

PROJEKTI KOOSSEIS:

SELETUSKIRI

ENERGIAMÄRGIS

DETAILPLANEERINGU VÄLJAVÕTE

OÜ ELEKTRILEVI TEHNILISED LIITUMISTINGIMUSED

GRAAFILINE OSA

JOONISE NIMETUS	LEHT	MÕÕTKAVA
ASENDIPLAAN	1	1:500
SITUATSIOONISKEEM	2	1:4000
VUNDAMENDI PLAAN	3	1:100
ESIMESE KORRUSE PLAAN	4	1:100
KATUSE PLAAN	5	1:100
LÕIGE A-A	6	1:50
VAADE 1	7	1:100
VAADE 2	8	1:100
VAADE 3	9	1:100
VAADE 4	10	1:100
AKENDE SPETSIFIKATSIOON	11	-----
VISUALISEERINGUD	12	-----

SELETUSKIRJA SISUKORD

PROJEKTI KOOSSEIS:

1. ÜLDOSA	3
2. ASUKOHT JA ASENDIPLAANILINE LAHENDUS	4
3. HOONE JA KINNISTU TEHNILISED NÄITAJAD	5
4. ERAMU ARHITEKTUURNE LAHENDUS.....	5
5. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	7
6. SISE- JA VÄLISVIIMISTLUS	9
7. VEEVARUSTUS, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS	10
8. ELEKTRI JA SIDEVARUSTUS	16
9. TULEKAITSE ABINÕUD	18
10. KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMETE KOGUMINE JA KÄITLEMINE.....	20
11. ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDEMED	20

1. ÜLDOSA

tellimisel ning selle projekteerimisel oli aluseks võetud Saku vallavalitsuse poolt kehtestatud detailplaneering (Mikkori maaüksuse detailplaneering, nr ning tellija soovid.

Projekteerimisel on lähtutud ja projekt on koostatud vastavuses järgnevatest dokumentidest:

1. Ehitusseadustik
2. Majandus-ja taristuministri määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
3. Majandus- ja taristuministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
4. Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
5. Sotsiaaliministri määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
6. Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
7. Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded1“
8. Majandus- ja taristuministri määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika“
9. EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
10. EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
11. EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus, Osa 6: Tuletõrje veevarustus
12. EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
13. EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
14. OÜ Tartu Geodeesia, jaanuar 2024 (töös kasutatud koordinaatsüsteem L-EST ning kõrgussüsteem EH2000).

Projekt vastab tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõuetele, ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale.

Projekteeritud elamu vastab nii oma soojustatusse, kui ka kasutatavate elektrisüsteemide osas energiatõhususe nõuetele.

Üksikelamu arvestatav tööiga on 50 aastat. (EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 „Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“)

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat. (EVS-EN 12792:2004 „Hoonete ventilatsioon. Tähtsused, terminoloogia ja tingimused“, EVS 835:2014 „Hoone veevõrk“, EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“, EVS 844:2016 „Hoone kütte projekteerimine“, EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldisloomustus, määratlused)

Välistrasside arvestatav tööiga 20 aastat. (EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“, EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“, EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldisloomustus, määratlused)

Teede ja platside arvestatav tööiga on 10 aastat. (EVS 843:2016 „Linnatänavad“).

2. ASUKOHT JA ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

Antud elamu krunt paikneb Saku vallas, käesoleval ajal hoonestamata.

õ. Tegemist on krundiga, mis on

Kõik vajalikud välitrassid paiknevad tänavamaal. Liitumispunktid vee- ja kanalisatsiooni, elektri, sidekommunikatsiooniga on rajatud kinnistu piirile. Teostatakse ühendused kommunikatsioonidega (elekter, kanalisatsioon, vesi, side).

Projekteeritud eramu on krundile paigutatud vastavalt detailplaneeringule. Kõikidest naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest on tagatud minimaalne tuleohutus kuja 8m, projekteeritud hoone esifassaad on paralleelne teega. Krunt on ette nähtud kujundada iluaiana (soovitav on tellida haljastuse projekt).

Krundi planeerimisel lähtuda naaberkinnistute kruntide kõrgusmärkidest, seejuures tuleb üleminekud krundi piiril tasandada. Ei tohi tekitada kunstlike järske kaldeid naaberkinnistute suunas, mis tekitavad üleliigse pinnasevee valgumist naaberkinnistutele.

Käesoleva projektiga on ettenähtud metallpaneel võrkpiire kinnistu piiramata külgedesse (paneeli profiil 3D, h=1,2m, toon RAL7016 antratsiit hall, paneeli tüüp 3D).

Hoonele on ettenähtud jalgvärv laiusega 1m ja autodel liugvärav. Väravad on ettenähtud krundi sisse avanema. Väravate konstruktsioon metall, toon, RAL7016 antratsiit hall, täitepaneeli tüüp 3D.

Piirdeaia näidis foto:



Kinnistusisene liikluskeem on vaba. Kinnistule on planeeritud 2 sõiduauto parkimise kohta ning olmeprügi kogumise konteineri asukoht (tähistatud asendiplaanil).

Detailplaneeringu järgi on kinnistule pääs lahendatud

8 kinnistuga ühiselt, seega tuleb seada

vastastikune juurdepääsuservituut ja vahel.

Sõidu- ja kõnniteede katendiks on ettenähtud kiviparkett (nt Ikodor Talukivi hall). Haljastuse katteks on ettenähtud murukate. Kinnistule on ettenähtud kõrghaljastus (nt harilik pärn). Soovitav on tellida haljastuse projekt.

Krundi murualade planeerimisel tuleb jälgida, et ei tekitataks järske kaldeid naaberkinnistute suunas. Sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistutele.

3. HOONE JA KINNISTU TEHNILISED NÄITAJAD

KRUNDI PINDALA	1722 m ²
KRUNDI SIHTOTSTARVE	100% elamumaa
PROJEKT. EHITISEALUNE PIND	186,9 m ²
KRUNDI PROJEKT. HOONE(TE) TÄISEHITUSE %	10,9 %
KORRUSELISUS	1
HOONE KÕRGUS MAAPINNAST	6,4 m
HOONE PIKKUS	18,5 m
HOONE LAIUS	10,1 m
PARKIMISKOHTADE ARV	2
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3
SULETUD NETOPIND	145,6 m ²
KÕETAV PIND	145,6 m ²
ELURUUMIDE PIND	123,3 m ²
TEHNORUUMIDE PIND	0 m ²
ÜLDKASUTATAVATE RUUMIDE PIND	22,3 m ²
HOONE MAAPEALSE OSA MAHT	919 m ³
HOONE ELUIGA	50 aastat

4. ERAMU ARHITEKTUURNE LAHENDUS

Antud elamu projekteerimisel on püütud maksimaalselt arvestada tellija soove, kellel oli küllaltki kindel ettekujutus, milline peab projekteeritav eramu olema. On püütud luua suhteliselt avara planeeringuga võimalikult funktsionaalset hoonet ning tellija soove arvestavana.

Elamusse on paigutatud tuulekoda, elutuba-köök, kolm magamistuba, puhkeruum, dušširuum, leiliruum, wc, garderoob ja garaaž.

Välisarhitektuurilt on elamu konkreetsete mahtudega ning sobilik olemasolevasse piirkonda.

Üksikelamu arvestatav tööiga on 50 aastat.

Projekteeritava hoone põhitarindite kirjeldus:

- Vundamendiks on planeeritud plaatvundament. Tihendatud kruusakihile paigaldatakse vahtpolüstüreen EPS200 soojustus 250mm, millele paigaldatakse ehituskile, seejärel armeeritakse (vastavalt konstruktiivsele projektile), paigaldatakse põrandakütte torustik ning valatakse

betonplaad 130mm. Välis-ja kandeveinte all on plaatvundamendi tala, mis armeeritakse vastavalt konstruktiivsele lahendusele. Vundamendi sokli osas kasutatakse vahtpolüstüreen L-plokki (EPS200), mis hiljem sokli osas viimistletakse õhekrohviga või tsementplaadiga.

Armatuuri kaitsekiht on vundamentide all 50 mm ning külgedel ja peal 35 mm. Kasutada armatuurterast A500HW ja betooni C25/30. Keskkonnaklass XC2.

Vundamendi väliperimeetri osas paigaldatakse horisontaalne soojustus (paksus 100mm) 1m laiuselt ümber vundamendi perimeetri (EPS120 Perimeeter).

- b) Põrandateks on plaatvundamendi plaat, mis vastavalt ruumi otstarbele kaetakse sobiliku põrandakattega.
- c) Välised kandeseinad rajatakse 45x195mm puitkarkassile, mis soojustatakse kivivillaga 200mm (nt Paroc Solid), peale paigaldatakse tuuletõkkekips plaat 9mm (nt Knauf Green KTS/EH-2). Seejärel puitroovitus 30x45mm ja risti puitroovitus 22x100mm, seejärel puitlaudis 21mm. Kandvale puitkarkassile sissepoole paigaldatakse aurutõkkekile (nt Isover Vario Xtra) ning puitroovitus 45x45mm, mis täidetakse kivivillaga 50mm (nt Paroc Solid) ning kaetakse kipsplaadiga 12,5mm ning erikõva kipsplaadiga 12,5mm.
Sisemised mittekanvad seinad on planeeritud kipsplaatseintena 2x kipsplaat (nt Knauf white GKB/A), 66mm metallkarkass (nt Knauf CW) vahel kivivill 66mm (nt Paroc Solid) ning seejärel 2x kipsplaat (nt Knauf white GKB/A), mis viimistletakse vastavalt tellija soovidele.
- d) Katuse kandjaks ja vahelae talastikuks kasutatakse puitferme. Puitfermidele paigaldatakse katuse aluskate (nt Divoroll Topp RU), seejärel tuulutussliist 22x50mm, roovitus 50x50mm ning katusekivi. Vahelae osas paigaldatakse puitfermide alla aurutõkkekile (nt Isover Vario Xtra), puitroovitus 22x100mm ning seejärel metallkarkass 16mm (nt Knauf mütsprofiil) ning 2x kipsplaadid (nt Knauf white GKB/A), mis viimistletakse vastavalt sisekujunduse lahendusele. Vahelagi soojustatakse 600mm puistevillaga (nt Isover InsulSafe). Räästakastidest tuleb paigaldada fermide vahele tuulesuunajad (nt Isover tuulesuunaja), et takistada tuule tungimist puistevilla sisse. Tuule suunaja peab ulatuma vähemalt 600mm puistevilla kihist üles poole.
- e) Aknad – pvc-aknad, väljast ja seest toon matt must, 3x klaaspakett, klaas kirgas, käepidemed vastavalt akende sisetoonile.
- f) Välisuks - puituks, väljast toon matt must, seest vastavalt sisekujunduse lahendusele, ukse hall toonitud klaas.
- g) Siseuksed – vastavalt sisekujunduse projektile.

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35dB$.

Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R_w peab olema $>55dB$, taandatud löögimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53dB$. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooni nõuetele.

Piirdetarindite soojusjuhtivus:

Välissein – 0,17 (W/m²*K)

Pööningulagi – 0,08 (W/m²*K)

Põrand pinnasel – 0,11 (W/m²*K)

Välisuksed – 1,0 (W/m²*K)

Aknad – 0,8 (W/m²*K)

Projekteeritava hoone õhulekke arv on võetud erinevalt määrusele $q_{50}=1,5m^3/(h*m^2)$. Enne kasutuselevõttu on kohustus teostada õhulekke test ja tõendada õhulekke arvu.

5. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoone ehitamiseks tuleb tellida konstruktiivosa põhiprojekt. Projekteerimise eelduseks on hoone tööiga 50 aastat.

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised dokumendid:

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007+AC:2009+AC:2010 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- EVS 1992-1-1:2005 +NA:2007 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 206-1:2007 Betoon. Osa 1: Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- EVS 1993-1-1:2005 + NA:2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1090-1:2009 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine
- EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

Esitatud on normatiivsed koormused. Tähisted: qk – muutuvad lauskoormused; gk – alalised lauskoormused; Qk – muutuvad punktkoormused; Gk – alalised punktkoormused; sk – lumekoormus;

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| ▪ Põranda lauskoormus | qk=2.0 kN/m ² |
| ▪ Põranda koondatud koormus | Qk=2.0 kN |
| ▪ Lume normkoormus maapinnal | sk=1.5 kN/m ² |

-
- Normatiivne lumekoormus hoone põhimahu katusel

1,2 kN/m².

Konstruksioonide iseloomustus:

- Vundamendiks on planeeritud plaatvundament. Tihendatud kruusakihile paigaldatakse vahtpolüstüreen EPS200 soojustus 250mm, millele paigaldatakse ehituskile, seejärel armeeritakse (vastavalt konstruktiivsele projektile), paigaldatakse põrandakütte torustik ning valatakse betoonplaat 130mm. Välis-ja kandeveinte all on plaatvundamendi tala, mis armeeritakse vastavalt konstruktiivsele lahendusele. Vundamendi sokli osas kasutatakse vahtpolüstüreen L-plokki (EPS200), mis hiljem sokli osas viimistletakse õhekrohviga või tsementplaadiga. Armatuuri kaitsekiht on vundamentide all 50 mm ning külgedel ja peal 35 mm. Kasutada armatuurterast A500HW ja betooni C25/30. Keskkonnaklass XC2. Vundamendi väliperimeetri osas paigaldatakse horisontaalne soojustus (paksus 100mm) 1m laiuselt ümber vundamendi perimeetri (EPS120 Perimeeter).
- Põrandateks on plaatvundamendi plaat, mis vastavalt ruumi otstarbele kaetakse sobiliku põrandakattega.
- Välised kandeseinad rajatakse 45x195mm puitkarkassile, mis soojustatakse kivivillaga 200mm (nt Paroc Solid), peale paigaldatakse tuuletõkkekips plaat 9mm (nt Knauf Green KTS/EH-2). Seejärel puitroovitus 30x45mm ja risti puitroovitus 22x100mm, seejärel puitlaudis 21mm. Kandvale puitkarkassile sissepoole paigaldatakse aurutõkkekile (nt Isover Vario Xtra) ning puitroovitus 45x45mm, mis täidetakse kivivillaga 50mm (nt Paroc Solid) ning kaetakse kipsplaadiga 12,5mm ning erikõva kipsplaadiga 12,5mm. Sisemised mittekandvad seinad on planeeritud kipsplaatseintena 2x kipsplaat (nt Knauf white GKB/A), 66mm metallkarkass (nt Knauf CW) vahel kivivill 66mm (nt Paroc Solid) ning seejärel 2x kipsplaat (nt Knauf white GKB/A), mis viimistletakse vastavalt tellija soovidele.
- Katuse kandjaks ja vahelae talastikuks kasutatakse puitferme. Puitfermidele paigaldatakse katuse aluskate (nt Divoroll Topp RU), seejärel tuulutusliist 22x50mm, roovitus 50x50mm ning katusekivi. Vahelae osas paigaldatakse puitfermide alla aurutõkkekile (nt Isover Vario Xtra), puitroovitus 22x100mm ning seejärel metallkarkass 16mm (nt Knauf mütsprofiil) ning 2x kipsplaadid (nt Knauf white GKB/A), mis viimistletakse vastavalt sisekujunduse lahendusele. Vahelagi soojustatakse 600mm puistevillaga (nt Isover InsulSafe). Räästakastidest tuleb paigaldada fermide vahele tuulesuunajad (nt Isover tuulesuunaja), et takistada tuule tungimist puistevilla sisse. Tuule suunaja peab ulatuma vähemalt 600mm puistevilla kihist üles poole.
- Aknad – pvc-aknad, väljast ja seest toon matt must, 3x klaaspakett, klaas kirgas, käepidemed vastavalt akende sisetoonile.
- Välisuks - puituks, väljast toon matt must, seest vastavalt sisekujunduse lahendusele, uksele hall toonitud klaas.
- Siseuksed – vastavalt sisekujunduse projektile.

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüru lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“, päevasel ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$.

Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R_w peab olema $>55\text{dB}$, taandatud lüõgimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53\text{dB}$. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooni nõuetele.

RADOON:

Enne vundamendi rajamist teostada radoonimõõdistused ja vajadusel võtta kasutusele radoonitõkestamise meetmed. Hoonete projekteerimisel ja ehitamisel tuleb lähtuda standardist EVS-EN 15251:2007 „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“, mis kehtestab elu-, puhke- ja töõruumides aasta keskmiseks radoonisalduse ülempiiriks 200 Bq/m^3 .

Samuti tuleb kasutada standardis EVS 840:2009 „Radooniohtu hoone projekteerimine“ antud juhised radooniohu vältimiseks uutes majades.

Piirdetarindite soojusjuhtivus:

Välissein – $0,17 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Pööningulagi – $0,08 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Põrand pinnasel – $0,11 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Välisüksed – $1,0 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Aknad – $0,8 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

6. SISE- JA VÄLISVIIMISTLUS

SISEVIIMISTLUS:

Hoone siseviimistlus teostatakse vastavalt tellija võimalustele ja soovidele. Kõik kasutatavad materjalid peavad sobima eluruumides kasutamiseks ning peavad vastama tervisekaitse nõuetele.

Siseviimistluse teostamisel ja materjalide valikul lähtuda järgnevatest juhenditest:

- RYL- 2000 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded (MaaRYL 2000, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 2013, Maalritööde RYL 2012), Hoone tehnosüsteemide RYL 2002
- ET- kartoteek. Eesti ehitusalased normdokumendid ;
- ETF- kartoteek. Soome RT kataloogi lühendatud variant, üldehitusalased normatiivid, seadusandlus, projekteerimisjuhised ja tootekaardid.

VÄLISVIIMISTLUS:

- fassaad laudis - tume püstprofillaudis 145mm toon must (nt toon tekno T8040)
- fassaadi plaat - tume puidutooni kõrgsurvelaminaatplaat (nt Fundermax Amazon)
- sokkel - tugevdatud õhekrohv, toon mustjas hall (caparol granit 5).

- anlaud - pvc-anlaud, valgest ja seest toon must.
- välisüksed - puituks - väljast ja seest toon must, peauksel küljel hall toon klaas.
- garaažiuks - tõstuks väljast must, seest valge.
- terrassi laudis - pruun sügavimmutatud terrassilaud.
- katus - betoonkivi katus toon must (nt Monier Evo).
- varikatuse alused ja räästalaudis - tume puitlaudis 95mm toon must (nt toon tekno T8040).
- fassaadi ja akende veeplekid - toon rr33 (must).
- vihmaveesüsteem - kandiline, toon must (rr33).

Välisseina viimistlusmaterjalide peale kandmisel/paigaldamisel teha ühel ruutmeetril proovipind, mis enne edasisi ehitustöid kooskõlastada tellija ja projekteerijaga.

7. VEEVARUSTUS, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised dokumendid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 844:2016 Hoone kütte projekteerimine
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Küttesüsteemid
- EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmargid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- Riigikogu seadus „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus“
- Riigikogu seadus „Veeseadus“
- Keskkonnaministri määrus nr 76 „Ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“
- Siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Tellija lähteülesanne
- Hoone arhitektuuriline lahendus.

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.

Välistrasside arvestatav tööiga 20 aastat.

Käesoleval hetkel on tänaval paiknevad välitrassid rajatud. Ehitise kasutusloa taotlemisel tuleb esitada tarbimislepingud koos ehitise dokumentatsiooniga.

Hoone tehnosüsteemide elueaks on arvestatud 20a.

Arvestuslikud veekogused projekteeritud hoonele on: 0,5 m³/d, sellest soojaveekogused: 0,25 m³/d. Ning arvestuslikud heitveekogused 0,5 m³/d.

Antud projekti eesmärk on ühendada vee- ja kanalisatsioonitorustikud ühisvee- ja kanalisatsioonivõrguga.

AS Saku Maja tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar). Torustike ehitamiseks tuleb liitujal tellida veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitusprojekt ning kooskõlastada vee ettevõttega ning kõigi võrguvaldajatega. Projekteerija peab taotlema koostatud projektile ehitusloa või ehitusteatise. Vee ettevõttele tuleb kõigi kooskõlastustega veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitusprojektist esitada:

2 paberkandjal eksemplari ning digitaalne projekt, mis vastab ehitusprojekti dokumentide digitaalse vormistamise nõuetele.

Ehitatud torustike kohta tuleb vee ettevõttele kohe pärast ehitustööde lõpetamist esitada ehitusgeodeetilisi uurimistöid teostava ettevõtte koostatud teostusmöödistus (paberil ja digitaalselt).

VEEVARUSTUS

Tänavatorustikust on kinnistu piirini ehitatud De 32 PE veeühendustoru, mis on lõpetatud kinnistu piiri kõrval (tänaval alal) otsakorgiga. Ühendustorule on paigaldatud DN 25 maakraan kinnistu piiri lähedale (tänaval alale). Maakraan peab olema tänavalt ligipääsetav ning ei tohi jääda kinnistu piirderajatiste (aia, heki) alla. Maakraani kape viia ehitusjärgselt maapinna tasapinda. Kape puudumisel tuleb see paigaldada. Maakraan on kinnistu liitumispunktiks ühisveevõrguga.

Projekteerida kinnistusesine torustik olemasolevast torust kuni elamuni. Torumaterjalina kasutada De 32 PE survetoru. Torustik ja kõik detailid peavad vastama PN10 surveklassile.

Elamusse rajada AS Saku Maja nõuetele vastav veemöödusõlm. AS Saku Maja nõuded veemöödusõlmele:

<https://www.sakumaja.ee/wp-content/uploads/2024/02/AS-Saku-Maja-Veemoodusolm-2-1.pdf>

Kinnistu tuleb veega varustada ühe veeühenduse ja veemöödusõlme kaudu. Enne veemöödusõlme ei tohi veeühendustorule rajada ühtegi hargnemist.

Hoonesisene veevarustus

Joogiveesüsteemis kasutatavatel materjalidel peab olema saadud kasutamisluba EV Tervisekaitse Inspeksioonilt, kellelt on saadud ka veevõrgu kasutamisluba. Külma- ja sooja tarbevee jaotus- ja ühendustorustikud monteerida komposiitorudest De16x2,0 –De32x3,0. Veevarustuse jaotustorustikud isoleerida. Külma tarbevee torustikud isoleerida vastavalt tabelile seeria 22 ja sooja tarbevee torustikud ja soojavee ringluse torustikud isoleerida vastavalt tabelile seeria 23. Isoleeritud torustikud paigaldada nii, et

torude vahe oleks vähemalt 40 mm. Magistraaltorustikud paigaldada ruumide lagede alla ja või põranda konstruktsiooni sisse. Sulgventiilid paigaldada magistraalset hargnevatele harutorudele ja seadmete ühenduskohtadesse. Ventiiile peab olema tagatud juurdepääs teeninduseks ja hoolduseks. Sulgarmatuuri töö rõhk peab olema min 10 bar. Keermeühendused ei tohi olla seinte konstruktsioonis ega paneelides. Seinast läbiminevad torud paigaldada hülssi. Hülss peab seinast 10 mm mõlemalt poolt välja Torud tuleb monteerida nii, et nende pikenemine ei ole takistatud. Tühjendusventiilid paigaldada veetorude alumistesse kohtadesse. Võrk õhtustada sanitaarseadmete kaudu. Torustikud tuleb enne ekspluatatsiooni võtmist desinfitseerida ja loputada tervisele kahjutu vedelikuga, pärast seda tuleb joogivee kvaliteeti kontrollida. Paigaldada ja kinnitada torustiku toed. Telje pingetõmbe peab olema vähemalt 100 kg. Torustikud isoleerida vastavalt LVI-RYL-92.

Toru ø du mm	Seeria 22			Seeria 24			Seeria 25		
	s	a	b	s	a	b	s	a	b
	mm			mm			mm		
10...49	30	110	70	50	150	90	60	170	100
50...89	40	130	80	60	170	100	80	210	120

KANALISATSIOON

Tänavatorustikust on kinnistuni ehitatud De 160 PVC ühendustoru, mis on lõpetatud kinnistu piiril otsakorgiga. Projekteerida kinnistutorustik alates olemasolevast torust kuni elamuni. Kinnistutorustik projekteerida De 160 ning hoone väljundid esimesse kaevu De 110 läbimõõduga torudest. Torumaterjalina kasutada SN8 rõngasjäikusega PVC torusid. Torustikule projekteeritavate kaevude vähim lubatud läbimõõt on De 400/315. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Majaühendustorustikul peab olema kinnistu sees vähemalt üks kaev. Kinnistu liitumispunkt reoveekanaliseerimisvõrguga asub avalikul tänavamaal, ühendustorul kuni 1 m väljapool kinnistu piiri.

Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.

Drenaaži- ja sademevee juhtimine reoveekanaliseerimisvõrgustikku on rangelt keelatud.

Hoonesisene kanalisatsioonivõrk

Kanaliseerimisvõrgustik monteerida PVC või PP plasttorudest De50 – 110 languga $i=0,010...0,030$. Torustik kulgeb korruste põranda all. Torustiku rajamissügavus on 0,45 – 1,50 m. Hoone kanalisatsioon on arvestatud isevoolsena. Kanalisatsioonivõrgustik varustada vajalike puhastus- ja õhutusvõimalustega. Kanalisatsioonipistik peab avanema ülevalpool katuse tasapinda min 0,5 m. Hoone kanalisatsioon tuleb ehitada nii, et kanalisatsioon ei soodustaks hoones tule ja suitsu levikut. Kohtades kus torud läbivad põrandaid, lagesid ja seinu tuleb paigaldada tuletõkkemansetid. Torustikud isoleerida vastavalt LVI-RYL-92. Ehituskonstruktsioonide ja torude vahed kaugused peavad olema vähemalt 20 mm. Kinnituskambri ja toru vahele asetada 1,5...2 mm paksusega polüetüleenist vahetihend, üldlausega 27 mm. Kinnitus katta

korrosioonivastase kihiga.

Torude maksimaalne kinnituste vahekaugus:

Toru Läbimõõt Du (mm)	Hor. Kinnitus (m)	Vert. Kinnitus (m)
32	0,5	1,2
40	0,5	1,2
50	0,5	1,5
75	0,8	2,0
110	1,1	2,0

Sanitaartechniliste seadmete varustus ja kvaliteeditase on järgmine:

pesukauss – värvus valge (näit. IDO, GUSTAVSBERG NORDIC või sarnane), valamutele on arvestatud valgest PVC plastist vesilukud ja äravoolutorud; köögipesukauss - roostevaba pesukaussiga (näit. HACKMAN või sarnane); WC pott – altjooksuga, värvus valge (näit. IDO, GUSTAVSBERG NORDIC või sarnane); Segistid – harilik kroomitud kangsegisti pesukausside tarvis ja harilik kroomitud kangdušisegisti koos jooksutoru ja liftiga, ilma ökonoomsusnuputa (näit. ORAS, GUSTAVSBERG NORDIC või sarnane).

Tehnilised ruumid varustada trapiga ja vajadusel roostevaba valamuga.

SADEMEVESI

Rajatava üksikelamu ümber tõstetakse maapinda. Maapinna kalded on planeeritud ühtlaselt hoonest eemale nii, et sademevett ei juhitaks naaberkinnistutele. Katustelt tulenev sademevesi juhitakse mööda vihmaveetorusid maapinnale, kus see imbib maapinda. Kiviplatsidelt juhitakse sademeveed murualadele, kus see imbib maapinda.

Sademe- ja drenaaživee juhtimine reoveekanaliseerimisvõrgustikku on keelatud.

KÜTE

Üldosa

Arvutuslik välisõhu temperatuur:

- talvel VAT=-25,5°C

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte katla baasil (horisontaalne maakütte kollektor).

Maakütte horisontaalse pinnaskollektori minimaalne kaugus krundipiirist 2m.

Küttejaoitus toimub vesipõrandakütte baasil. Eraldi küttekontuurid on ette nähtud soojale tarbeveele ja küttele.

Hoone küttevajadus 4,8 kw ning lisaks 1,0 kw sooja vee tootmiseks ning 1,6kw ventilatsiooniõhu soojendamiseks. Küttesüsteemi ligikaudne energiavajadus 2404 kWh/a, ventilatsiooniõhu soojendamine 456kWh/a ning tarbevee soojendamine 1371kWh/a.

Hoonele on ette nähtud põrandaküte.

Magistraalitorustiku hargnemistele ja püstikutele paigaldada pealevoolu torustikule sulgarmatuur ja

tagasivoolu torustikule sulgemist võimaldavad reguleeriventilid koos tühjendus- ja mõõteotsikutega. Kõik kütte magistraaltorustikud ja püstikud isoleerida vastavalt LVI-RYL-92 (tabel 5 T1) seeria 23 järgi. Peale süsteemi valmimist teostada süsteemide reguleerimine ja seadistamine.

VENTILATSIOON

Üldosa

Arvutuslikud välisõhu parameetrid:

- talvel VAT=-25,5°C 80%RH;
- suvel +27 °C, 50% RH.

Süsteemide kirjeldus

Hoone õhuvahetus on planeeritud lahendada mehaanilise rootor soojatagastusega sissepuhke-väljatõmbe ventilatsiooniga. Ventilatsioonisüsteemi erivõimsus 1,4 kW/(m³/s). Süsteem on mõeldud tubadesse välisõhu sisse puhkeks ning väljatõmme lahenda läbi niiskete ruumide ning läbi köögi väljatõmbe. Otse väljatõmme peab olema köögist. Ventilatsiooni sissepuhutava õhu eelküte toimub elektriga.

Ventilatsioonisüsteemi ligikaudne energiavajadus 750 kWh/a.

Ventilatsioonipaigaldise üldnõuded

Ventilatsiooniagregaadid

Ventilatsiooniseadmetena tuleb üldjuhul kasutada kompleksseid ventilatsiooniseadmeid, mis on valmistatud vastavalt kehtivatele standarditele ja olema testitud vähemalt vastavalt EVS-EN 1886 („Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused”) ning EVS-EN 13053 („Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Seadmed, komponendid ja sektsioonid ning omadused”) nõuetele ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon. Seadmed peavad omama ka EUROVENT sertifikaati.

Ventilatsiooniseade komplekteerida koos juhtimisautomaatikaga vastavalt põhiprojekti funktsionaalsele skeemile. Ventilatsiooniseadmed peavad vastama 98/37/EC nõuetele ning omama CE tähistust. Ventilatsiooniseadme kest peab vastama soojajuhtivuse klassile mitte halvem kui klass T4 ja külmasildade näitaja mitte halvem kui TB3 (vastavalt EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused”).

Mürasummutid

Mürasummutitena kasutada soovitavalt agregadi tootjafirma summuteid, mille toimimist ja omadusi on katsetatud kehtivate standardite või tüüpheakskiidu juhiste kohaselt. Summutusmaterjaliks on mineraalvill või muu mittepõlev materjal. Summutusmaterjali pinnakiht peab taluma kergelt puhastamist.

Töövõtja poolt paigaldatav mürasummuti peab tagama piisava müra summutuse hoones.

Kanalid

Ventilatsioonitorustik tuleb reeglina teha tsinkplekist spiraalvaltsiga ümartorudest. Vajadusel kasutada kandilise ristlõikega torustikku. Ventilatsioonitorustiku tihedusklass peab olema vähemalt B.

Ventilatsioonitorustiku kinnitused tuleb teha vastavalt EVS-EN 12236 „Hoonete ventilatsioon.

Ventilatsioonikanalite riputid ja toed. Nõuded tugevusele.” ja LVI 12- 10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine” nõuetele. Kinnituste dimensioneerimisel tuleb lisaks torustiku kaalule arvesse võtta ka muud koormused nagu torustiku või konstruktsioonide vibratsioon ning torustiku puhastamisest tulenev koormus. Ventilatsioonitorustiku kinnituste tulepüsivusaeg peab olema vähemalt sama pikk kui on torustiku tulepüsivusaeg.

Isolatsioon

Soojusisolatsiooniks kasutada alumiiniumpaberiga pinnatud kivi-/mineraalvilla matte tihedusega $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ ja tuletõkkeisolatsiooniks vastavalt tihedusega $\geq 100 \text{ kg/m}^3$.

Isolatsioon katta:

- Väliskeskkonnas Zn-plekiga
- siseruumides (nähtavad) PVC-kattega
- siseruumides (mittenähtavad) alumiiniumpaber

Sulge- ja reguleerklapid

Sulge- ja reguleerimisadmetes tihedus, lubatud rõhuvahe ja korpuse tihedus peavad olema standardi SFS-EN 1751 nõuete kohased. Sulge- ja reguleerimisadmed paigaldada nii, et tööseadet oleks kerge hooldada.

Tuletõkkeklapid

Tuletõkkeseksioone ei ole ettenähtud.

Puhastusluugid

Puhastusluugid tuleb paigaldada nii sissepuhke- kui ka väljatõmbetorustikele.

Õhujaotuselemendid

Lõppelemendid tuleb valida ja paigutada nii, et kogu töösooni ulatuses oleks tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus, õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei tekiks lubatust suuremat müra, et see summutaks piisavalt ventilatsioonitorustikust levivat müra ja omaks piisavat reguleerimisvõimet. Lõpuelemendid peavad reeglina olema testitud ja olema tehtud mittepõlevatest materjalidest. Lõpuelementide valikul tuleb arvestada sisekujundusprojekti või töökohtade paigutusega.

Torustike puhtuse tagamine

Ehituse ajal tuleb ventilatsioonitorustik hoida suletuna vältimaks ehitustolmu jms. sattumist torustikku. Enne objekti üleandmist tellijale, on töövõtjal kohustus ventilatsioonitorustikud puhastada.

JAHUTUS

Jahutus lahendatakse otseaurustusega süsteemiga (multi split tüüpi süsteemiga), jahutusperioodi keskmine jahutustegur 3,5. Jahutusseadme võimsus 3,5kw. Jahutuse siseagregaat on ettenähtud elutuppa. Väliagregaat on ettenähtud hoone seinale varikatuse peale (asukoht tähistatud vaadetel).

Jahutusagregaadi väliseadme müratase peab vastama määrusele „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“.

Projekteeritav hoone paikneb vastavalt keskkonnaministri määruse „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisa 1-le II kategooria piirkonnas (elamumaa alal).

Vastavalt eelpoolnimetatud määrusele arvestatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena

tööstusmüra sihtväärtust, ehk tehnoseadmete poolt tekitatav müratase ei tohi ületada päevasel ajal 50 dB ning öisel ajal 40 dB. Vastavalt eelpool toodud näitajatele tuleb edasise projekteerimise käigus valida sobilik seade.

Jahutussüsteemi on vajalik suvise ruumitemperatuuri ülekuumenemise vältimiseks. Energiatöhusus arvutustes on arvestatud jahutusagregaadi energiatarbega.

8. ELEKTRI JA SIDEVARUSTUS

Käesoleval hetkel on tänaval paiknevad välitrassid rajatud ning paigaldatud on liitumiskilp. Ehitise kasutusloa taotlemisel tuleb esitada tarbimislepingud koos ehitise dokumentatsiooniga.

Hoone tehnosüsteemide elueaks on arvestatud 20a.

Projekti raames teostatakse krundisisene ühendus liitumiskilbiga. Elektriühendus lahendatakse eriprojektiga. Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.

Hoone elektrivarustuse projekteerimisel ja ehitamisel on aluseks EV-s kehtivad normdokumendid, standardid:

- Riigikogu seadus „Võrgueeskirj“
- Riigikogu seadus „Seadme ohutuse seadus“
- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 932:2017 Hoone ehitusprojekt
- EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
- EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised
- Elektriseadmete Ehituse Eeskiri
- Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002
- Elektrilevi OÜ üksikelamu liitumise tüüptingimused

Hoone toide võtta kinnistu piiril paiknevast liitumiskilbist (vt asendiplaan).

Elektrilevi tüüptingimused liitumiseks ja elektripaigaldise välja ehitamiseks:

Liitumiseks elektrivõrguga tuleb liitujal sõlmida Liitumisleping ja tasuda liitumistasu. Liitumislepingu täitmisel ehitab Elektrilevi OÜ välja liitumispunkti. Välja ehitatud liitumispunkt kuulub võrguettevõtjale. Liitumispunkti asukoht määratakse liitumislepinguga. Liitumispunkti asukoht võib muutuda Elektrilevi poolse projekteerimise käigus. Liitumiskilp paigaldatakse üldjuhul lähimale mastile või (maakaabli korral) kinnistu piirile. Elektrilevi poolt ehitatud liitumispunktist kuni elektripaigaldise peakilbini ehitab klient oma vajadustele vastava liini. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis. Sisestuskaabli ristlõige peab vastama kehtivatele normidele. Elektripaigaldise valdaja peab enne elektriseadmete pingestamist vastavalt seadusele (Võrgueeskirj) esitama „elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise“.

Kliendi elektripaigaldises näha ette nõuetekohaste liigkoormuskaitse kasutamine ja samuti liigpingekaitsete kasutamine juhul, kui kasutatakse liigpingeid mittetaluvaid seadmeid. Tööd teostab

litsentseeritud elektritööde firma. ELV tagab liitumispunktis nõuetekohase lühisvoolu. Uue sisepaigaldise projekteerimiseks vajaliku minimaalse 1-faasilise lühisvoolu suuruse saab Elektrilevi anda peale enda poolse võrgu projekteerimist. Rajatava sisestuskaabli ristumisel Elektrilevi OÜ liini kaitsevööndiga tuleb elektriprojekt kooskõlastada Elektrilevi OÜ-ga.

Hoonesisese elektrivarustuse üldnõuded

Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud valida üldjuhul sama tootja samast tootesarjast, kasutatavate tarvikute tüübid kooskõlastada enne tööde algust tugevvoolu töövõtjaga. Erandid kooskõlastada tellijaga. Ohutuse ja häirekindluse huvides tuleb kõikide seadmete metallkarkassid ja varjestused ühendada hoone potentsiaaliühtlustusseadmega (PE).

Peajaotuskilp (asub tehnilises ruumis) komplekteeritakse pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaat-kaitseülilitega. Kilpide kaitseaste vähemalt IP30C. Latistus ja aparatuur kilpides peab olema vastupidav ruutkeskmisele lühisvoolule vähemalt 6kA.

Hoonesisesed jõuseadmete, valgustuse ja pistikupesade toitevõrgu liinid ehitada plastisolatsiooniga vaskkaablitega. Hoonest väljapoole jääv juhistik peab olema UV-kiirguse ning ilmastikukindel. Kaablite installatsioon teostatakse varjatult hoone konstruktsioonides ja süvistatult seintes, tehnilistes ruumides pinnapealselt. Kasutada vastava paigaldusviisiga lüliteid, pistikupesi ja harutoose. Harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning peab olema tagatud nende teenindamise võimalus. Ühendused harutoosides ja karbikutes teostatakse spetsiaalsete ühenduskübaratega. Tugev- ja nõrkvoolukaablid paigaldada teineteisest eraldatuna.

Valgustid komplekteerida ja paigaldada vastavalt sisekujunduse lahendusele. Valgustite tüüp, võimsus, kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele. Kasutatavad valgustid peavad olema heaks kiidetud müügiks Euroopa Liidu maades ning omama vastavusmärke (CE). Kasutatavad lahenduslampidega valgustid peavad olema kompenseeritud. Valgustite juhtimiseks kasutada lüliteid ning infrapuna andureid, välisvalguse juhtimiseks hämaralüliti või programmeeritavat kella.

Pistikupesade ja lülite kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele, kuivades ruumides kaitseastmega IP20, tolmustes ja niisketes ruumides IP44.

Seadmete paigalduskõrgused on alljärgnevad:

pistikupesad 0,3 m põrandast

lülitid 1,0 m põrandast

lülite ja pistikupesade kaugus akendest ja uuest min. 15 cm,

Hoone ehitada maandamisviisilt TN-S süsteemi, kus neutraaljuht (N) ja kaitsejuht (PE) on paigaldises eraldatud alates peajaotuskilbi PJK potentsiaaliühtlustuslatist. Kõik hoones paiknevad kõrvalised juhtivad osad kuuluvad ühendamisele potentsiaaliühtlustusvõrguga. Potentsiaalide ühtlustamiseks hoones ühendada kõik hoonesse sisenevad torustikud sisestustel kokku peamaanduslatiga vaskjuhtme 6mm² abil. Elektriseadmete ja valgustite maandamiseks kasutada toitekaabli kollarohelist soont, mis ühendatakse kilbi

maandusega. Metallkonstruktsioonid (torustikud jms.) ühendada kilbi maanduslatiga isoleeritud vaskjuhtmega.

Peajaotuskiibile ehitada korduvmaandus maandustakistusega mitte üle 30 oomi.

Ventilatsiooni- ja kütteseadmete elektripaigaldis

Ventagregaatide, küttesüsteemi ja veevarustuse seadmete juhtimine toimub projekti vastavate eriosade osa seletuskirja kohaselt. Kõik nimetatud süsteemide automaatika- ja reguleerimisseadmed, reguleerimise alakeskused, trafod, termostaadid, releed, kaablid jms. hangib KVV töövõtja, kes paigaldab, ühendab ja reguleerib seadmed. Elektritöövõtjale kuulub eelnimetatud seadmete vajalike toitejuhtmetike paigaldamine. KVV seadmete ühendusskeemid töötab välja ja tarnib KVV töövõtja. Elektritööde töövõtja peab tegema automaatika töövõtjaga ja teiste töövõtjatega koostööd, et skeemide tunnused, markeeringud jne.oleksid vastavad.

Hoonesisese sidekommunikatsiooni üldnõuded

Projekti nõrkvoolu osas antakse lahendus järgmistele eriosadele:, arvuti- ja sidevõrk.

Pikendada multitoru hoone tehnoruumini. Paigaldada alates hoone tehnoruumist vähemalt 12 kiuline singlemode optiline kaabel kuni sidekaevuni ja otsastada kaabel. Kogu rajatav sidetrass peab olema elektriliselt tuvastatav.

Hoone sisevõrk ehitada CAT6 kaabliga.

Hoone sisene sidekommunikatsiooni võrk planeeritakse arvutiside ja tv-süsteemide jaoks, eristamine toimub ühenduskaablite kommuteerimisega andmesidekapis. Elamu sisened jaotusseadmed (modem, ruuter jms.) paigaldada elektrikilbi nõrkvoolu ossa. Sidevõrgu pistikupesad paigaldada elektritoite pesade vahetusse lähedusse.

Nõrkvoolu kaablid paigaldada varjatult hoone konstruktsioonides, (ripp)lagede taga ning süvistatuna seintes, tehnilistes ruumides pinnapealselt. Tugevvoolukaablitega ühistele kaabliteedele paigaldamisel tuleb tugev- ja nõrkvoolu juhistikud paigaldada üksteisest eraldatud rühmadena. Lubatav minimaalne vahekaugus tugevvoolukaablitest ja torustikest rööpsel kulgemisel 50 mm. Kaablikaitsetorude kasutamisel paigaldada nõrkvoolukaablid eraldi torudesse. Erinevate tuletõkkeseptsioonide vaheliste vaheseinte läbimisel peab tihenduse tulekindlusaste vastama seina tulekindlusastmele, kuid ei tohi olla väiksem kui 30 min.

Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud valida üldjuhul sama tootja samast tootesarjast, kasutatavate tarvikute tüübid kooskõlastada enne tööde algust tugevvoolu töövõtjaga. Erandid kooskõlastada tellijaga. Ohutuse ja häirekindluse huvides tuleb kõikide seadmete metallkarkassid ja varjestused ühendada hoone potentsiaaliühtlustusseadmega (PE).

9. TULEKAITSE ABINÕUD

Hoone projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus, Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

Tuletundlikkus:

Hoone kasutusotstarve – üksiklamu (kood:11101), Hoone tulepüsivusklass on TP3, kasutusviis I, põlemiskoormus alla 600MJ/m². I kasutusviisi puhul ei ole vajalik määrata tuleohuklassi ja tulekaitsetaset. Seinte ja lagede tuletundlikus I-se kasutusviisiga ehitistes (klass TP-3) võib olla minimaalselt D2-s2,d2 (seinapinna väikseid osi võib katta klassifitseerimata materjalidega). Välisseina välispind ja õhutuspilu välispind peab olema vähemalt D-s2, d2. Õhutuspilu sisepind – nõue puudub. Katusekatte väline tuletundlikkus peab vastama – BROOF(t2-t4). Terrassi tuletundlikkus peab vastama nõudele Dfl-s1; Garaaži seinte ja lagede tuletundlikkus peab olema vähemalt B-s1,d0 ja põrandad A2fl-s1.

Hoone ei ole jagatud eraldi tuletõkkesektsioonideks.

Kõikidest naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest on tagatud minimaalne tuleohutus kuja 8m.

TP3 hoonetele (tuldkartev) – ehitise kandekonstruktsioonile ei seata nõudeid kandekonstruktsiooni tulepüsivuse suhtes. Hoone on ilma keldrita. Hoonesse sissepääs on läbi välisukse ja krundile pääs vaba (vt asendiplaan ja plaanid).

Suitsueemaldus:

Suitsueemaldus projekteeritavast hoonest on lahendatud avatavate akende ja uste abil.

Pääsud katusele ja pööningule:

Hoonel on planeeritud ligipääs pööningule läbi laes asuva pööninguluugi kaudu (tähistatud esimese korruse plaanil). Katusele on vaba ligipääs teiseldata redeliga.

Tuletõrjerveearustussüsteemi lahendus.

Hoonele on tagatud tuletõrjetehnika juurdepääs teelt. Tuletõrjevesi saadakse olemasolevast tuletõrjerveehüdrandist (kaugus projekteeritud hoonest ca 40 m). Välisest tuletõrjehüdrandist saadakse vee vooluhulk $Q_{ttv}=10$ l/s 3h vältel.

Evakuatsioonilahendus:

evakueeruvate inimeste arv – alla 10;

evakuatsiooniteede arvutus – evakuatsioonitee maksimaalpikkus ei ületa 30 m

hädaväljapääsud – avatavad aknad, mille valgusava kõrgus on vähemalt 600 mm ja laius 500 mm.

Vähemalt ühte ruumi tuleb paigaldada (soovitavalt igasse tuppa) autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur ning vingugaasiandur tehnilisse ruumi.

Hoone küttesüsteemid, ventilatsioon ning elektrisüsteem

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte katla (kompressori) baasil. Maakütte maakollektor rajatakse horisontaalse maakollektori baasil. Tuleb lahendada eraldi projektiga.

Köögi ventilatsiooni väljatõmbekanalite rajamisel, mis ei ole rajatud šahti, peab väljatõmbekanal vastama

nõudele EI15 ja tulekindlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid ventilatsioonitorustikke.

Hoones kasutatavad kaablid peavad vastama tulekindlikkuse nõudele Dca-s2,d2,a2

Leiliruumi kütmine toimub elektrikerise baasil (kerise võimsus kuni 9kW).

Sauna keris tuleb paigaldada vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhisele tugevale, mittesüttivast materjalist (kivi, betoon) pinnale, millele ei mõju vibratsioon.

10. KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMETE KOGUMINE JA KÄITLEMINE

Hoone ei halvenda oluliselt olemasolevat keskkonnaseisundit. Maapind vahetult hoone ümber tõstetakse kõrgemaks, et tagada sadevete äravool majast eemale, kus see imbub maapinda.

Prügi kogutakse spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügiveofirma poolt paigaldatavatesse konteineritesse, mille asukoht on näidatud asendiplaanil.

Tegevusest tekkivate jäätmete kogumiseks on krundil ettenähtud jäätmekonteinerid. Konteineritele peab olema tagatud prügiautode juurdepääs.

Vara valdaja või ehitise omanik on kohustatud kas ise või kinnisvarahaldus või -hoolduse ettevõtte vahendusel sõlmima jäätmekäitlusettevõttega jäätmekäitluslepingu või vedama talle kuuluvad jäätmed jäätmekäitluskohta oma jõududega või taaskasutama neid vastavalt Jäätmeseaduse nõuetele.

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

11. ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDEMED

Piirdekonstruktsioonide energiatõhususe lähteandmed:

Konstruktsiooni tüüp	U (W/m²*K)
Välissein	0,17
Katuslagi	0,08
Põrand pinnasel	0,11
Välisuksed	1,1
Aknad (raam+pakett)	0,8

Köetav pind on hoones 145,6 m² (21 kraadi), netopind 145,6 m².

Ventilatsiooni agregaadiks on planeeritud rootorsoojusvahetiga ventilatsiooniseadet, mille SFP=1,4 ning soojustagastuse efektiivsus on minimaalselt 80%.

Õhulekkearvuks on energiaarvutustes kasutatud määrusest erinevat baasväärtust 1,5m³/hm², seega on

vajalik enne hoone kasutuselevõttu teostada õhulekketest.

Ruumide küttekoormus arvutuslikul temperatuuril (-22 kraadi C) 4,8 kW.

Hoone küttesüsteemi küttegaafik on 40/33, sooja tarbevee temperatuurigraafik 5/55 kraadi C.

Ehituslikult tagatakse järgmised külmasildade väärtused:

Külmasild	(W/m*K)
Välissein-välissein 1	0,05
Välissein- Välissein 2	-0,05
Pööningu vahelagi-välissein	0,10
Põrand pinnasel-välissein	0,30
Akna seinakinnitus	0,05
Ukse seinakinnitus	0,10

Energiaarvutus on tehtud arvutustarkvaraga, mis on valideeritud asjakohasele standardile või metoodikale. Tarkvara võimaldab kasutada Eesti energiaarvutuste baasaasta kliima parameetreid. Arvutuse tulemusel on saadud hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks, tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete kasutamiseks standardkasutusel, mis energiatõhususarvu saamiseks on energiakandjate kaalumisteguritega läbi korrutatud. Energiatõhususarv on antud hoone köetava pinna ruutmeetri kohta.

Ehitatava hoone energiatõhususarv ei tohi väikeelamutes köetava pinnaga üle 140 m² ületada 140 kWh/(m²a). Märgise väljaandja kinnitab, et projekteeritud hoone vastab energiatõhususe miinimumnõuetele.

Energiamärgis on elektrooniliselt esitatud EHRI energiatõhususarv 117kWh/m²*a ning energiatõhusus klass „A“.

Hoone

KOOSTAS: .