
SISUKORD

1.	ÜLDOSA.....	2
2.	ASENDIPLAAN	4
3.	ARHITEKTUUR	7
4.	SISEARHITEKTUUR.....	11
5.	AKUSTIKA	12
6.	TULEOHUTUS	13
7.	KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS.....	16
8.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	18
9.	HOONE TUGEV- JA NÕRKVOOLUPAIGALDIS	19
10.	ENERGIATÕHUSUS	21

1. ÜLDOSA

1.1. SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS

Seletuskirjas on kajastatud teemad, mis haakuvad konkreetse objektiga. Kui mingi temaatika on kajastamata, siis ei ole see projekteerimise objektiks.

1.2. ÜLDANDMED

1.2.1. EHITISE ASUKOHT

Address: Näo küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond, Eesti

Katastritunnus:

1.2.2. EHITISE LÜHIKIRJELDUS

Käesolev ehitusprojekt kajastab Tapa vallas, Näo külas, kinnistul asuva üksikelamu renoveerimist ning laiendamist üle 33%.

1.2.3. PROJEKTEERIJA

1.2.3.1. PROJEKTEERIMISE PEATÖÖVÕTJA

Töö teostaja:

Kontakt:

Registreeringu nr:

Registreerimise kp:

1.3. ALUSDOKUMENDID

1.3.1. LÄHTEANDMED

1.3.1.1. TELLIIJA LÄHTEÜLESANNE

Hoone on projekteeritud projekteerimiskoosolekul vastu võetud otsuste põhjal.

1.3.1.2. DETAILPLANEERING JA PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

- Projekteerimistingimuste nr: 2211802/07132
- Allkirjastamise aeg: 22.11.2022
- Väljastaja: Tapa Vallavalitsus

1.3.1.3. TEHNOVÕRKUDE VALDAJATE TEHNILISED TINGIMUSED

ELEKTER

- Dokumendi pealkiri: Liitumisleping nr 392043
- Dokumendi koostaja/väljastaja: Elektrilevi OÜ
- Dokumendi koostamise/väljastamise aeg: 29.10.2021

1.3.2. EHITUSUURINGUD

GEODEETILINE MÕÕDISTUS

- Töö nimetus: Topo-geodeetilise uurimistöö aruanne,
- Töö nr: A23-005
- Teostamise aeg: jaanuar 2023

- Teostaja: GEOPORT OÜ

1.3.3. NORMDOKUMENDID

SEADUSED

- Ehitusseadustik
- Tuleohutuse seadus

MÄÄRUSED

- Siseministri 07.04.2017 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Tapa Vallavolikogu 16.11.2018 a määrus nr 39 „Tapa valla jäätmehoolduseeskiri“
- Sotsiaalministri 01.07.2002 a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 a määrus nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 01.01.2019 a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Keskkonnaministri 01.02.2017 a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
- Majandus- ja taristuministri 06.07.2015 a määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
- Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“

STANDARDID

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 894:2008 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“
- EVS 840:2017 "Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes"

2. ASENDIPLAAN

2.1. ÜLDANDMED

2.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolev projektiosa kajastab Tapa vallas, Nao külas, kinnistul asuva üksikelamu planeeritava renoveerimise ja laiendamise asendiplaanilist osa eelprojekti mahus.

2.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

2.2. OLEMASOLEV

2.2.1. PAIKNEMINE

Hoonestatav kinnistu asub Lääne-Viru maakonnas, Tapa vallas, Nao külas. Põhjast ja lõunast on projektis käsitletav kinnistu piiritletud hoonestatud kinnistutega vastavalt kinnistuga ja kinnistuga. Läänest külgneb kinnistu Tapa-Koigi teega ning idast Nao teega.

Renoveeritav hoone paikneb lähimast kinnistupiirist ~15m kaugusel.

2.2.2. OLEMASOLEV RELJEEF

Kinnistu pinda kujundab ühtlane 5...7% ida-lääne suunaline langus mis ida poolt lääne poole liikudes muutub laugemaks. Kinnistu möödistatud ala minimaalne looduslik kõrgusmärk on +103,93 ja maksimaalne +109,73. Olemasolev säiliv sissesõit Nao tänavalt asub kõrgusmärgil +109,56...+109,67.

2.2.3. OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS

Kinnistu keskmes ning lääne piiril kasvab arvestatavas koguses kõrghaljastust. Samuti on projektis käsitletava üksikelamu läheduses sellest lõuna suunas ~5m kaugusel mõningane kõrghaljastus. Käesoleva projektiga on ette nähtud kõik kõrghaljastus säilitada.

2.2.4. OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÕNNITEED

Piirkonna tänavavõrk koosneb ühest tänavast – Nao tänav ning Tapa-Koigi maanteest. Mõlemad teed on asfaltkattega, puuduvad eraldi piiritletud kergliiklusteed ning tänavavalgustus.

Sissesõitsõit kinnistule on ette nähtud säilitada olemasoleval kujul Nao tänavalt.

2.3. ASENDIPLAANI LAHENDUS

2.3.1. HOONE(TE) JA RAJATIS(T)E PAIGUTUS

Renoveeritav hoone paikneb kinnistu kagu poolses nurgas ~15m kaugusel lähimast kinnistupiirist ning ~20m kaugusel lõunas paiknevast naaberkinnistust.

Hoonet teenindavad rajatised (tehnovõrkude välisosad) paiknevad kinnistu siseste platside ja murupinna all.

Hoone laiendus on projekteeritud selliselt, et ülejäänud kinnistul paikneva hoonestusega oleks tagatud vähemalt minimaalne tuleohutusküja – 8m.

2.3.2. EHITUSETAPPIDE KIRJELDUS

Hoone renoveerimine ja laiendus valmivad ühes etapis.

2.4. VERTIKAALPLANEERING

2.4.1. VERTIKAALPLANEERIMISLAHENDUSE LÄHTEANDMED

Projekteeritud hoone laiendusest on ette nähtud anda väikesed kalded eemale, vältides sademevee juhtimist naaberkinnistutele.

2.4.2. HOONE PAIKNEMISKÕRGUS

Olemasoleva üksikelamu paiknemiskõrgus $\pm 0,00 = + 108,81$ abs.

2.4.3. SADEMEVEE KÄITLEMINE

Sademeveed juhitakse katuselt ja terrassilt kaldpindadega ja vihmaveesüsteemidega pinnasele ning immutatakse lokaalselt.

2.5. KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

2.5.1. LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE KRUNDIL

Kinnistule pääseb | tänavalt.

Kinnistul paikneb olemasoleva kruuskattega sissesõidutee/-plats kus on tagatud parkimise võimalus autodele.

2.6. TEED JA PLATSID

2.6.1. JUURDESÕIDUTE

Juurdesõiduteeks antud kinnistule on asfaltkattega tänav. Pääs kinnistule paikneb selle ida piirilt ühe sissesõiduna.

2.6.2. KRUNDISESED PLATSID

Täiendavaid platse kinnistule käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.7. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

2.7.1. LIKVIDEERITAV HALJASTUS

Käesoleva projektiga on kõik kinnistul paiknev kõrghaljastus ette nähtud säilitada.

2.7.2. PROJEKTEERITUD HALJASTUS

Kinnistule kõrghaljastust projekteeritud ei ole.

2.7.3. PIIRDED JA VÄRAVAD

Kõik kinnistul paiknevad piirded ja väravad on ette nähtud säilitada.

Täiendavaid piirdeid ja aedu käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.7.4. JÄÄTMEKÄITLUS

Kinnistu jäätmekäitluseks säilib olemasolev lahendus – Kinnistu valdajal on segaolmejäätmete veoks kehtiv leping, segapakendi tarbeks on kinnistu läheduses pakendikonteiner, paber ja papp põletatakse kohapeal või viiakse Tapa linna vastavasse kogumismahutisse, biojäätmete tarbeks asub kinnistul komposter.

2.7.5. VÄIKEEHITISED JA -VORMID

Üksikelamule projekteeritud õhk-vesi soojuspumba välisagregaat on ette nähtud paigutada ida poolse välisseina äärde kingadele.

2.8. VÄLISVALGUSTUS

Välisvalgustus on ette nähtud hoone sissepääsude ja fassaadi valgustamiseks.

2.9. EHITUS- JA LAMMUTUSJÄÄTME KÄITLUS

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete nomenklatuur, kogused ja käitlemine on antud vastavalt Jäätmeseadusele (RT I, 22.12.2022, 4), Jäätmete liigitamise korrale ja jäätmenimistule (RT I, 18.12.2020, 26) ja Tapa valla jäätmehoolduseeskirjale (RT IV, 03.11.2020, 17).

Ehitusjäätmel need tuleb liigiti sortida eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmete taaskasutusvõimalustest. Eraldi tuleb sortida puit, kiletamata paber ja kartong, metall (eraldi must- ja värviline metall), mineraalsed jäätmed (kivid ja betoon), raudbetoon- ja betoondetailid, tõrva mittesisaldav asfalt ning kile.

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

Euroopa Liidu jäätmehoolduse direktiivides on jäätmete taaskasutuse juures põhimõtteks see, et rakendatakse sobilikke toiminguid, kusjuures need toimingud soosivad materjali ja energia taaskasutust saavutamaks lõpladestatava jäätmekoguse minimeerimist. Jäätmete taaskasutamisel on eelistatav pingerida järgmine: korduvkasutus, ringlusse võtt materjali või toormena, energiakasutus (põletamine).

Jäätmete taaskasutamise eeldused on:

- jäätmete liigiti kogumine ja kohtsortimine;
- jäätmete segunemise vältimine;
- tavajäätmete ja inertsete jäätmete segunemise vältimine ohtlike jäätmetega.

Projekt eeldab, et ehitaja arvestab ülaltoodud soovitustega ja jäätmekogused, mis ei allu ülaltoodud toimingutega antakse üle vastavatele volitatud jäätmekogumise firmadele.

KOOD	NIMETUS	ÜHIK	MAHT*	KÄITLUS
170101	Betoon	t	0,1	Anda purustamiseks ja/või taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale käitlejale
170102	Tellised	t	0,1	
170103	Plaadid ja keraamika	t	0,05	
170202	Klaas	t	0,1	Anda kogumiseks vastavat jäätmeluba omavale käitlejale
170203	Plastik	t	0,1	
170405	Raud ja teras	t	0,2	
170411	Kaablid	t	0,05	
170605	Eterniit	t	0,5	

Puidujäätmel taaskasutatakse või põletatakse kohapeal.

Kaevetöödest tekkinud pinnas on ette nähtud ära kasutada kinnistu raames, ülejäägid on ette nähtud anda üle vastavale volitatud jäätmekogumise firmale.

Kõik ehitusjäätmel tuleb anda üle käitlemiseks jäätmeluba omavale ettevõttele või jäätmekäitlejana registreeritud isikule. Ehitusjäätmel oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud riigi Keskkonnaametis.

Projekt eeldab, et ehitaja arvestab ülaltoodud soovitustega ja jäätmekogused, mis ei allu ülaltoodud toimingutega antakse üle vastavatele volitatud jäätmekogumise firmadele.

2.10. MAA-ALA TEHNILISED ANDMED

- Kinnistu sihtotstarve: Elamumaa 100%
- Kinnistu pind: 14216 m²
- Ehitiste arv kinnistul 4
- Ehitiste alune pind: 219,9 m²
- Kinnistu täisehituse protsent: 1,5 %
- Projekteeritud hoone tuleohuklass: TP3

3. ARHITEKTUUR

3.1. ÜLDANDMED

3.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolev projektiosa kajastab Tapa vallas, Nao külas, kinnistul asuva üksikelamu planeeritava renoveerimise ja laiendamise arhitektuurset osa eelprojekti mahus.

3.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

3.2. ARHITEKTUURI ÜDLAHENDUS

3.2.1. HOONE PAIKNEMINE, PLANEERINGU PIIRANGUD

Käesoleva projekti aluseks võetud projekteerimistingimustega on ette antud ehituspiirangud. Projekt vastab projekteerimistingimuste nõuetele.

3.2.2. HOONE EHITUSETAPID JA LAIENEMISE VÕIMALUSED

Hoone valmib ühes etapis.

Hoone funktsioonimuudatusi kasutusea jooksul ei ole ette nähtud. Hoone laiendamist tulevikus ei ole ette nähtud.

3.2.3. HOONE ARHITEKTUURI ÜLDKONTSEPTSIOON

Projekteeritud renoveerimise ja laiendamise aluseks on võetud kliendi soovid ja ettepanekud.

Hoone laiendus on projekteeritud funktsionaalses võtmes mis on sobitatud kohalikku hajaasustuse miljösse. See on lihtsa ja selge vormikäsitlesega.

3.2.4. ENERGIATÖHUSUS JA SISEKLIIMA

Eluruumid on projekteeritud arvestusliku siseõhu temperatuuriga +21 °C, suvel +24 °C

Esik on projekteeritud arvestusliku siseõhu temperatuuriga +20 °C

Pesuruumid on projekteeritud arvestusliku siseõhu temperatuuriga +24 °C

Ruumide niiskus on RH = 30-70%

Ruumide loomulik valgustus on tagatud suurte avatavate osadega akendega.

3.2.5. HOONE RUUMID

Olemasoleva hoone plaanilahendus koosneb kolmest ruumist – esialgses hoonemahus paiknevad elutuba-köök moodustavad ühe ruumi ning hilisema juurdeehitusega moodustati esikust ja tuulekojast vannituba ning abiruum. Katusealune oli antud hoone väljaehitamata.

Käesoleva projektiga on ette nähtud säilitada esialgne esimese korruse hoonemaht kus paiknevad elutuba-köök ning lammutada hilisem juurdeehitus vannitoa ja abiruumi näol. Lammutatava osa asemele on projekteeritud avar esik koos hoone peasissepääsuga, mis paikneb põhja suunal, ning suurendada varasema vannitoa pinda ligi kolm korda.

Lisaks on ette nähtud hoone katusealuse väljaehitamine millega kaasneb katuseharja tõstmine. Teisele korrusele tagatakse pääs läbi elutuppa projekteeritud trepi kuhu on projekteeritud kolm magamistuba (kaks ida suunda ning üks lääne suunda) ning esik. Suurim magamistuba on projekteeritud koos walk-in garderoobiga. Lisaks on sealt tagatud pääs ka hoovi poole avanevale rõdule.

Hoone põhja ja lääne suunda ümbritseb varikatusega kaetud terrass.

3.2.6. HOONE RADOONIKAITSE

Vastavalt 2017a väljastatud Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlasele on projektis käsitletava kinnistu ja selle ümbruskonna pinnas keskmise, pigem madalama radooni sisaldusega. Sellest tulenevalt on üksikelamu renoveerimisel ette nähtud hoone kaitsmine pinnases sisalduva radooni eest.

Hoone säilival mahul on alt tuulutatav põrand mis tagab küllaldase õhu liikumise, et takistada radooni liikumist elamusse. Projekteeritud uue hoonemahu betoonpõranda alla on ette nähtud paigaldada hüdroisolatsioon, mis ühtlasi toimiks radoonitõkkena. Tõkke paigaldamisel tuleb jälgida, et seda ei kahjustataks ehitamise käigus. Samuti peab see moodustama ühtse tervikliku õhutiheda kihi terve põranda ulatuses sealjuures korralikult tihendades kõik läbiviigud põrandast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata põranda ja seinte liitekohtade juures membraani hermetiseerimisele.

Ehitustöödel tuleb jälgida EVS 840:2017 nõudeid.

3.3. HOONE KONSTRUKTSIOONID

Hoone konstruktsioonides on kirjeldatud uusi projekteeritud ning olemasolevaid täiendatavaid tarindeid. Kõik esialgsel kujul säilivad tarindid on kirjeldamata.

3.3.1. VUNDAMENT

Eluhoone laiendusele on projekteeritud soojustatud lintvundament. Sokli osa kandev konstruktsioon kaetakse radoonikindla hüdroisolatsiooniga (nt nt Grace Preprufe/Bituthene süsteem).

3.3.2. PÕRAND PINNASEL

PP-01 $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Põrandaviimistlus vastavalt ruumile ~20mm
- Armeeritud betoonplaat – põrandaküttega 100mm
- Soojustusplaat 200mm
- Mineraalmaterjalist täide (vajadusel)

Soojustuse kihi vahele paigaldatakse radoonikindel hüdroisolatsioon(nt nt Grace Preprufe/Bituthene süsteem).

3.3.3. VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID

Hoone juurdeehituse vertikaalsed kandekonstruktsioonid on projekteeritud puitkarkassina (vundamendi osas kergbetoonplokkidest). Horisontaalseteks kandekonstruktsioonideks on ette nähtud puitprussid sh katuste ja terrasside kandvad konstruktsioonid. Rohkem kandevõimet vajavates konstruktsiooniliselt keerukates sõlmedes on ette nähtud kasutada teraselemente.

3.3.4. TREPID

Nii hoone sissepääsude esised (terrass) kui ka hoone sisene trepp on ette nähtud puittrepid.

3.3.5. VAHELAED

VL-01

- Põrandaviimistlus vastavalt ruumile ~20mm
- OSB plaat 22mm
- Puitprussid 200mm, vahel 150mm heliisolatsiooniplaat + 50mm õhkvahe
- Ehituspaber
- Laeviimistlus

3.3.6. KATUS/KATUSLAGI

Katusekatteks on ette nähtud valtsplekk.

KL-01 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Katusekate
- Distantšliist 25x100mm
- Roovitis 25x50mm
- Katuse aluskate
- Distantšliist 50x50mm
- Katusesarikad 250x100mm, vahel soojustusplaat
- Aurutõke
- Kübarprofiil / õhkvahe 27mm
- 2x kipsplaat 25mm
- Laeviimistlus

3.3.7. VÄLISSEINAD

VS-01 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Horisontaalne fassaadilaud 21mm
- Õhkvahe / distantšliist 32x50mm
- Uus soojustuse koht (tselluvill) 100mm
- Ol.olev soojustus (tselluvill) 100mm
- Ol.olev püstpalk 230mm
- Ol.olev siseviimistlus

VS-02 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Horisontaalne fassaadilaud 21mm
- Õhkvahe / distantšliist 32x50mm
- Tuuletõkketile
- Soojustusplaat 200mm
- Aurutõke
- Puitkarkass 200x50mm, vahel 50mm soojustusplaat + 2x kipsplaat 25mm
- Siseviimistlus

VS-03 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Horisontaalne fassaadilaud 21mm
- Õhkvahe / distantšliist 32x50mm
- Tuuletõkketile
- Puitkarkass 200x50mm, vahel soojustusplaat 200mm
- Aurutõke
- Soojustusplaat 50mm
- 2x kipsplaat 25mm
- Siseviimistlus

3.3.8. SISESEINAD

Esimesel korrusel säilib olemasolev 230mm paksune püstpalkidest sisesein. Ülejäänud siseseinad on projekteeritud karkassil kipsseinad. Kõik siseseinad pahteldatakse ja värvitakse.

3.3.9. AVATÄITED

Kõik aknad on projekteeritud kolmekordse klaaspaketiga puitraamiga. Kogu akna $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Akende avatavad osad avanevad sõltuvalt aknast kas kald- või pöördsuunaliselt või mõlemat pidi.

Hoone välisüksed on projekteeritud soojustatud puituksed. Ukse soojusjuhtivus $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.3.10. VARIKATUSED, RÕDUD, TERRASSID JA TEISED HOONE VÄLISKONSTRUKTSIOONID

Hoone põhja ja lääne küljele ette nähtud maapinnal paiknev terrass on projekteeritud kandvale immutatud puitprussidest sõrestikule, mis omakorda toetub madalatele betoonist vundamendipostidele.

Teise korruse terrassid on kirjeldatud punktis 3.3.6. KL-02 all. Terrassi piireteks on ette nähtud puidust piirded.

Lääne küljel paiknevat terrassi varjestab ~1,8m hoonest eenduv viilkatus ning rõdu. Põhja küljele on projekteeritud täiendav puitkandjatele toetuv varikatus mis on ette nähtud katta SBS rullmaterjaliga.

3.4. HOONE TEHNILISED ANDMED

ELUMAJA

Hoone otstarve:	11101 Üksikelamu
Ehitisealune pind:	99,9 m ²
Maapealse osa alune pind:	99,9 m ²
Maapealsete korruste arv:	2
Maa-aluste korruste arv:	0
Kõrgus:	8,0 m
Pikkus:	10,9 m
Laius:	9,2 m
Sügavus:	0 m
Suletud netopind:	97,6 m ²
Kõetav pind:	134 m ²

4. SISEARHITEKTUUR

4.1. ÜLDANDMED

4.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesoleva seletuskirja peatükk käsitleb projekteeritud hoone sisearhitektuurset osa.

4.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

4.2. SISEARHITEKTUURI KONTSEPTSIOON

Hoone sisearhitektuuri valib tellija koostöös sisearhitektiga vastavalt oma soovile.

4.3. RUUMIDE FUNKTSIONAALSED SEOSD

Käesoleva projektiga on ette nähtud säilitada esialgne esimese korruse hoonemaht kus paiknevad elutuba-köök ning lammutada hilisem juurdeehitus vannitoa ja abiruumi näol. Lammutatava osa asemele on projekteeritud avar esik koos hoone peasissepääsuga, mis paikneb põhja suunal, ning suurendada varasema vannitoa pinda ligi kolm korda.

Lisaks on ette nähtud hoone katusealuse väljaehitamine millega kaasneb katuseharja tõstmine. Teisele korrusele tagatakse pääs läbi elutuppa projekteeritud trepi kuhu on projekteeritud kolm magamistuba (kaks ida suunda ning üks lääne suunda) ning esik. Suurim magamistuba on projekteeritud koos walk-in garderoobiga. Lisaks on sealt tagatud pääs ka hoovi poole avanevale rõdule.

Hoone põhja ja lääne suunda ümbritseb varikatusega kaetud terrass.

4.4. VIIMISTLUSMATERJALID

Kõik hoone sisepindade viimistlusmaterjali ja -laadi valib tellija vastavalt sisearhitekti soovitustele.

5. AKUSTIKA

5.1. ÜLDANDMED

5.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolev projektiosa käsitleb ruumidele esitatavaid akustilisi nõudeid ja lahendusi.

5.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

5.2. VÄLISPIIRETE JA RUUMIDE VAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED

5.2.1. VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONINÕUDED

Liiklusmüra normtasemed

Elu- ja magamisruumides: $L_{pA,eq,T}$ päeval: 40 dB

öösel: 30 dB

$L_{pA,max}$ öösel: 45 dB

5.2.2. RUUMIDE VAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED

Õhumüra isolatsiooniindeks $R'w$:

Elamu eluruumide vahel: 55dB

5.3. TEHNOSEADMETE MÜRATASEMED RUUMIDES JA TERRITOORIUMIL

Tehnoseadmetest põhjustatud helirõhutasemed ruumides ja välisterritooriumil.

Ruum	Müra allikas	Müra piirtase
Elu- ja magamisruumid	Hoone tehnikommunikatsioonid	$L_{pA,eq,T}$ 30 dB
		$L_{pC,eq,T}$ 50 dB
		$L_{pA,max}$ 35 dB

Tehnoseadmete müra leviku vähendamiseks tuleb piirdekonstruktsioonidele paigaldada nõuetekohane heliisolatsioon ning kasutada müra ja vibratsiooni levikut tõkestavaid tarindeid seadmete ja kommunikatsioonide paigaldamisel. Struktuurse müra leviku vähendamiseks paigaldatakse torustik piirdekonstruktsioonide läbimisel elastsetesse ümbristesse.

6. TULEOHUTUS

6.1. ÜLDANDMED

6.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolev projektiosa käsitleb üksikelamu tuleohutuse osa nõudeid ning lahendusi.

6.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

Lisaks antud punktis toodule:

MÄÄRUSED

- Siseministri 18.02.2021 a määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
- Siseministri 01.01.2023 a määrus nr 44 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele ning nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“

STANDARDID

- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-2:2014 Ehitiste 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 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS_EN 62305-1:2011 Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted

6.2. TULEOHUKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Hooned liigitub tuleohuklassi TP3 ja omab I kasutusviisi.

Kasutusotstarve: Üksikelamu 11101

Projekteeritud hoone korruselisis on 2

6.3. TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

6.3.1. TULEOHUTUSKUJAD

Hoone on projekteeritud vastavalt projekteerimistingimustele ning sellel on minimaalselt 8m tuleohutuskuja tagatud kõikide kinnistutel paiknevate rajatistega.

6.3.2. PÕLEMISKOORMUS

Eluruumide põlemiskoormus alla 600MJ/m²

6.4. TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS

Hoone on lahendatud ühe tuletõkkesektsioonina.

6.5. TULETUNDLIKKUS

- Soojustussüsteem D,d0
- Välisseina välispind D,d2

• Õhutuspilu välispind	D,d2
• Õhutuspilu sisepind	-
• Siseseinad	D-s2,d2
• Laed	D-s2,d2
• Põrandad	-
• Katusekate	Broof(t ₂)
• Kaablid	Dca-s2,da,a2

6.6. EVAKUATSIOONILAHENDUS

6.6.1. MAKSIMAALNE INIMESTE ARV

Inimeste arvu piirangut ei ole

6.6.2. EVAKUATSIOONITEED

Hoonest on võimalik evakueeruda avatavate akende ja uste kaudu, mis jäävad allapoole lubatud hüppekõrgust (3,5m).

6.6.3. JUURDEPÄÄS KELDRISSE, PÖÖNINGULE JA KATUSELE

Projekteeritud hoonel kelder ja pööning puuduvad.

Pääs katusele on tagatud maapinnalt teiseldatava redeliga. Katusele on ette nähtud redel ning teenindusplatvorm korstna lähedusse.

6.6.4. OHUTUSABINÕUD

Katusele on ette nähtud redel ning teenindusplatvorm korstna lähedusse. Lisaks peab teenindusplatvormi juures olema metallasasid turvakonksude/rakmete kinnitamiseks.

6.7. TULEOHUTUSPAIGALDISED

Hoonesse on ette nähtud vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsioonianur. Soovitav on paigaldada vähemalt üks 6kg ABC klassi tulekustuti.

6.7.1. PIKSEKAITSE

Hoonete piksekaitset ei paigaldata.

6.7.2. SUITSUEEMALDAMINE

Suitsueemaldus hoonetest toimub avatavate akende ja uste kaudu päästemeeskonna kaasabil.

6.8. TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

Tehnoseadmete läbiviigud ei tohi kiirendada tule levikut. Torustike läbiminekul tuletõkkepiiretest tihendada tulekindla mastiksiga vastavalt tulekaitse nõuetele.

6.8.1. VENTILATSIOONISEADMETE TULEOHUTUS

Hoonesse on ette nähtud loomulik ventilatsioon koos väljatõmbega mustadest/niisketest ruumidest ning köögist.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Kõikidesse kohtadesse, kuhu võib koguneda tolmu ja kuhu ei pääse muud teed kaudu puhastama, paigaldatakse puhastusluugid.

6.8.2. KÜTTESEADMETE TULEOHUTUS

Eluhoone kütmine toimub õhk-vesi tüüpi soojuspumbaga. Soojuse kanduriks on projekteeritud põrandaküttetorustik ning radiaatorid. Kütteagregaat on ette nähtud paigaldada esikusse.

Lisaks on hoonel olemasolev puuküttel toimiv pliit-ahi mis asub elutoa ja köögi piiril. Kütteseadme tarbeks projekteeritud korstna kõrgus vastab kõikidele kehtestatud määrustele. Korstna jalg isoleeritakse põlevast materjalist 250mm kivivillaga, mille mahukaal on vähemalt 100kg/m³ ning maksimaalse töötemperatuuriga vähemalt 600kraadi (Näiteks FPS 14). Koldeesine põrandakate on planeeritud keraamilistest plaatidest vastavalt EVS-812-3:2013. ettenähtud mõõtudele. Planeeritud korstna tüüp on kivist moodulkorsten, mis valitakse sertifitseeritud toodete seast. Planeeritud suitsugaaside väljundtemperatuur < 350 kraadi. Korstna temperatuuriklass väiksem kui T400. Puiduküttel töötavad tulekolded ei ole põhikasutusena hoone küttesüsteemi osad. Kõik küttekolded juhitakse eraldi suitsulööridesse

Küttematerjali ladustamist hoonete mahus ei ole kavandatud.

6.9. PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE

Päästemeeskonnale on tagatud juurdepääs teelt. Tuletõrje tehnikale on tagatud ligipääs kõikide üksikelamu külgedele.

6.10. VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Välise tulekustutusvee tarbeks on planeeritud kinnistu raames rajada veevõtukoht minimaalselt 1,5m sügavuse ja minimaalselt 30m³ suuruse tiigi näol. Tiigi äärde on ette nähtud paigaldada kuivhüdrant.

Tiigi juurde ette nähtud kuivhüdrandist projekti objektiks oleva hooneni on linnulennult ~140m.

Tagatud on minimaalne vajalik tulekustutusvesi.

7. KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

7.1. ÜLDANDMED

7.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas projektiosas käsitletakse antud projekti objektiks oleva hoone kütte, ventilatsiooni ja jahutuse lahenduste põhimõtteid eelprojekti mahus. Projektiosas ei käsitleta üksikasju ega detaile.

Täpsem KV lahendus töötatakse välja põhiprojekti staadiumis.

7.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

7.2. VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

Talvel $t_v = -24^{\circ}\text{C}$ $RH = 80\%$

Suvel $t_v = +27^{\circ}\text{C}$ $RH = 50\%$

Kütteperioodi välisõhu keskmine temperatuur on $-1,6^{\circ}\text{C}$ ja kestvus 224 ööpäeva.

7.3. SISEKLIIMA PARAMEETRID

Eluruumid on projekteeritud arvestusliku siseõhutemperatuuriga $+21^{\circ}\text{C}$, suvel $+24^{\circ}\text{C}$

Esik on projekteeritud arvestusliku siseõhutemperatuuriga $+20^{\circ}\text{C}$

Pesuruumid on projekteeritud arvestusliku siseõhutemperatuuriga $+24^{\circ}\text{C}$

Ruumide niiskus $RH = 30-70\%$.

7.4. KÜTE

Hoone esimese korruse säiliva mahu kütmine toimub õhk-õhk soojuspumbaga mis on ette nähtud säilitada. Projekteeritud juurdeehituse kütmine on ette nähtud õhk-vesi tüüpi soojuspumbaga. Soojuse kanduriks on esimesel korrusel ette nähtud põrandaküttetorustik ja teisel korrusel radiaatorid. Kütteagregaat on ette nähtud paigaldada esikusse.

Soojuspumba välisosa tekitatav müra ei tohi ületada normdokumentides sätestatud piire. Keskkonnaministri 01.02.2017 a määrus nr 71 Lisa 1 kohaselt rakendatakse tehnoeadmete müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Ala kuulub II mürakategooriasse, kus kehtib päeval sihtväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

Eluhoonele on käesoleva projektiga ette nähtud sundtsirkulatsiooniga vesipõrandküttesüsteem projekteeritud esiku ja vannitoa tarbeks ning sundtsirkulatsiooniga radiaatorküte teise korruse ruumide tarbeks. Põrandaküttes on soovituslik kasutada hapnikutõkkega plasttorusid $\varnothing 20 \times 2$, jaotuskollektoreid ning mootorventiile. Põrandakütte torustik on ette nähtud paigaldada seinast 100-150mm kaugusele, märgruumides sammuga 150mm, ülejäänud ruumides 300mm. Jaotuskollektorid peaks paigaldama ligipääsetavatesse kohtadesse, mis ei häiri liikumist. Kollektorid paigaldatakse põrandakütte torudest kõrgemale, et süsteemist oleks võimalik õhu eraldamine. Radiaatorkütteks on ette nähtud teraspaneelradiaatorid mille torustik on ette nähtud paigaldada hoone konstruktsioonide sisse. Kõik radiaatorid tuleb varustada termostaatventiilidega.

7.4.1. TULEKAITSE

Torustike läbimineku tarinditest ei tohi kiirendada tule levikut. Läbimineku teostada tulekindlalt tihendusmastiks kasutades vastavalt tulekaitse nõuetele.

7.5. VENTILATSIOON

Hoonele on projekteeritud loomulik ventilatsioon ja väljatõmme mustadest/niisketest ruumidest.

Väljatõmbe ventilatsioonisüsteem teenindab järgnevaid ruume: Köök (köögikubu), Vannituba (koos wc-ga).

Õhuvahetuse aluseks on ventilatsiooninormid:

- Köök 20 l/sek m²
- Tualettruumid 10 l/sek m²
- Pesuruumid 15 l/sek m²

Ventilatsioonitorustik tuleb teha tsinkplekist spiraalvaltsiga ümar- või kanttorudest. Ventilatsioonitorustiku tihedusklass peab olema vähemalt B (vastavalt EVS-EN 1886:2007).

Ventilatsioonisüsteemide puhastusluugid tuleb paigaldada sulguva tuletõkesti kohale, kanalite üle 45 nurgakohtade lähedale ja horisontaalkanalitesse üldjuhul vahemaaga 8m ning kanalite hargnemise kohtadesse kui neid või nendest hargnevaid kanaleid ei saa teisiti puhastada.

7.5.1. TULEKAITSE

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada suitsu ja tule levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemi elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Kohtadesse, kuhu võib koguneda tolmu ja kuhu ei pääse muud teed kaudu puhastama, paigaldatakse puhastusluugid.

Tulekahju korral ventilatsioonisüsteemid lülitatakse välja, samaaegselt peab olema käsijuhtimise võimalus.

8. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

8.1. ÜLDANDMED

8.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas projektiosas käsitletakse antud projekti objektiks oleva hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni võrkude lahenduste põhimõtteid eelprojekti mahus. Projektiosas ei käsitleta üksikasju ega detaile.

8.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

8.2. VEEVARUSTUS

Veevarustuse arvutuslik vooluhulk on 0,5 l/s.

8.2.1. VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

Hoone olmevesi on varasemalt väljaehitatud puurkaevu näol kust on juhitud veetorustik käesolevas projektis kajastatud hooneni. Antud lahendus on ette nähtud säilitada olemasoleval kujul vajadusel tõstetakse hoonesse sissetulevat veetoru minimaalselt.

8.2.2. VEEVARUSTUSE SISEVÕRK

Olmevee sisend on ette nähtud vannituppa.

Majandus-joogivee tarbijateks on kraanikausid, WC- potid, pesumasinad ja külmik. Sooja vee valmistamine sanseadmete tarbeks lahendatakse soojuspumba süsteemi abil.

Hoonesse rajatakse soojavee- ja külmavee torustikud. Veevarustuse torustikud monteeritakse mitmekihilisest komposiittorustikest. Jaotustorustikud paigaldatakse varjatult põrandatesse, ühendustorustikud monteeritakse süvistatult seinakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülssidega.

Sulgarmatuurina veevõrgu jaotustorustikel kasutada täisavaga kuulkraane. Torustike ühenduskohtadesse sanseadmega paigaldada sulgliitmikud. Külmaveetorustikud isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega.

8.3. KANALISATSIOON

Reovee arvutuslik vooluhulk on 0,5 l/s.

8.3.1. KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

Üksikelamu reovee ärajuhtimine on varasemalt väljaehitatud ning säilib olemasoleval kujul. Reovesi juhitakse läbi biopuhasti kinnistul paiknevale imbväljakule. Biopuhasti ja eluhoone vahel on 5m³ reoveemahuti mis paikneb hoonest ~13m kaugusel läänes.

Sademevee juhtimine reovee ühiskanalisatsiooni on keelatud.

8.3.2. KANALISATSIOONI SISEVÕRK

Olmereovee allikateks on kraanikausid, WC-pott, trapid ja pesumasinad.

Projekteeritud olmekanalisatsioonitorustik monteeritakse PP kanalisatsioonitorudest. Kanalisatsioonitorustikud varustatakse puhastusavadega, millele peab olema tagatud juurdepääs.

8.4. SADEMEVEEKANALISATSIOON

Sademeveed katuselt ja terrassilt on ette nähtud juhtida maapinnale kus see imbub lokaalselt.

9. HOONE TUGEV- JA NÕRKVOOLUPAIGALDIS

9.1. ÜLDANDMED

9.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas projektiosas käsitletakse antud projekti objektiks oleva hoone tugev- ja nõrkvoolu lahenduste põhimõtteid eelprojekti mahus. Projektiosas ei käsitleta üksikasju ega detaile.

Täpsem EL lahendus töötatakse välja põhiprojekti staadiumis.

9.1.2. ALUSDOKUMENDID

Alusdokumendid vt. Peatükk 1.3.

9.2. ELEKTRIVARUSTUS

Üksikelamu väline elektrivarustus lahendatakse vastavalt Elekterilevi OÜ poolt väljastatud elektrivarustuse liitumislepingule nr 392043.

Vastavalt liitumislepingule on elamu 3-faasilise sisestuse peakaitsmete suuruseks liitumiskilbis lubatud 3x20A.

Eramu peakaitsmed ja elektrienergia 2-tariifne kaugloetav arvesti paikneb krundil asuvas liitumiskilbis, mis asub võrguettevõtja mastil. Üksikelamu peajaotuskilp paikneb eluhoone esikus.

Ehitustööde käigus ei tohi ohustada olemas olevat elektripaigaldist ega selle korrakohast kasutamist. Elektripaigaldise ohutuse ja säilivuse tagamiseks tuleb 10 päeva enne ehitustöödega alustamist kutsuda välja elektrilevi esindaja, kes näitab objektil ette elektripaigaldiste asukohad.

Elamule on ette nähtud päikesepaneelide valmidus.

9.3. ELEKTRIPAIGALDIS

Hoonesisene elektrijuhtmestik ehitatakse eranditult vaskkaabliga PPJ G1,5mm² (valgustus) ja PPJ G2,5mm² (kuumutus- ja jõuseadmete ning pistikupesade liinid) süvistatult krohvikihis, varjatult gyproc seina- ja laekatteplaatide taga ning plasttorudes põrandas ning vahelagede sees. Ripplagede taga võib kaablid paigaldada pinnapealselt.

Süvistatud paigalduse korral tuleb jälgida, et kaablid oleks kaitstud juhuslike mehaaniliste vigastuste ja kahjustuste eest. Selleks tuleb näiteks eriti murdeohtlikes kohtades nagu seintest ja lagedest läbiviikudes kasutada lisakaitset peale tõmmatud plastiktorude või kõritorude abil. Seintele (või seintesse) paigaldatud juhtmed ja kaablid peavad kulgema kas püst- või rõhtsuunas. Paigaldise nähtavad välisosad (lülitid, pistikupesad, harukarbid jms.) peavad seega laskma juhtmete või kaablite kulgu ligikaudu ära arvata.

Valgustitena kasutatakse põhiliselt LED- ja luminofoorlampidega valgusteid. Kõik luminofoorvalgustid on soovitatav kiire süttimise huvides ja vilkumise vältimiseks komplekteerida elektroonsete süüteseadmetega. Luminofoorvalgustites tuleks kasutada DIN 5035 värviedastusomaduste järgi klassi 1A kuuluvaid luminofoorlampe, milliste Ra on üle 90 ja värvustemperatuur ca 3000 K.

Valgustid valib tellija koostöös sisearhitektiga vastavalt oma soovile, jälgides eeltriprojektis toodud erinõudeid (IP, jne.). Valgustite täpsed tüübid ja mõõtudega paigalduskohad ning paigalduskõrgused antakse sisekujunduse projektis või määrab tellija töö käigus. Seinavalgustid paigaldatakse üldjuhul +1,8m kõrgusele või sisekujunduse projektis toodud kõrgustele. LED-valgustite toiteplokid monteerida ripplagede taha või kappidesse, jälgides et nende ümber jääks vähemalt 10...15cm vaba õhuruumi vajalike jahutustingimuste loomiseks.

Ruumide valgustust lülitatakse ühe-ja kaheklahviliste lihtlülitite ning veksle- ja dimmerlülititega. Maja ümber paigaldatavat välisvalgustust võib lülitada nii käsitsi kui ka automaatselt hämaralüliti abil.

Lülitid monteerida seintele +1,0m ja pistikupesad põhiliselt +0,2m ja +1,0m (köögi tööpinna kohal) kõrgusele põrandast. Pistikupesade asukohad täpsustada montaaži käigus omanikuga.

Üksikelamus kasutatavatel tehnilistel seadmetel ja agregaatidel (ventilatsiooniseadmed, veepõrandakütteseadmed jne.) on juhtimiskeskused ja reguleerimisaparatuur komplektis seadmetega.

9.4. SIDEVARUSTUS

Hoone sidevarustus on lahendatud 4G baasil.

Hoone sisevõrk on ette nähtud rajada vastavalt alates Cat.6 nõuetele. Jaotlas või selle läheduses peab olema paigaldatud või võimalus paigaldada elektritoide seadmete ühendamiseks 220V elektrivõrguga. Sidejaotlas jätta piisav ruum aktiivseadmetele.

9.5. OHUTUSTEHNILISED ABINÕUD

Inimeste kaitseks elektrilöögi eest tuleb tagada elektripaigaldise pingeltide osade puutepinge väärtus alla 50V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamisega, rikkevoolukaitsete, potentsiaaliühtlustuse ja kaitsemaanduse olemasoluga.

Puutepingekaitse tingimuste täitmine tuleb kontrollida vastavalt Energiamüügi ja Elektrikontrollikeskuse teatisele EEI T8:96. Liinide lühisvoolude väärtused peavad tagavama kaitseaparaatide väljalülitusaja 0,4 või 5 s.

Üksikelamu jaotuskilbile tuleb ehitada kaitsemaandus, paigaldades näiteks ümarasse Cu-16mm², l=30m vundamendi kaevikusse, vähemalt 0,5m sügavusele. Maa sees paiknev maandur ühendatakse peakilbi peamaanduslatiga (PE) isoleeritud, vasest maandusjuhi MK-16mm² või paljasvase Cu-25mm² abil.

Hoone jaotuskilbile on ette nähtud peamaandus-(potentsiaaliühtlustus)latt, mis on ühendatud hoone maanduriga ja mille külge tuleb ühendada kõik hoonesse sisenevad ja väljuvad metalltorud, keskkütte- ja ventilatsiooniseadmed, telefoniseadmed, tulekahjukeskus, TV-antenn ja antenniseadmed ning arvutiserver.

Kõik elektripaigaldise pingeltid osad ühendada juhtmestiku eraldi kaitsejuhtide (PE) abil peakilbi PE-latiga ja see omakorda peamaandusjuhi kaudu maanduriga. Elektripõrandaküttegaablite metallsukad tuleb ühendada toitejuhtmestiku kaitsejuhi (PE) soonega. Kõigile ohtlikes ruumides (pesuruumid) ning õues asuvatele elektriseadmetele, elektrikütte- ja sulatuskaablitele ning üldkasutatavale pistikupesadele on kilbis ette nähtud 30mA rikkevoolukaitsed, millised kaitsevad inimesi avariolukorras tekkida võivate eluohtlike puutepingete eest.

Üksikelamu jaotuskilpi on ette nähtud II kaitseklassi kuuluvad liigpingepiirikud. Eriti liigpingetundlike, elektroonikat sisaldavate, üksikseadmete või seadmegruppide liigpingekaitseks tuleks kasutada pistikupesadesse paigaldatavaid III klassi täppispiirikuid.

9.6. PIKSEKAITSE

Vastavalt piksekaitse standardi EVS-EN 62305-1:2007 nõuetele ei ole hoonele piksekaitset projekteeritud.

10. ENERGIATÕHUSUS

10.1. ÜLDANDMED

10.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

10.1.2. Energiatõhususe arvutused käsitlevad Keskküla kinnistule projekteeritud üksikelamut.

10.1.3. ALUSDOKUMENDID

10.1.3.1. LÄHTEANDMED

- Hoone arhitektuurne projekt
- Energiatõhususe alased normdokumendid

10.1.3.1. ARVUTUSTE TEGEMISE LÄHTE-EELDUSED

- Välisseinad $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Põrand pinnasel $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ ja $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Katuslagi $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Aknad $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Uksed $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

10.1.3.1. NORMDOKUMENDID

- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“
- Majandus- ja taristuministri 01.01.2019 a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“

10.2. TARKVARA

Arvutused teostati MKM poolt pakutava tarkvaraga.

10.2.1. ENERGIAARVUTUSE LÄHTEANDMETE ESITAMINE

Energiaarvutuse lähteandmed asuvad käesoleva projekti energiamärgise kaustas.

10.2.2. ENERGIAARVUTUSE TULEMUSED

Standardtingimuste ja meetodika kohaselt ning eelpool loetletud lähteandmete korral kujuneb hoone energiatõhususarvuks:

131 kWh/m²

Vastavalt Majandus- ja taristuministri miinimumnõuete määrusele on oluliselt rekonstrueeritavate eluhoonete energiatõhususarvu maksimaalseks lubatud väärtuseks 185 kWh/m²a. Käesoleva hoone energiatõhususarv on sellest väiksem ning vastab energiatõhususklassile A.

Energiaarvutuse tulemused ning energiamärgis asuvad käesoleva projekti energiamärgise kaustas.