulub tuleohutusklassi TP2;
- Hoone maksimaalne korruste arv: 3;
- Hoone kasutamise otstarve: I kasutusviis (11222 korterelamu);
- Elamu põlemiskoormuse näitaja: alla 600 MJ/m2;
- Projekteeritava pööningukorruse tuletõkkesektsioonid on kajastatud katusekorruse plaanil, vt joonis nr 1.3.

Tuletõkkesektsioonid hoones säilivad olemasolevad, aga lisanduvad katusekorruse sektsioonid. Pööningukorrusele kavandatud korterite vahelised seinad on kavandatud EI60 tuletõkkesektsioonidena. Pööningukorrusele kavandatud lisaruumid ei ole iseseisvad korterid, vaid liidetakse 3K korteritega.

Materjalide tuletundlikkus:
Kolme- või neljakorruselise ehitise välisseina konstruktsioon võib vastata klassile D-s2,d2, kusjuures soojusisolatsioon ja muu täitematerjal peab sellisel juhul vastama vähemalt klassi A2-s1,d0 nõuetele.
Kivivilla plaadite tuletundlikkus klass on projekteeritud A1-s1,d0.
Mineraalkrohvi tuletundlikkus klass B1-s1,d0.
Tulepüsivus: R60, kandetarind tuleb teha vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvast materjalist

Isolatsioonimaterjalide vastavus EN ISO 11925-2 nõuetele – raskesti süttiv materjal. Rekonstrueerimisel kasutatakse sertifitseeritud materjale.

Suitsuärastus:
Projektiga nähakse ette uued aknad katusekorrusele. Olemasolevatele akendele on ette nähtud paigaldada tuulutuspilud. Trepikoja ülemine aken - B-klassi suitsueemaldusaken (efektiivse pindalaga 1 $m^2$) peab olema nupust avatav.

Nupp peab olema igal korrusel (alus: MTM määrus nr 54 § 2 lg 1 pp 3 ja 5. EVS 919:2013). Keldriaknad peavad olema avatavad, arvestades 10m RAD juurdepääsuga. Suitsuärastamiseks on aknad avatavad sissepoole. Trepikodade kõik aknad on avatavad suitsuärastamiseks.

Juurdepääs ja väline tulekustutusvesi:
Juurdesõiduteeks on üldkasutav Majaka tänav. Päästemeeskonnale on tagatud ehitisele piisav juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega hoone neljast küljest. Välise tulekustutusvee vajadus on 10 l/sek (EVS 812-6:2012).

# 7. TEHNOVÕRGUD

Projektiga on lahendatud hoone elektrivarustus ning kütte- ja ventilatsioonilahendus.
Hoone vee-ja kanalisatsioonilahendust antud projektiga ei täpsustata ega muudeta.

# 7.1. ELEKTRIVARUSTUS

## *7.1. Üldosa*

Projekt käsitleb korterelamu katusekorruse väljaehitamist. Katusekorrusele laiendatakse III korruse korterid. Korterite arv korterelamus ei muutud.

### 7.1.1 Ehitise üldandmed

korterelamu

| | |
|---|---|
| Üldpind (enne laiendust) | 733,6 $m^2$ |
| Korterite arv | 12 |
| Korruste arv | 3 |
| Kasutusviis | I |
| Tulepüsivus | tuldtakistav-TP2 |

### 7.1.2 Tehnilised põhiandmed

| | |
|---|---|
| liitumispunkt | Liitumiskilp hoor välisseinal |
| pingesüsteem | 3*220 V; 50 Hz |
| Peakaitse | 60A |

Korter

| | |
|---|---|
| Pingesüsteem | 220V; 50Hz |
| installeeritud võimsus: | 15 kW |
| Arvutuslik võimsus | 4 kW |
| Korteri toiteahela nimivool pingel 220V | 20 A |

Seoses korterite laienemisega korterelamu ja korterite arvestuslik elektritarbimine ei suurene

### 7.1.3 Lähteandmed

Korterelamul olemasolev kehtiv liitumisleping liitumiseks pingel 3*220V peakaitsmega 3*60A

### 7.1.4 Normdokumendid

Hoone elektripaigaldis projekteeritakse ja ehitatakse välja vastavalt alljärgnevatele standardiseeriatele

- Ehitusseadustik
- Tuleohutuse seadus
- Seadme ohutuse seadus
- Tallinna Linna ehitusmäärus
- Nõuded ehitusprojektile. Majandus- ja Taristuministri määrus nr 97 17.07.2015
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 865-2:2014. Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2. Põhiprojekti seletuskiri
- EVS 811 :2012 Hoone ehitusprojekt

- EVS-HD 60364 "Madalpingelised elektripaigaldised"
- EVS-IEC 60364 “Ehitiste elektripaigaldised”
- Elektrilevi „Nõuded kortermaja mõõtekeskustele”. https://www.elektrilevi.ee/-/doc/6305157/kliendile/el_info_nouded_kortermaja_mootekeskustele.pdf
- EVS-EN 50131-1:2006
  Alarm systems - Intrusion and hold-up systems -- Part 1: System requirements Häiresüsteemid. Sissetungimishäire süsteemid. Osa 1: Üldnõuded
- CEN/TS 54-14:2004 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14:Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri

Hoone ja rajatiste ehitusel lähtuda lähtuda heast ehitustavast.

- **Hea Ehitustava (Üldtunnustatud ehitusreeglid). ET-1 0207-0068**
- **Hoone tehnosüsteemide kvaliteedi üldnõuded II osa. RYL2002**

Elektritööd dokumenteerida vastavalt **Ehitusseadustik § 15**
Tööde üleandmisel teostada hoone omaniku esindajate koolitus paigaldatud tehnosüsteemide kasutamise ja hoolduse osas.

## *7.2 Välistrassid*

### 7.2.1 Elektrivarustus

Käsitlemiseks puudub vajadus.

## *7.3 Tugevvoolupaigaldis*

Korterelamu pingesüsteemiks on 3*230V.
Korterite elektrivarustus üldjuhul 1 faasiline pingel 230V. Peakaitse 20A.

Korterite ja maja arvutuslik võimsus seoses III korruse korterite laienemisega ei muutu.

### 7.3.1 Korterite elektripaigaldis

Korterite tugevvoolupaigaldis projekteerida arvestades nõuet, et:

- pingelang tarbija elektripaigaldisel peab olema väiksem kui 4%.
- Pingelang liitumispunktist arvestini peab olema väiksem kui 0,5%
- Lühisvoolud tagaksid kiire lahutuse lühiste korral
- Elektripaigaldis oleks kaitstud ülekoormuste vastu
- Elektrimaterjalide isolatsioon tagaks tõhusa põhikaitse elektrilöögi eest
- **Perspektiivselt toimub üleminek pingele 3*230/400V**

Pingelang tagatakse vooluahela moodustavate kaablite ristlõike õige valiku ja pingelangu kontrollarvutustega.
Kiire lahutuse lühise puhul tagab kaitseaparaadi kvaliteet ja piisavalt suur lühisvool. Piisavalt suur lühisvool on tagatud eelkõige Elektrilevi jaotusvõrgu võimsusega liitumispunktis ja projekteeritud elektripaigaldise kaablite pikkusega. Lühisvoolude suurust kontrollida arvutuslikult elektripaigaldise kaugeimas punktis.
Ülekoormuse kaitse tagatakse liigvoolukaitsmete (kaitselülitite) kasutamisega.

Põhikaitse elektrilöögi eest tagab kasutatud materjalide ja toodete konstruktsioon ja isolatsioon.

Elektripaigaldises kasutada sõltumatu sertifitseerimisasutuse poolt sertifitseeritud tootmisprotsessis toodetud tooteid ja Eestis aktsepteeritud tooteid sh kaitselüliteid, kaableid, harutoose, lüliteid ja pistikupesi.
Hoone elektripaigaldise kasutusiga on vähemalt 20 aastat

### 7.3.2 Läbiviigud

Korterite elektripaigaldise ehituse käigu tekib hulgaliselt mehhaanilisi läbiviike kaablitele.
Läbiviigud teostada viisil, mis ei kahjusta konstruktsiooni mehhaanilisi, akustilisi, niiskustõkke, tuletõkke jne omadusi.
Mehaanilised läbiviigud tihendada viimistlussegu, spetsiaalse tihendussegu või ehitusvahuga.
Tuletõkke läbiviigud tihendada seina tuletõkkeklassile vastava tihendussegu või vahuga.

### 7.3.5 Jõuseadmete elektrivarustus

#### 7.3.5.1 KVVK seadmete elektrivarustus

KVVK seadmete elektrivarustus tagatakse peakilbist kaablitega . KVVK seadmed ühendatakse vastavalt seadmete ühendusskeemidele.

#### 7.3.5.2 Pistikupesad

Olmetarbijate ühendamine elektripaigaldisega toimub maanduskontaktiga pistikupesade abil. Pistikupesade sari täpsustatakse põhiprojekti käigus.

### 7.3.6 Valgustussüsteemid

Korteri ruumide valgustustugevust ei normeerita. Valgustid valida vastavalt keskkonnanõuetele.

### 7.3.7 Küttesüsteemid ja –seadmed

Energeetiliselt elektrit tarbivaid küttesüsteemid projekteeritakse vastavalt kütteinseneri juhenditele.

## *7.4 Nõrkvoolupaigaldis*

Korterite nõrkvoolusüsteemideks on:

- andmeside
- televisioon
- fonolukk
- valvepaigaldis

Korterite remondil säilitada andmeside, TV ja fonoluku sisestused korterisse.
Korterite nõrkvoolusüsteemid projekteerida vastavalt korterite sisekujunduslikule lahendusele
Valvepaigaldisel projekteerida vastavalt turvalisuse tase 2 , keskkonnaklass I (+5°C,..,+40°C)

- EVS-EN 50131-1:2006
  Alarm systems - Intrusion and hold-up systems -- Part 1: System requirements
  Häiresüsteemid. Sissetungimishäire süsteemid. Osa 1: Üldnõuded

## *7.5 Automaatika*

Korteritesse hooneautomaatikasüsteeme ei kavandata.

## *7.6 Tuleohutus*

Hoone tuleohutuspaigaldiste projekteerimisel, ehitamisel ja kasutamisel juhinduda **Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded. Majandus- ja taristuministri määrus nr 54 02.06.2015** (kättesaadav: https://www.riigiteataja.ee/akt/105062015004)

Korterelamus paikneva eluruumi (korteri) vähemalt ühes ruumis peab olema suitsuandur. Suitsuandurid ja autonoomsete suitsuandurite funktsioonid võivad olla integreeritud korteri valvepaigaldisega.
Suitsuandurid projekteerida ja paigaldada koht vastavalt standardile:

- CEN/TS 54-14:2004 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14:Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri

Elektri osa seletuskirja on koostanud:

Vastutav spetsialist Lembit Kiivit.....*/allkirjastatud digitaalselt/*

# 7.2. KÜTE JA VENTILATSIOON

Käesolev projekt käsitleb Tallinnas asuva, hoone katusekorruse kütte ja ventilatsiooni sisevõrkude projekteerimist.
Köetavate ruumide parameetrite valikul on projektis lähtutud järgmistest (EV Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud) normdokumentidest:

- EVS –EN 12831:2003: Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid;
- EVS –EN 15251:2007: Sisekeskkonna algandmete hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähetused siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast;
- EVS 844:2016: Hoone kütte projekteerimine

## *7.2. Küte*

Hoone katusekorrusele on käesoleva projektiga projekteeritud radiaatorküte plaatradiaatoritega. Katusekorrusel asetseb neli korterit, igas ühes kolm ruumi, millest 2 on toad ja üks on koridor/treppikoda. Hoone katusekorruse soojusvajadus on 7,2kW, millest igal korteril 1,8kW.
Majas on olemasolev küttepüstik läbimõõduga 60 mm, mis on piisav katusekorruse varustamiseks piisava koguse soojusega. Püstikud pikendatakse katusekorrusele ning ühendused radiaatoritega tehakse 20mm toruga.
Tubadesse on projekteeritud plaatradiaatorid väljastusega 0,75 kW ja koridoridesse plaatradiaatorid soojusväljastusega 0,30 kW. Radiaatorid paigaldatakse katuseakende alla ja varustatakse termostaatidega.
Projekteerija pakub välja kasutada firma Purmo plaatradiaatoreid. Valitud radiaatorid on välja toodud tabelis 1.

*Tabel 1 -Radiaatorite valik*

| | **Soojusvajadus [W]** | **Radiaator [tüüp, laius x kõrgus, mm]** |
|---|---|---|
| **Korter 1** | | |
| Tuba 1 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Tuba 2 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Treppikoda | 300 | Purmo Compact typ C-21 400x450 |
| **Korter 2** | | |
| Tuba 1 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |

| | | |
|---|---|---|
| Tuba 2 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Trepikoda | 300 | Purmo Compact typ C-21 400x450 |
| **Korter 3** | | |
| Tuba 1 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Tuba 2 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Trepikoda | 300 | Purmo Compact typ C-21 400x450 |
| **Korter 4** | | |
| Tuba 1 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Tuba 2 | 750 | Purmo Compact typ C-21 800x450 |
| Trepikoda | 300 | Purmo Compact typ C-21 400x450 |

## *7.3. Ventilatsioon*

Hoone katusekorrusele on projekteeritud loomulik ventilatsioon värskeõhu-klappidega.
Värskeõhu-klapid paigaldatakse kõikidesse korteritesse otsapealsetesse tubadesse, mõlemale poole akent. Hoonele on valitud värskeõhu-klapid (PS 102) firmalt VENTS. Tellija võib soovikorral asendada klapid teiste samaväärsetega.
Klapid on teleskoopilise siseosaga ja koosnevad kahest restist ja summutist, mis aitavad ära hoida välisõhust tuleneva tolmu ja müra sattumise sisekeskkonda.
Väljatõmme on projekteeritud hoone katusekorruse keskmistes ruumides asuvate šahtide kaudu. Väljatõmberest paigaldatakse uksest kõige kaugemasse lõõri.
Õhu liikumine tubade vahel toimub siirdõhu restide abil, mis paigaldatakse uste sisse või alternatiivina on võimalik restide asemel kasutada varianti, kus uksepiidad jäetakse panemata ja õhk liigub ukse alt.
Ventilatsiooni väljaehitamise käigus kontrollitakse lõõride korrasolekut ja vajadusel lõõrid puhastatakse.

Kütte- ja ventilatsiooniosa seletuskirja on koostanud:

Vastutav spetsialist Toomas Liiv...../*allkirjastatud digitaalselt/*

# 8. KESKKONNAKAITSE

Ehitusjäätmed veetakse konteineritega ametlikku ladustuspaika või antakse töötlemiseks üle jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Vesi saadakse kohalikust veevõrgust ja heitveed juhitakse ühiskanalisatsiooni. Olmeprügi korjatakse prügikonteineritesse. Olmeprügi veoks sõlmitakse leping vastavat teenust osutava firmaga. Jäätmete vedu toimub vastavalt kehtestatud jäätmehoolduseeskirjadele. Kõik nõuetekohased dokumendid vormistab tööde teostaja. Ehitustööde käigus tuleb puud kaitsta laudadega, võimalike tekkivate vigastuste eest.

## *8.1. Jäätmekäitlus*

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

Ehitus-lammutusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on nende jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Ohtlikud ehitusjäätmed (asbesti sisaldavad jäätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, sh nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jäätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Järgida keskkonnaministri 21.04.2004 määruses nr 22 esitatavaid nõudeid asbesti sisaldavate jäätmete käitlemisele.

Ehitise vastuvõtmiseks esitatavale dokumentatsioonile tuleb kohustuslikus korras lisada keskkonnaameti vormikohane õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta ning esitada ehitusjäätmete utiliseerimistõendeid.

Asbesti sisaldavate jäätmete (eterniit, asbesttsementtorud ja -plaadid) vastuvõtt toimub näiteks Tallinna prügilas ja Suur-Sõjamäe jäätmejaamas. Eterniidi jäätmed ladestada Kopli püsijäätmete käitluskohta (Maleva 4). Suuremõõtmelisi asbesti sisaldavaid jäätmeid võib vedada pakendamata (torud, plaadid jm.).

## *8.2. Lammutavate materjalide põhimahud*

Mahud on antud tihedas olekus, purustatud materjali maht suureneb 1,5 – 2 korda. Jäätmete hulk on hinnanguline.

| **Nr.** | **Jäätme liik** | **Kogus ($m^3$)** | **Ladustamiskoht** |
|---|---|---|---|
| 1. | Betoon- ja kivimaterjalid | 20 | Ohtlike jäätmete käitluspunktis |
| 2. | Õli, õliga reostunud ehitusmaterjal või pinnas, muud ohtlikud jäätmed | Vajadusel | Ohtlike jäätmete käitluspunktis |

Mineraalsed jäätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse. Klaasijäätmed, kui neid tekib (eeldatavalt ei teki) kogutakse eraldi konteinerisse. Objektil tekkiv freesasfaldipuru ja/või asfalditükid käideldakse vastavalt taaskasutamiseks.

Ehitusjäätmed tuleb liigiti sortida eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmete taaskasutusvõimalustest – taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle sellekohase jäätmeloaga jäätmekäitlejale.

Kui ehitusjäätmete tekkekohas puudub võimalus neid sortida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmed anda käitlemiseks üle sellekohase jäätmeloaga jäätmekäitlejale.

Ehitusjäätmed, mida ei saa materjali või tootena taaskasutada, kõrvaldatakse läheduse põhimõtet järgides jäätmeloaga jäätmekäitluskohtades kohaselt.

Mahutid peavad olema tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele.

# 9. EHITUSJÄRELVALVE JA DOKUMENTATSIOON, NÕUDED EHITAMISELE JA EHITUSMATERJALIDELE

## *9.1.Ehitustööde dokumenteerimine*

Ehituse teostamise aluseks on ehitusseadustik ja alusdokumentatsiooniks ehitusprojekt. Omanikujärelevalve teostaja on kohustatud jälgima ehitusprojektist kinnipidamist, ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmist, ehitisse püsivalt paigaldatava materjali ja seadme dokumentatsiooni nõuetekohasust ning esitatud dokumentide alusel materjali ja seadme vastavust. Juhul, kui ehitusprojektis on tooted või seadmed konkreetselt määramata või puuduvad neile nõuded, nõuab omanikujärelevalve teostaja ehitustööde tegijalt nõuetele vastavust tõendavate dokumentide ehitusprojekti koostajaga kooskõlastamist.

Üldehitustööde tegemise materjali nõuetele vastavuse tõendusdokumendiks on toimivusdeklaratsioon, kui see tuleb materjali kohta välja anda. Ehitamise ajal puudust teavitamise aeg on sätestatud õigusaktidega.

Omanikujärelvalve kontrollib ehitajalt vastavad ehitustööd, ehitise üksikud osad või järgud, vormistades koos ehitajaga nende kohta vajalikud ehitusdokumendid.

Töövõtja, tellija ja projekteerija ehitusaegne järelevalve ja kontroll on määratud täiendavate lepingutega.

Ehitamise tehnilistele dokumentidele loetelu peab vastama Majandus- ja taristuministri 04.09.2015 määrusele nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

## *9.2. Nõuded ehitamisele*

**<u>Üldised nõuded ja soovitused ehitustööde teostamiseks</u>**

**I.** Enne ehitustöödega alustamist tuleb kooskõlastada Lasnamäe Linnavalitsusega ehitustööde organiseerimise skeem. Skeemil peab olema näidatud oma kinnistu piires materjalide ladustamise koht, ehitusprahi konteinerite paigaldamise koht, ajutine ehituspiire, ehitajate soojakute paiknemine ja välistualeti asukoht. Ehitusaegne liikluskorralduse skeem kooskõlastada Tallinna Transpordiametiga.
**II.** Ehituse käigus tuleb kinni pidada EV territooriumil asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutistest.
1. Juhul, kui teatud üksikosade kohta puuduvad vastavad eesti normid, teostatakse need osad kokkuleppel Tellijaga vastavalt Soome (SFS) standardile.
2. Ehitustööd teostada Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068) kohaselt ning vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele tulekaitse, tervisekaitse ja ehitustööde teostamise normatiividele.
3. Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2010 nõuetele.
4. Töövõtja on kohustatud hankima ehitusplatsile töö õigeks teostamiseks

vajalikud ehitusnormid ja määrused.
5. Töövõtja vastutab kõikide ehitustegevuses tekitatud kahjude, ka ehitusplatsist väljaspool olevate eest. Töövõtja on kohustatud omal kulul likvideerima kõik ehitusaegsed kahjustused. Tehtud töö võtab vastu Tellija.
6. Töövõtja peab esitama Tellijale omapoolse garantiiaja antud objekti ehitustöödele üldiselt min 5a ning vajadusel üksikutele tööliikidele (nt. niiskuskaitsetööd) ja seadmetele ning toodetele eraldi.
7. Töövõtja peab hoolitsema selle eest, et kõik tööde teostamiseks vajalikud dokumendid oleksid õigeaegselt koostatud ja esitatud allkirjastamiseks selleks volitatud ametiisikutele.
8. Tööde teostamisel kasutatakse vastavat koolitust ja kvalifikatsiooni omavat tööjõudu.
9. Ehitusmehhanismid ja masinad peavad olema töökorras ja vastama neile esitatud ohutusnõuetele.

Akende ette ei tohi paigaldada turvavõresid (nõue tellijale ja ehitajale). Turvalisuse tagamiseks tuleb kasutada turvaklaase, turvakilesid, turvalukke ja elektroonilisi turvaseadmeid.

**Täiendavalt nõudeid**

Tööd ehitusplatsil tuleb korraldada nii, et oleks tagatud ohutu läbipääs elanikke ning keskkonna ohutus. Ehitamise ajaks paigaldada piirded ohumärkidega. Paigaldada infoplakat tellija, projekteerija, töövõtja ning omanikujärelevalve esindaja kontaktandmetega. Fassaaditööd teostada tellingute abil. Tööd viiakse läbi ohutustehnika reeglite ja Eesti Vabariigis kehtivate normatiivide järgi. Järgida tööohutus ja turvanõudeid.

Isolatsioonimaterjalid tuleb ladustamise ning ehitustöö ajal kaitsta niiskuse ning kahjustumise eest. Isolatsioonimaterjalid tuleb paigaldada selliselt, et need liituvad tihedalt ümbritsevate ehitistega ja üksteisega. Kasutades mitmeid isolatsioonikihte, tuleb isolatsioonimaterjalid asetada vaheliti, kasutades vaid üht isolatsioonimaterjali. Konstruktsioonidesse tuleb teha projektikohased kaitsekihid ja ventilatsiooniavad ehitus- ja ekspluatatsiooniajalise niiskuse eemaldamiseks. Soojusisolatsioonitööd teha TarindiRYL 2000 või ViimistlusRYL 2000 61. osale vastavalt. Heliisolatsioon peab moodustama ühtlase, heli levi tõkestava pinna. Heliisolatsioonitööd teha TarindiRYL 2000 62.osale vastavalt. Ehitamisaegsed avad tuleb teha selliselt, et neid on võimalik kergelt sulgeda. Paigaldustöö käigus ja selle lõppedes peab ehitustööettevõtja sulgema kõik avad enne katvate materjalide ja sisustuselementide vms. paigaldamist. Sulgemiseks kasutatakse kõrvaloleva ehituskonstruktsiooniga sama materjali ehk betooni, telliskivi, ehitusplaate jne.

Pinna ettevalmistamine. Aluspind, kuhu kleebitakse soojustusplaadid, peab olema puhas, sile (tolerants 10mm) ja stabiilne/tugev. Mustus, anorgaanika (vetikad jmt) tuleb maha pesta sobivate vahenditega ja survepesuriga. Lahtine krohv tuleb eemaldada. Terasdetailid tuleb puhastada, kruntida. Suuremad augud, praod täita parandusseguga.

Korterelamu õuealal asuvate ning ehitusalaga piirnevate puude kaitseks ehitusperioodi kestel tuleb rakendada kaitsvad abinõud – eraldada puud ehitustegevusest nt ajutise piirdeaiaga või katta tüved laudisega min 2m kõrguseni ning kinnitada nööriga. Ehitusaegne jäätmevedu tuleb tellida sellekohast litsentsi omavalt jäätmekäitlusettevõttelt. Ehitustööde ajal korraldab töömaa hoolduse ehitaja, kooskõlades selle eelnevalt Tellija esindajatega. Pärast ehitustööde lõppu tuleb kõik ehituspraht krundilt koristada ning tagada esialgne heakord. Nõue ehitustöö

teostajale: korterelamu tahked jäätmed sorteeritakse ja kogutakse prügikastidesse ja antakse üle sellekohast litsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele (olemasolev jäätmeveo leping sõlmitud). Vanad akud ja patareid peab üle andma samuti sellekohast litsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Töövõtja (siin ja edaspidi mõistetakse Töövõtja all ehitustööde töövõtjat) on kohustatud kontrollima spetsifikatsioonides ja joonistel märgitud komponentide arvu või/ja tööosade mahtu ning arvutama ehitushinna kontrollimisel saadud tulemuste alusel ning varustama kõik ehituse ettenähtud otstarbeliseks lõpetamiseks vajaminevad komponendid vaatamata, kas nende arv või/ja tööde tegelik maht ühtib spetsifikatsioonides ja joonistel näidatud arvude ja mahtudega või mitte. Samuti ei või kumbki ehituslepingu osapool nõuda ehitushinna muutmist ilmnenud erinevuste tõttu. Töövõtja peab lähtuma sellest, et hoone tuleb, arvestades head ehitustava, ehitada lõplikult valmis (etteantud mahud). Ehitustööde pakkuja peab arvestama sellega, et projekteerimislepingu mahtu ei kuulu tööjooniste ja tootejooniste koostamine. Projektis toodud tarnijafirmasid võib ehitusettevõtja vahetada ainult Tellija esindaja nõusolekul. Enne asendustoote tellijale kooskõlastamiseks esitamist tuleb tõendada selle vastavust projektile. 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, materjalide omadustes. Hinnamõjutused asendustel tulevad ehitajal täiendavalt kooskõlastada tellija esindajaga. Asendustest ja muudatustest tulenevad projekteerimiskonsultatsioonitööd tasub ehitusettevõtja.
Ehitustööde kvaliteet peab vastama 2. klassi nõuetele RYL2010 (RYL2000) järgi. Kui lepingudokumentides ei ole mainitud ehituse või selle osa teostusnõudeid, siis peab töövõtja täitma lepingudokumentides samalaadsete või võrdlust kannatavate tööde kohta antud ettekirjutusi või nende puudumisel kasutama samalaadsete ehitustööde puhul üldiselt nõutavat ja kõnealusel ametialal valitsevat menetlust hea ja korraliku töötulemuse saavutamiseks.

Tubade ja sanitaarruumide uksed peavad olema lävepakuta (vt OÜ Paide Eke Projekt töö jooniste märkus 5).

## *9.3. Nõuded ehitusmaterjalidele*

Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavate nõuete määramise aluseks on majandus- ja kommunikatsiooniministri 26.07.2013 määrus nr 49.

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 ettekirjutiste järgi, et vältida nende riknemist või muid kahjustusi. Töövõtja võib Tellija nõusolekul ja projekteerijatega kooskõlastatult vahetada ehitusmaterjale ja tooteid tingimusel, et nende kvaliteet ja tugevdusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatuist. Kõik kasutatavad materjalid peavad olema fassaaditöödeks sobilikud, vastama ilmastikuoludest tulenevatele nõuetele.

<u>Nõuded materjalidele:</u>

150 mm isolatsioonimaterjal - $\lambda$ =0,04 W/mK
Kasutada toodet järgnevast valikust: Paroc FAS 4, Paroc FAS L; Fasrock või Fasrock LL

Fassaadi soojustamiseks kasutada CE-märgisega ETA sertifikaadiga kinnitatud täissüsteemset Capatect SILS A süsteemi ja selle komponente (või analooge). Täiendavaks tuuletõkkeks vajadus puudub

Mineraalkrohv: kasutada põhjamaises kliimas vastupidavat ja sertifitseeritud toodet, nt: Capatect Mineral Leichptz 139 või analoog

Sokkel: kasutada vahtpolüstüreenplaate, min 150mm

Hüdroisolatsioon: bituumen külmhüdroisolatsioon, Hüdrostop või analoog

Aknad, klaasing ja sulused – uued aknad paigaldada 3x klaaspaketiga, selektiivklaas, kirgas; sulused peavad olema ilmastikukindlad, tihendatud

Akna- ja uksepalede seestpoolt viimistlemisel kasutatavad materjalid: täita sisetingimustes kasutatava krohviga, nt MP 75 või analoog ja viimistleda peenpahtliga LR pluss või analoog. Lihvida ja värvida

Aknalauad: materjal MDF, värv valge, ninaga, esiserva paksus 36mm

Valmis värvipind: kruntida ja 2 x värvida

Veeplekid: veeplekid 0,6 mm plekist, tsingitud

Armeerimisvõrk: klaaskiud armeerimisvõrk, silm 5 x 6 mm, kaal 155-160 g/m2/ armeerimiseks kasutada spetsiaalset armeerimissegu Mira 5300 netfix või analoog

# 10. TÖÖDE TEOSTAMISE KIRJELDUS

## *10.1. Akende tuulutuspilud*

AERECO süsteemi paigaldamine – uutel akendel paigalda tuulutuspilud tellimisel; enne fassaaditöid. Olemasolevatele akendele, kus pilud puuduvad, on ette nähtud need paigaldada.

## *10.2. Aknaavad*

Uued aknad tuleb paigaldada enne fassaaditöid. Aknaavade täpne mõõt täpsustada kohapealsete mõõdistustega enne akende tellimist.

## *10.3. Pööning ja katus*

Käesoleva projektiga soojustatakse katus min kivivillaga kokku 350mm.

## *10.4. Sokkel*

Projektlahendusega kavandatakse sokkel soojustada. Tööde koosseis:

- immutatud puitkarkassi monteerimine
- sokli pindala soojustamine vahtpolüstüreen plaatidega, paksus min 150 mm
- katte paigaldamine – võrguga krohv. Värvilahendus vaata välisviimistlusjoonised.

Kõik tööd teostatakse materjali valmistanud ettevõtte poolt väljastatud konstruktsioonide, kinnitussõlmede ja paigaldamise juhendite alusel.

## *10.5. Välisseinad*

Projektlahendusega kavandatakse välisseinad soojustada. Tööde koosseis:

- pindalad soojustatakse mineraalvillaga, paksus 150 mm.
- katteks – värvitud õhekrohv. Struktuur ja tera: kraapekrohv 2 mm.
- soovitav süsteem: Capatect – SLS A. Krohvina kraapekrohv Capatect-Mineral-Leichtputze 139. (Caparol – Fassaadide soojustamise süsteem SILS A, mineraalvill-isolatsiooniplaatidega) Värvilahendus vaata välisviimistlusjoonised.

Kõik tööd teostatakse materjali valmistanud ettevõtte poolt väljastatud konstruktsioonide, kinnitussõlmide ja paigaldamise juhendite alusel.

Täiendav kivivillsoojustus ja krohvisüsteem tuleb paigaldadavastavalt tootja eeskirjadele, „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid“ juhendmaterjalile (ET-2 0404-0449) ning kehtivale tuletõrjenormidele (ET-1 0109-0600 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“. Soojustussüsteemi viimistluskate peab olema vähemalt 2mm terasuurusega krohv. Villaplaadid kinnitatakse aluspinnale spetsiaalset liimsegu CT Klebe und Armierungsmasse 190 kasutades. Lisakinnitusena on ka tüüblid Capatect Schlagdübel 041 (pikkus vastavalt villa paksusele ja ankurdussügavusele). Kasutada roostekindlast metallist südamikuga nael- või kruvitüübleid. Tüüblite paigaldustihedus kuni 8m kõrguseni on 4 tk/m² ja nurgatsoonides 8 tk/m². Kõrgemal, kui 8m peab tüüblite tihedus olema 5 tk/m² ning nurgatsoonides 10 tk/m².
Nurgatsooni laiuseks on antud hoone puhul 1m.

## *10.6. Trepikodade korrastamine*

Trepikodade seintes praod pahteldada ja krohvida. Katta värviga.

## *10.7. Tööde teostamise järjekord*

1. AERECO süsteemi paigaldamine tellitavatesse ning olemasolevatesse PVC akendesse;
2. Pööningu väljaehitamine ja katuse soojustamine;
3. Akende paigaldamine katusele ja pööningu küljeseintesse;
4. Välisseintes pragude eemaldamine;
5. Sokli maapealse osa ja hoone välisseinte soojustamine;
6. Karniisi vormimine polüstüreenist;
7. Välisseinte katmine krohviga ning värvimine;
8. Trepikoja seinade korrastamine;