
PROJEKTI KOOSSEIS:

SELETUSKIRI

ENERGIAMÄRGIS

GRAAFILINE OSA

SELETUSKIRJA SISUKORD

1.ÜLDOSA	3
1.1.ÜLDANDMED	3
2.ASENDIPLAAN	4
2.1.VASTAVUS LÄHTEANDMETELE	4
2.2.OLEMASOLEV OLUKORD	4
2.3.PLAANILAHENDUS	4
2.4.VERTIKAALPLANEERING	4
2.5.TEED JA PLATSID	5
2.6.HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	5
2.7.KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	5
3.ARHITEKTUURNE OSA	5
3.1.EHITISE ÜLDANDMED	5
3.2.EHITISE TEHNILISED NÄITAJAD	6
3.3.ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS	6
3.4.ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE.	6
3.5.TULEOHUTUSNÕUDED	7
4.KONSTRUKTIIVNE OSA	9
4.1.ÜLDOSA	9
4.2.EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED	10
4.3.VUNDAMENTIDE JA PÕRANDATE ALUSTÄIDE	10
4.4.VUNDAMENDID	10
4.5.PÕRANDAD	10
4.6.I-KORRUSE JA II-KORRUSE LAED	10
4.7.TREPID	10
4.8.SEINAD	10
5.VESI, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON	11
6.ELEKTER JA NÕRKVOOL	18
7.JÄÄTMETE KOGUMINE JA KÄITLEMINE	21
8.ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED	21
9.EHITAMISE DOKUMENTEERIMINE JA KORRALDAMINE	22

1. ÜLDOSA

Projekt on koostatud Jarmo tellimusel ning selle projekteerimisel oli aluseks võetud kehtestatud detailplaneering (Loosi kinnistu detailplaneering DP060005, 2006/12) ning Kambja vallavalitsuse poolt 06.04.2018 väljastatud projekteerimistingimused nr 1811802/01926 ning tellija soovid.

1.1. ÜLDANDMED

Projekteerimisel on lähtutud ja projekt on koostatud vastavuses järgnevatest dokumentidest:

1. Ehitusseadustik
2. Majandus-ja kommunikatsiooniministri määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
3. Majandus- ja taristuministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
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. Majandus- ja taristuministri määrus nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
8. Majandus- ja taristuministri määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika“
9. EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
10. EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
11. EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused

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

Projekteeritud kahepere elamu vastab nii oma soojustatuse kui ka kasutatavate elektrisüsteemide osas energiatõhususe nõuetele.

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

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

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

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

2. ASENDIPLAAN.

2.1. VASTAVUS LÄHTEANDMETELE

Projekteeritud hoone asetus vastab detailplaneeringule.

2.2. OLEMASOLEV OLUKORD

PAIKNEMINE.

Ehitusala asub Tartumaal, Kambja vallas, Räni alevikus, /../ tn 14, kinnistu tunnus

OLEMASOLEV HOONESTUS

Krundil puudub olemasolev hoonestus.

OLEMASOLEV RELJEEF

Krundi absoluutkõrgused jäävad vahemikku 60.13...60.55. Krunt on tõusuga Lehe tänava poole.

OLEMASOLEV HALJASTUS

Väärtuslikke säilitatavaid puid ei ole.

OLEMASOLEV TÄNAVATEVÕRK JA JUURDESÕIDUD. KÖNNITEED

Juurdesõiduvõimalus on rajatud Lehe tänava kaudu.

EHITUSGEOLOOGIA

Ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud pole.

2.3. PLAANILAHENDUS

HOONE(TE) JA RAJATIS(T)E PAIGUTUS

Hoone on paigutatud vastavalt projekteerimistingimustele.

EHITUSETAPPIDE KIRJELDUS

Kahepere elamu on kavas rajada ühes etapis.

ÜHENDUSED KOMMUNIKATSIOONIDEGA

Teostatakse uued krundisisesed ühendused kommunikatsioonidega (vesi, kanalisatsioon, elekter, side). Ühendused kommunikatsioonidega lahendatakse eriprojektiga. Käesoleval hetkel on kinnistule rajatud vee, kanalisatsioon, elektri ühendus ning sidekanalisatsiooni kaitsetoru (ilma kaablita).

2.4. VERTIKAALPLANEERING

VERTIKAALPLANEERIMISE LAHENDUSE LÄHTETINGIMUSED

Hoone 0.00 määramisel on aluseks võetud geodeetilise alusplaanil olevatest kõrgusmärkidest. Hoone 0.00 kõrgusmärk on 60.90. Hoone on ühe tasapinnaline.

HOONE PAIKNEMISKÕRGUS

Hoone 0.00 kõrgusmärk on 60.90 (esimese korruse põranda peale arvestades viimistluskihte).

SADEMEVEE KÄITLEMINE

Katuselt kokku kogutav sademevesi juhitakse mööda sademeveetorusid maapinda, ning see imbub murupindadelt maapinda. Kivialadelt juhitakse sademeveed murupindadele, kus see imbub maapinda. Sademete ja pinnase vesi tuleb imutada oma krundi piires maapinda. Sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistutele.

2.5. TEED JA PLATSID

JUURDESÕIDUTEE

Juurdepääs krundile on kavandatud Lehe tänavalt.

KRUNDISISESED TEED JA PLATSID

Hoone teenindamiseks on planeeritud 4 kohaline autoparkla. Igale korterile on ettenähtud kaks parkimiskohta. Kõnniteede ja autoparkla katteks on planeeritud kivikate.

2.6. HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS

Olemasolevat ega säilitatavat haljastust kinnistul pole.

EHITUSPROJEKTIGA ETTE NÄHTUD KÕRGHALJASTUS

Ehitusprojektiga on ettenähtud kõrghaljastuse osad (vt asendiplaan).

VÄIKEVORMID

Käesoleva projektiga pole ette nähtud.

PIIRE

Käesoleva projektiga on ettenähtud kinnistu piirata varasemalt piiramata krundi piiridel vastavalt asendiplaanile. Piirdeaiaks on ettenähtud kasutada metallvõrkaeda ($h=1,2m$, toon tsink).

VÄRAVAD

Maja otsadesse on ettenähtud 1,0m laiusega jalgväravad.

PRÜGIKONTEINERID

Prügikonteinerite asukoht on näidatud asendiplaanil. Tühjendamine toimub Lehe tänava kaudu, kuhu on prügiautodel vaba sissepääs.

KESKKONNA- JA TERVISEKAITSE

Ei ole keskkonda ohustavat tegevust.

2.7. KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

LIIKLUSSKEEM

Parkimine on ette nähtud vastavalt detailplaneeringu lahendusele kinnistu siseselt (määratud asendiplaanil) ja liiklusskeem on vaba.

LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID

Ei ole planeeritud.

PARKIMISE KORRALDAMINE

Parklasse on ette nähtud sõiduautode parkimiskohad suurusega minimaalsete mõõtmetega 2,6x5m.

3. ARHITEKTUURNE OSA

3.1. EHITISE ÜLDANDMED

Hoonesse on kavandatud 2-korterit, millest kõik on 4-toalised korterid.

3.2. EHITISE TEHNILISED NÄITAJAD

KRUNDI PINDALA	1210 m ²
KRUNDI SIHTOTSTARVE	100% elamumaa
PROJEKT. EHITISEALUNE PIND	219,6 m ²
KRUNDI PROJEKT. HOONE(TE) TÄISEHITUSE %	18,2 %
KORRUSELISUS	2
HOONE KÕRGUS MAAPINNAST	6,6 m
HOONE PIKKUS	21,2 m
HOONE LAIUS	11,1 m
PARKIMISKOHTADE ARV	4 (kinnistul)
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3
SULETUD NETOPIND	282,9 m ²
KÕETAV PIND	282,9 m ²
ELURUUMIDE PIND	275,8 m ²
TEHNOPIND	7,1 m ²
HOONE MAAPEALSE OSA MAHT	1165 m ³
HOONE ELUIGA	50 aastat

3.3. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

ASENDIPLAANILINE IDEE, PLANEERINGU PIIRANGUD

Hoone paigutus krundil lähtub väljastatud projekteerimistingimustest.

HOONE ARENGUPERSPEKTIIVID

Käesoleva projektiga hoone täiendavat mahulist laiendamist ette ei nähta.

HOONE ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON JA FUNKTSIONAALNE ÜLESEHITUS, RUUMIJAOTUS

Hoone kavandamisel on lähtud kehtestatud detailplaneeringust, projekteerimistingimustest ja tellija soovist kasutada kinnistu ehitusõigust kõige ratsionaalsemal viisil. Hoone on kavandatud kahekorruselisena. Hoonesse on planeeritud 2 korterit.

3.4. ARHITEKTUURSED NÕUDED HOONE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDELE.

PINNAKATTED

fassaad - õhekrohv (toon caparol 3d hell-weiss), kirjukivi krohv tume hall (nt Ceresit Tibet 6).

sokkel - tugevdatud õhekrohv, toon tume hall (ral 7016).

aknad - pvc-aknad, väljast toon tume hall (ral 7016), seest valged.

välisüksed - puituks toon ral 7016, seest valge, keskel hall klaas. tehnoruumi puituks toon ral7016.

terrassilaudis - pruun sügavimmutatud terrassilaud.

II-korruse akna piirded (prantsuse rõdud) - nelikant metallpiire 15x40mm samm 90mm (toon ral7016).

katus - lamekatus, kivipuru kattega sbs-kate (toon tume hall), vihmaveerennid ümarad toon tume hall (rr23).

varikatuse alused - nelikantpuitlaudis tume hall (toon ral7016).

parapeti ja akende veeplekid - toon rr23.

TARINDITE KIRJELDUS:

Vundamendid on planeeritud rajada õõnesbetoon plokkidest paksusega 190/240mm, mis tuleb armeerida ja betoneerida. Vundamentide alla on valatud monoliitsest r/betoonist taldmik 600x200.

Hüdroisolatsiooniga kaetakse kogu vundamendi maapinnaga või soojustusega vahetus kontaktis olev kandekonstruksioon. Vundamendi välisperimeeter soojustatakse 150mm vahtpolüstüreeniga. Sokliosas kaetakse soojustus topelt armeeritud õhekrohviga ja viimistletakse (vt vaateid ja lõige).

Kõik välis- ja kandvad seinad on 200 ja 300mm paksusest Bauroc Universal kergplokist. Välisseinad kaetakse soojustusega 150/200mm (tumedad osad 150mm soojustust). Seejärel kaetakse kogu soojustus õhekrohviga.

Hoone vahelaed on projekteeritud õõnespaneelidest, millele paigaldatakse sammumüra tõkestamise plaat ning ehituskile ja seejärel valatakse monoliitne põrandaplaad. II-korruse lagi ja I-korruse katus on õõnespaneelidest, millele paigaldatakse aurutõkke kiht (sbs), seejärel 300mm põhisoojustust EPS ning EPS katted 20-80mm, kalletele paigaldatakse tuulutussoontega min.villa plaadid, millele paigaldatakse 2x SBS kiht (pealne kiht kivipuru kattega).

Täpsem kirjeldus seletuskirja konstruktsiooni osas ning joonistel.

MÜRAPIIDAVUS:

Piirdekonstruksioonide projekteerimisel peab liiklusrumade 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 löögimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53\text{dB}$. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooninõuetele.

PIIRDEARVANDITE SOOJUSJUHTIVUS:

Välissein – 0,14 ($\text{W/m}^2\text{K}$)

Katuslagi – 0,10 ($\text{W/m}^2\text{K}$)

Põrand pinnasel – 0,19 ($\text{W/m}^2\text{K}$)

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

Aknad – 0,9 ($\text{W/m}^2\text{K}$)

Akende paigalduse kohta on lisatud eraldi joonised paigalduseks koos külmasilla joonsoojuslähivuse arvutusega.

3.5. TULEOHUTUSNÕUDED

KASUTATUD NORMDOKUMENTIDE LOETELU

- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus, Osa 7 - Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

ARVESTUSLIK INIMESTE ARV HOONES JA TÕENÄOLISELT VÕIMALIK MAKSIMAALNE HOONES VIIBIVATE INIMESTE ARV

Maksimaalne hoones viibivate inimeste arv on 10 inimest.

HOONE KASUTUSVIIS

Hoone on kavandatud I kasutusviisiga.

HOONE TULEPÜSIVUSKLASS

Hoone tulepüsivusklassiks on kavandatud TP3.

KORRUSTE ARV

Hoone on kavandatud kahekorruselisena.

PÕRANDATE KLASS

Põrandatele süttivustundlikkuse nõudeid ei esitata.

SISESEINTE JA LAGEDE PINNAKIHI NÕUTUD TULETUNDLIKKUS

Seinte ja lagede (sh saunade) pinnakihi süttivustundlikkus peab vastama nõudele D-s2,d2.

VÄLISSEINTE PINNAKIHI SÜTTIVUSTUNDLIKKUSE KLASS

TP3 klassi I kasutusviisiga kahe korruselise ehitise välisseinte soojustussüsteem peab vastama nõudele D,d0. Välisseina välispind peab vastama nõudele D,d2. Õhutuspilu välispind ei ole nõudeid esitatud. Välisseinte soojustus tuleb paigaldada nii, et tule levik mööda soojusisolatsiooni ning ühest tuletõkkeseptsioonist teise ja ehitiselt teisele ehitisele oleks takistatud.

KATUSEKATTE KLASS

Katuse kate peab vastama tulestundlikkuse klassile Broof.

HOONE JAOTUS TULETÕKKE SEKTSIOONIDEKS, SEKTSIOONIDE PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUSKLASS

Hoones on jaotatud kõik korterid eraldi tuletõkke sektsiooniks, samuti tehniline ruum ning garaaž. Soojustussüsteemi, kus soojustusmaterjali tulestundlikkus on vahemikus C–E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees oleks takistatud (tähistatud korruse plaanil). Kuna hoone sokli kõrgus on 200mm, siis ei ole sokli osas eraldi tuletõkke eraldust ettenähtud.

Tuletõkketarinditele tuleb tagada tulepüsivusklass EI30 ja sektsiooni piirettesse jäävatele avatäidetele tuleb tagada tulepüsivus EI30. Tuletõkkeseptsiooni täielikult või osaliselt läbiva tehnosüsteemi tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast.

Hoone teise korruse üks sein peab vastama nõudele EI30 (tähistatud lõikel A-A).

EVAKUATSIOONITEEDE JA -PÄÄSUDE KIRJELDUS

Evakuatsioon on tagatud läbi iga korteri hoonest välja. Katusele pääs on lahendatud esimese korruse katusest, kuhu on ettenähtud kohtkindlad redelid teise korruse katusele pääsuks.

SUITSUÄRASTUS, PAISKPINNAD

Suitsuäraastus on tagatud välisseinas paiknevate avatavate akende kaudu (aknad peavad olema ilma abivahendita käega avatavad). Paiskpindasid hoonele kavandatud ei ole.

TULEOHUTUSABINÕUD HOONES.

Kõigisse korteritesse vähemalt ühte ruumi igale korrusele tuleb paigaldada (soovitavalt igasse tuppa) autonoomne tulekahjusignalsatsiooniandur.

TULETÕRJE PÄÄSUD

Tuletõrjeauto pääseb projekteeritud hoonele ligi Lehe tänava kaudu.

Tuletõrje kustutusvesi saadakse olemasolevast hüdrantist, mis asub Lehe tn 3 ja Lehe tn 5 krundi piiril, kaugus hoonest ca 130m.

Välistulekustutusvee vooluhulk $Q_{ttv}=10$ l/s 3h vältel.

EHITISTE TULEPÜSIVUSKLASSID

Projekteeritava hoone tulepüsivusklass on TP3.

TULEOHUTUSKUJAD

Kõik hooned on projekteeritud kahepere elamust enam kui 8m kaugusel ja see rahuldab kõikki tulekujasid.

HOONE KÜTTESÜSTEEMID

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte baasil.

Korterite leiliruumide kütmine toimub elektriikeriste (ühe kerise võimsus kuni 8kW) baasil.

PIKSEKAITSE

Projekteeritaval hoonel ei ole piksekaitse nõutav, kuna hoone kõrgus jääb alla 15m („Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ §39 lg1).

4. KONSTRUKTIIVNE OSA

4.1. ÜLDOSA

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüa 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.

Hoone ehitamiseks tuleb tellida konstruktiivosa põhiprojekt.

Projekteerimise eelduseks on hoone tööiga 50 aastat.

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007+AC:2009+AC:2010 Ehituskonstruktsioonide 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 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide 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

Hoone normatiivsed kasuskoormused on $q_k=2\text{kN/m}^2$; $Q_k=2\text{kN}$, vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002.

4.2. EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Ehitusgeoloogilised uurimistööd pole hoone asukohas tehtud.

4.3. VUNDAMENTIDE JA PÕRANDATE ALUSTÄIDE

Täite tihendamine peab toimuma optimaalse veesisalduse juures ja tihendamisega saavutama liiva kuivmahukaalu vähemalt 98 % proctortihedusest. Tihendama peab kihtide kaupa. Kihtide paksus ja tihendamise kord (rulliga ülesõitude arv) sõltub tihendamiseks kasutatavast seadmest ning täiteliiva omadustest. Vajadusel tuleb see määrata katseliselt. Täite tiheduse kontrollimiseks tuleb täidetaval alal võtta monoliitproovid ja määrata laboris kuivmahukaal võrdlemaks, kas vajalik proctortihedus on saavutatud. Põranda alustäide tehakse keskliivast (v.a. dreniv killustiktäide). Tihendamine toimub ~30cm paksuste kihtide kaupa tihenduskoefitsiendiga (suhtelise tihendatavusega) 0,95. Täite- ja tihendustööde teostamisel tuleb vältida selliseid pingeid ja jõudusid, mis võiksid põhjustada valatud vundamendikonstruktsioone. Tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud vedama ametiisikute poolt selleks määratud kohta.

4.4. VUNDAMENDID

Vundamendid on planeeritud rajada õõnesbetoon plokkidest paksusega 190/240mm, mis tuleb armeerida ja betoneerida. Vundamentide alla on valatud monoliitset r/betoonist taldmik 600x200. Hüdroisolatsiooniga kaetakse kogu vundamendi maapinnaga või soojustusega vahetus kontaktis olev kandekonstruktsioon. Vundamendi välisperimeeter soojustatakse 150mm vahtpolüstüreeniga. Sokliosas kaetakse soojustus õhekrohvsüsteemiga (vt vaateid ja lõige). Vundamendi seinad tuleb katta hüdroisolatsiooniga enne I korruse seinte ladumist (sh horisontaalselt). Hüdroisolatsiooniga peab olema takistatud maapinna niiskuse kandumine vundamendi ja seinte konstruktsiooni.

4.5. PÕRANDAD

Olemasolev pinnas kooritakse kuni piisava kandevõimega pinnaseni ning asendatakse tihendatud kruusakihiga. Siseruumide põrandad soojustatakse. Põrandabetoon (80mm) on eraldatud seintest servalindiga.

4.6. I-KORRUSE JA II-KORRUSE LAED

Hoone vahelaed on projekteeritud õõnespaneelidest, millele paigaldatakse sammumüra tõkestamise plaat ning ehituskile ja seejärel valatakse monoliitne põrandaplaat. II-korruse lagi ja I-korruse katus on õõnespaneelidest, millele paigaldatakse aurutõkke kiht (sbs), seejärel 300mm põhisoojustust EPS ning EPS kalled 20-80mm, kalletele paigaldatakse tuulutussoontega min.villa plaadid, millele paigaldatakse 2x SBS kiht (pealne kiht kivipuru kattega).

4.7. TREPID

Sisetrepid on planeeritud rajada metallkanduritega puitastemega treppidena.

4.8. SEINAD

Kõik välis- ja kandvad seinad on 200/300mm paksusest Bauroc kergplokist. Välisseinad kaetakse soojustusega 150/200mm (tumedad osad 150mm soojustust) ning panipaikade osad 100mm soojustust. Seejärel kaetakse kogu soojustus õhekrohviiga.

Krohv välissein (hele):

- A. Sein viimistlus (hele) -
Kandev osa – 200mm Bauroc Universal plokk
Soojustus EPS 60 - 200mm
Min. õhekrohv
- B. Krohv välissein (tume):
Sein viimistlus -
Kandev osa – 200mm Bauroc Universal plokk
Soojustus EPS 60 - 150mm
Min. õhekrohv

Piirdetarindite soojusjuhtivus:

Välissein – 0,14 (W/m²*K)

Katuslagi – 0,10 (W/m²*K)

Põrand pinnasel – 0,19 (W/m²*K)

Välisüksed – 1,2 (W/m²*K)

Aknad – 0,9 (W/m²*K)

Akende paigalduse kohta on lisatud eraldi joonised paigalduseks koos külmasilla joonsoojuslähivuse arvutusega.

5. VESI, KANALISATSIOON, KÜTE, VENTILATSIOON

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised dokumendid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 848:2013 Väliskanaliseatsioonivõrk
- 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 tingmärgid
- Vabariigi Valitsuse „Ühisveevõrgi ja -kanalisatsiooni seadus“
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171 „Kanaliseatsiooniehitiste veekaitse nõuded“
- Keskkonnaministri a määrus nr 76 „Ühisveevõrgi ja – kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“
- Siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Hoonete tehnosüsteemide RYL 2002
- Tellija lähteülesanne
- Hoone arhitektuuriline lahendus.

-
- Emajõe Veevärk AS tehnilised tingimused nr 58.

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.
Välistrasside arvestatav tööiga 20 aastat.

Tuletõkkeseksiooni täielikult või osaliselt läbiva tehnosüsteemi tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast.

Käesoleval hetkel on tänaval paiknevad välitrassid rajatud kuid üleandmata võrguvaldajale, peale trasside üleandmist võrguvaldajale tuleb taotleda uued võrguvaldaja tehnilised liitumistingimused enne torustike rajamist. Ehitise kasutusloa taotlemisel tuleb esitada tarbimislepingud koos ehitise dokumentatsiooniga. Enne kinnistusesse torustike ehitamist tuleb kinnistuomanikul sõlmida liitumisleping AS-iga Emajõe Veevärk.

Hoone tehnosüsteemide elueaks on arvestatud 20a.

Arvestuslikud veekogused projekteeritud hoonele on: 1,0 m³/d, sellest soojaveekogused 0,5 m³/d. Ning arvestuslikud heitveekogused 1,0 m³/d.

Kinnistu vee- ja kanalisatsioonitorustike planeerimisel, projekteerimisel ja ehitamisel tuleb lähtuda AS Emajõe Veevärk üldistest tehnilistest tingimustest, mis on kättesaadavad järgmiselt aadressilt http://www.evv.ee/upload/fck/kinnistu_tehn_tingimused.pdf. 3 tööpäeva enne vee- ja kanalisatsioonirajatistega seonduvate ehitustööde algust teavitada AS-i Emajõe Veevärk, evv@evv.ee, 731 1840.

Juhul kui kinnistul tekkivasse reovette võivad sattuda rasvad, õli- ja naftasaadused või liiva osakesed, peab kinnistult väljuv reovesi läbima esmalt rasva-, õlipüünise ja liivapüüduri. Ühe kinnistu kohta on lubatud üks liitumine, st üks maakraan ja üks reoveeühendus. Ühe kinnistu kohta saab sõlmida ühe liitumis- ja tarbimislepingu. Ühel kinnistul paiknevate mitmete hoonete või ridaelamute korral tuleb arvestada pea-veemõõtja ja alam-veemõõtjate paigaldamisega. Vee-ettevõtte tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar). Tingimusi täiendavad AS Emajõe Veevärk tehnilised tingimused ja kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise ja liitumise eeskirjad. Peale kinnistusesse torustike väljaehitamist tuleb kinnistu torustike kohta esitada AS-ile Emajõe Veevärk digitaalsed teostusjoonised. Rajatud torustike teostusjoonis(ed) edastada digitaalselt AS-i Emajõe Veevärk hiljemalt 10 tööpäeva jooksul peale ehitustööde lõppu joonised@evv.ee.

VEEVARUSTUS

Antud projektiga on ette nähtud lahendada kinnistu veega varustamine ühisveevõrgust vastavalt Emajõe Veevärk AS tehnilistele tingimustele nr 58.

Lehe 14 kinnistul on olemas veevarustuse liitumise võimalus ühisveevärgiga. Kinnistu piirini on välja ehitatud veevarustuse torustikud, veetoru PE De32 mm, maakraan DN25 mm. Juhul kui eriosade projekteerimisel osutub olemasoleva torustiku läbimõõt ebapiisavaks tuleb taotleda uued tehnilised tingimused ja asendada veetorustik sobiva läbimõõduga veetoruga.

Lehe ja Okka tänavate torustikud on arendajal lõplikult AS-ile Emajõe Veevärk üle andmata, mistõttu asub veevarustuse liitumispunkt Sipelga põik 13 kinnistu piiri juures. Peale torustike üleandmist AS-ile Emajõe Veevärk muudetakse liitumispunkti asukohta (kinnistu piirile).

Kinnistusesed torustikud rajab kinnistu omanik ja kinnistusesse torustike projekteerimisel ning

ehitamisel tuleb lähtuda AS Emajõe Veevärk üldistest tehnilistest tingimustest.

Kinnistule rajada ühendustorustik liitumispunktist kuni hoone veemöödusõlmeni (veemöödusõlm kaasa arvatud). Veearvesti paigaldatakse veemöödusõlme AS Emajõe Veevärk poolt tasuta. Ühendustorustikule ja veemöödusõlmele esitatavad tingimused:

- veetoru minimaalne läbimõõt De32mm (DN25 mm);
- veetoru materjal PE;
- veetoru ja veetoru ühendusliitmikud peavad olema vähemalt PN10 surveklassiga;
- veetoru minimaalne rajamissügavus maapinnast 1,80 m toru peale;
- enne veemöödusõlme on ühendustes keelatud kasutada plastist mehaanilisi surveliitmikke;
- veetorude ühendamiseks tuleb kasutada elekterkeevisliitmike.

Hoonesse tuleb rajada AS Emajõe Veevärk nõuetele vastav veemöödusõlm. AS Emajõe Veevärk üldised tehnilised tingimused veemöödusõlmele vt http://www.evv.ee/upload/fck/AS-EMAJOE-VEEVARK-ULDISED-TEHNILISED-TINGIMUSED-VEEMOODUSOLEMELE-20_04_2015-1.pdf

Veetorustiku hargnemine peale kinnistule sisenemist on lubatud üksnes peale veemöötitjat.

Hoone soojaveearustus on lahendatud maakütte baasil. Sooja veega varustatakse eramu sansõlmi, sauna ja kööki. Sooja vee jahtumise kompenseerimiseks paigaldatakse tsirkulatsiooniring ja tsirkulatsioonipump.

Nõuded veemöödusõlmele:

Veemöödusõlme ruum peab reeglina asuma võimalikult tänava jaotusvõrgu lähedal torusisenduse poolt esimese seina taga. Ruum peab võimalusel olema ventilatsiooniga, kuiv ja veearvesti asukoht peab olema valgustatud ning küllaldaselt soojustatud (minimaalselt + 4°C), et vältida veearvesti külmumist. Võimalusel näha ette põrandasse sulgemisvõimalusega trapp. Erandjuhtudel, kui veearvesti paigaldamiseks ei ole hoones sobivat ruumi, tuleb kinnistuomanikul rajada veeettevõtja juhiste järgi veemöödu kaev.

Veeettevõtja rajab oma kuludega nõuetekohase veemöödusõlme arvestades käesolevaid tingimusi ja liitumislepingus näidatud tarbimiskoguseid. Rajatud veemöödusõlme paigaldab veeettevõtja tasuta peaveearvestina kaugloetava ultraheli veearvesti.

Kinnistu omanik vastutab hoone veevärgi sh veemöödusõlme korrasoleku ning sinna paigaldatud plommide eest.

Veemöödusõlme rajamisel tuleb lähtuda veearvesti tootja juhistest ja nõuetest. Veeettevõtja paigaldab üldjuhul mehaanilised veearvestid horisontaalselt. Vertikaal- või universaalasutusega möödusõlmede lahendused tuleb täiendavalt kooskõlastada vee-ettevõtjaga, arvestades selle juures veearvesti tootja juhiseid.

Kaugloetavad ultraheli veearvestid võib paigaldada nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt.

Liitumispunkti ja veemöödusõlme vahel ei tohi ühendustorul olla ühtegi hargnemist ega lahtikeeratavat toruühendust. Erandiks võib olla tuletõrjerveevõrk, kuid sellel peab olema eraldi sulgarmatuur (plommimise võimalusega suletud asendis) ning nõutavat vooluhulka võimaldav veearvesti, mis paigaldatakse kinnistuomanike kuludega lähtudes veearvesti tootja nõuetest. Tuletõrjervee veearvesti plommitakse veeettevõtja poolt.

Veemöödusõlm (ka tuletõrjerveearvesti korral) algab ja lõppeb sulgarmatuuriga.

Enne veearvestit peab olema üldjuhul 5 kordne ning pärast veearvestit 3 kordne veearvesti läbimöödu pikkune sirge toru. Kui kasutada täisavaga sulgarmatuuri samas läbimöödus veearvesti

liitmikutega, siis loetakse seda nii, et see annab kokkuvõttes nõutava toru pikkuse veearvesti ette. Pärast veearvestit ja 3 kordset veervesti läbimõõdu pikkust sirget toru ning enne sulgarmatuuri peab olema kolmik lisakraaniga ning seejärel tagasilöögiklapp. Kaugloetava veearvesti korral kasutatakse veearvestisest tagasilöögiklappi. Veepuhastusfiltreid ja mudakogujaid võib paigaldada peale veemõõdusõlme. Veearvesti peab olema kinnitatud kanduritele. Veearvestikandur peab olema korrosioonikindlast materjalist ning tugevasti kinnitav. Veearvestid DN 50 ja suuremad kinnitatakse reguleeritavale toele. Veearvesti kandureid ei tohi paigaldada liitmikute külge. Kandurid võib paigaldada kas sulgarmatuuri või torustiku külge. Kui soovitakse kasutada kastmisvett, tuleb kinnistuomanikul selleks paigaldada kastmisveearvesti pärast veemõõdusõlme ning see peab olema plommitud veeettevõtja poolt. Kastmisveearvestiga seotud teenustööd, kaasaarvatud veearvesti ja selle plommimine, on kliendile tasulised. Kinnistuomanikud, kes soovivad kasutada kinnistul isikliku kaevu vett, mida juhitakse ühiskanalisatsiooni, peavad rajama omal kulul veetorule käesolevatele tingimustele vastava veemõõdusõlme ning paigaldama veearvesti. Selline veemõõdusõlm plommitakse veeettevõtja poolt. Kõik isikliku kaevu vee mõõtmiseks tehtavad veeettevõtja poolsed teenustööd, kaasaarvatud veearvesti ja selle plommimine, on kliendile tasulised. Isikliku kaevu veetorustiku ühendamine ühisveevärgist tuleva veetorustikuga ja veemõõdusõlmega on keelatud!

Emajõe Veevõrk AS selgitav joonis veemõõdusõlmele:



Hoonesisene veevarustus

Joogiveesüsteemis kasutatavatel materjalidel peab olema saadud kasutamisluba EV Tervisekaitse Inspektsioonilt, kellelt on saadud ka veevõrgu kasutamisluba. Külma- ja sooja tarbevee jaotus- ja ühendustorustikud monteerida komposiittorudest 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 magistraalst 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 eksploatatsiooni võtmist desinfitseerida ja loputada tervisele kahjutu vedelikuga, pärast seda tuleb joogivee kvaliteeti kontrollida.

Paigaldada ja kinnitada torustiku toed. Telje pinge tõmbele 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
	mm			mm			mm	
10...49	30	110	70	50	150	90	60	170
50...89	40	130	80	60	170	100	80	210

KANALISATSIOON

Antud projektiga on ette nähtud lahendada kinnistu reoveekanalisatsiooniga varustamine ühisveevõrgust vastavalt Emajõe Veevärk AS tehnilistele tingimustele nr 58.

Kinnistul on olemas reoveekanalisatsiooni liitumise võimalus ühiskanalisatsiooniga. Kinnistu piirini on välja ehitatud reoveekanalisatsiooni torustikud, reoveekanalisatsioonitoru PVC De160 mm, mis on lõpetatud otsakorgiga kinnistu piiri ääres.

Lehe ja Okka tänavate torustikud on arendajal lõplikult AS-ile Emajõe Veevärk üle andmata, mistõttu asub reoveekanalisatsiooni liitumispunkt Sipelga põik 13 kinnistu piiri juures. Peale torustike üleandmist AS-ile Emajõe Veevärk muudetakse liitumispunkti asukohta (kinnistu piirile).

Kinnistusesed torustikud rajab kinnistu omanik ja kinnistuseseste torustike projekteerimisel ning ehitamisel tuleb lähtuda AS Emajõe Veevärk üldistest tehnilistest tingimustest.

Vastavalt EVS 846:2013 punkt 4.2.8 ei tohi ühiskanalisatsiooni juhitava reovee temperatuur olla kõrgem kui +40°C ja pH peab jääma vahemikku 6.5-8.5. Ühiskanalisatsiooni juhítav heitvesi ei tohi sisaldada põlemis- ja plahvatusohtlikke aineid, samuti torude külge kleepuvaid ja ummistusi tekitavaid aineid, radioaktiivseid ja biopuhastusele toksiliselt mõjuvaid aineid.

Olmereovee arvutus on teostatud vastavalt standardile EVS 846:2013, Kinnistu kanalisatsioon. arvestuslikud heitveekogused 1,0 m³/d.

Olmekanalisatsioonitorustikud ühendada kinnistule projekteeritud kanalisatsioonitorustikuga.

Kinnistule rajada ühendustorustik liitumispunktist kuni hooneni (hooneteni). Ühendustorustikule ja kaevudele esitatavad tingimused:

- reoveekanalisatsioonitoruna kasutada vastavat sertifikaati omavaid SN8 rõngasjäikusega torusid (PVC, PP);
- ühendustorustik liitumispunktist kuni kinnitu sees asuva esimese kaevuni rajada PVC SN8 De160 mm torudest;
- kinnistule tuleb paigaldada vähemalt üks kanalisatsioonikaev;
- ühendustorustikul kasutada PE kontrollkaevusid, minimaalne läbimõõt De400/315 mm;
- igasse torustiku pöörde- ja hargnemiskohta tuleb paigaldada kaev.

Hoonete kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus. Allpool paisutustaset asuvatest veeneeludest ja põrandatrappidest tuleb reovesi ära juhtida ülepumpamise teel. Hallvee puhul võib kasutada ka tagasilöögiklappi. Kui kõrguslikult ei ole võimalik reovee isevoolne ärajuhtimine, siis tuleb kinnistule projekteerida reoveepumpla ja survekanalisatsioonitorustik, mis peab enne olemasolevasse kaevu juhtimist suubuma rahustuskaevu.

Normaalsest olmereoveest koguseliselt või ainete sisalduse tõttu erinev reovee ärajuhtimine tuleb eraldi

välja tuua ning kooskõlastada vee-ettevõtjaga. Vastavad erisused määratletakse nii liitumis kui ka tarbimislepingus.

Hoonesisene kanalisatsioonivõrk

Kanalisatsioonitorustik 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. Kanalisatsioonitorustik varustada vajalike puhastus- ja õhutusvõimalustega. Kanalisatsioonipüstik 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. Ehituskonstruksioonide ja torude vahekaugused peavad olema vähemalt 20 mm. Kinnitusklambri ja toru vahele asetada 1,5...2 mm paksusega polüetüleenist vahetihend, üldlaiusega 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

Sanitaartehtniliste 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.

SADEMEVEEKANALISATSIOON

Katuselt kokku kogutav sademevesi juhitakse mööda sademeveetorusid maapinda, ning see imbub murupindadelt maapinda. Kivialadelt juhitakse sademeveed murupindadele, kus see imbub maapinda. Sademete ja pinnase vesi tuleb immutada oma krundi piires maapinda. Sademevett ei tohi juhtida naaberkinnistutele.

KÜTE

Arvutuslik välisõhu temperatuur:

- talvel VAT=-25,5°C

Hoone soojavarustus lahendatakse maakütte katla baasil (horizontaalne maakütte kollektor). Küttejaoetus toimub vesipõrandakütte baasil. Eraldi küttekontuurid on ette nähtud soojale tarbeveele ja küttele.

Hoonele on ette nähtud põrandaküte. Kogu hoone küttevajadus on 9 kw. Kütteenergia jaotamine korterite vahel toimub korterite pindade järgi. Hoone küttesõlm on ettenähtud paigaldada ühisesse tehnoruumi.

Magistraalitorustiku hargnemistele ja püstikutele paigaldada pealevoolu torustikule sulgarmatuur ja tagasivoolu torustikule sulgemist võimaldavad reguleeriviinid 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.

Ruumide sisetemperatuurid ja müratasemed ja arvutuslikud õhuhulgad on esitatud tabelis 1 Ruumide sisekliima parameetrid.

Süsteemide kirjeldus

Hoone õhuvahetus on planeeritud lahendada korteripõhiste mehaanilise soojatagastusega sissepuhkeväljatõmbe ventilatsiooniga. Süsteemid on mõeldud tubadesse välisõhu sisse puhkeks ning väljatõmme lahenda läbi niiskete ruumide ning läbi kõõgi väljatõmbe. Otse väljatõmme peab olema kõõgist. Ventilatsiooni sissepuhutava õhu eelküte toimub elektriga. Iga korteri ventilatsiooniagregaat on ettenähtud paigaldada tehnilisse ruumi.

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 soovitatavalt agregaadi 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 kerget 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 reguleerimiseadmete tihedus, lubatud rõhuvahe ja korpuse tihedus peavad olema standardi SFS-EN 1751 nõuete kohased. Sulge- ja reguleerimiseadmed paigaldada nii, et tööseadet oleks kerge hooldada.

Tuletõkkeklapid

Tuletõkkesektsiooni täielikult või osaliselt läbiva tehnosüsteemi tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast.

Puhastusluugid

Puhastusluugid tuleb paigaldada nii sissepuhke- kui ka väljatõmbetorustikele.

Õhujaotuselemendid

Lõppelemendid tuleb valida ja paigutada nii, et kogu töötsooni 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.

6. ELEKTER JA NÕRKVOOL

Käesoleval hetkel on tänaval paiknevad välitrassid rajatud kuid üleandmata võrguvaldajale, peale trasside üleandmist võrguvaldajale tuleb taotleda võrguvaldaja tehnilised liitumistingimused enne torustike rajamist. 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:

- Vabariigi Valitsuse seadus „Võrgueeskiri“
- Vabariigi Valitsuse seadus „Seadme ohutuse seadus“
- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

-
- 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 väljastatud tehnilised liitumistingimused nr 315083.

Hoone toide võtta kinnistu piiril paiknevast liitumiskilbist (vt asendiplaan). Hoone peakaitsme suuruseks on planeeritud 25A.

Elektrilevi tegevused:

Lehe tn 14, Räni alevik, Kambja vald kinnistul loeme olemasoleva peakaitsme suuruseks 3x6 A. Objekti liitumispunkt (liitumiskilbi tunnus 150420LK, Lehe 12/14) jääb Loosi:(Veeriku) alajaama F5 toitele, mille trafo on 15/0,4 kV 630 kV·A D/yn-11. Liitumispunkti toitekaabel AXP 4G240 ca 310 m ja Cu 4x25 ca 2 m. Arvutuslik 1-faasiline lühisvool lõppsõlmes on ca 2,1 kA. Välja ehitatud liitumispunkt kuulub võrguettevõtjale. Liitumispunkti asukohta ei ole planeeritud muuta.

Kliendi tegevused:

Objekti elektrivarustus projekteerida alates liitumispunktist, mis asub kinnistu piiril liitumiskilbis ostja toitekaabli kingadel. Elektrivarustus liitumispunktist objekti peajaotuskilpi näha ette maakaabliga. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis. Sisestuskaabli ristlõige peab vastama kehtivatele normidele. Kaitseviisid tarbija elektripaigaldises projekteerida vastavalt kehtivate eeskirjadele ja standarditele. Kliendi elektripaigaldises näha ette nõuetekohaste liigkoormuskaitse kasutamine ja samuti liigpingekaitse kasutamine juhul, kui kasutatakse liigpingeid mittetaluvaid seadmeid. Töid peab teostama litsentseeritud elektritööde firma. Pingestamine on lubatav pärast elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise esitamist Elektrilevi OÜ-le.

Kaitsme nimivoolu suurendamiseks vajalik sõlmida liitumisleping tarbimistingimuste muutmiseks ja tasuta liitumistasu.

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 (paigaldatakse maja välisseinale) komplekteeritakse pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaat-kaitseülititega. Majasisesed jaotuskilbid paigaldatakse korteritepõhiselt iga korteri esikusse (va tehniline ruum, mille kilp paigaldatakse tehnilisse ruumi). Kilpide kaitseaste vähemalt peab vastama paigalduskeskkonna nõuetele. Latistus ja aparaatuur 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, pistikupesid 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 hämaralülitit 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.

Peajaotuskilbile 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 reguleerimiseseadmed, 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.

Käesoleva projektiga planeeritakse kahepere elamu sidevarustus lahendada läbi õhu levivate lahendustega, kuna piirkonnas puudub sideühendus maakaabelliini kaudu. Sidekommunikatsiooni välitrassi kaitsetoru on paigaldatud ning see tuleb rajada toru ühendus kohast (kinnistul) kuni hoone nõrkvoolu kilpi, et tulevikus kui piirkonnas rajatakse sideettevõtte ühendus oleks võimalik ehitada sideühendus kinnistul kaevetöid tegemata.

Hoone sisene sidekommunikatsiooni võrk planeeritakse arvutiside ja tv-süsteemide jaoks, eristamine

toimub ühenduskaablite kommuteerimisega andmesidekapis. Elamu sisesed 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 tuletõkkesektsioonide 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).

7. JÄÄTMETE KOGUMINE JA KÄITLEMINE

Hoone ei halvenda olemasolevat keskkonnaseisundit. 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 kinnisvarahalduse 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, mittekölbulik puit tükeldatakse ja kasutatakse küttematerjalina (va värvitud ja immutatud puitu). Kivijäätmed sorteeritakse ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viiakse kas ümbertöötlemisele või ehitusjäätmete ladustuspaika.

8. ENERGIATÕHUSUSE ARVUTUSTE LÄHTEANDMED

Konstruktsiooni tüüp	U (W/m ² *K)
Välissein	0,14
Katuslagi	0,10
Põrand pinnasel	0,19
Välisuksed	1,2
Aknad	0,9

Külmasildade arvutamisel on lähtutud Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse nr 36 „Nõuded

energiamärgise andmisele ja energiamärgisele¹“.

Energiaarvutus on tehtud arvutustarkvaraga, mis on valideeritud asjakohasele standardile või meetodikale. 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 ületada 160 kWh/(m²a). Märgise väljaandja kinnitab, et projekteeritud hoone vastab energiatõhususe miinimumnõuetele.

Energiatõhususe määrukest standardväärtusest erinevalt on arvestatud järgmised lähteandmed:

- Akende paigalduse sõlmed on läbi arvutatud konkreetse konstruktsiooni kohta, mille konstruktsiooni põhimõtteid tuleb järgida.

Energiamärgis on elektrooniliselt esitatud EHRI.

9. EHITAMISE DOKUMENTEERIMINE JA KORRALDAMINE

Ehitamise dokumenteerimine peab toimuma vastavalt Ehitusseadustikule ning majandus-ja taristuministri määrukest nr 115 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

Ehitustööde teostaja (sh alltöövõtjad) peab omama tööde teostamiseks vajalikke majandustegevusteadet või tegevusluba, jahu kui tööde iseloomust tulenvalt on see õigusaktidega nõutav.

Lisaks määrukest toodud üldnõuetele tuleb lähtuda järgnevast:

Veevarustuse-, kanalisatsiooni ja küttesüsteemi teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Vundamendi horisontaal- ja vertikaalsidumise vastavust projektile kontrollitakse enne ehitustegevuse jätkumist, koostatakse vastav akt.

Kõik kõrvalekalded kinnitatud projektist fikseerida ehituspäevikus ja kooskõlastada hoonestaja ja projekti autoriga.

Ehitusjärelvalve üheks oluliseks ülesandeks on suurendatud tähelepanu pööramine nüanssidele, mis tagavad konstruktsioonide õhupidavuse (krohvitööde järjekord, paanide ülekatted, liitekohtade kleepimised, mansetid väljaviikudele jne).

Töövõtja peab juhinduma alljärgnevatest töödokumentidest:

- tööde teostamise ja vastuvõtu eeskirjad
- antud ehitustööde seletuskiri
- ehituslikud joonised ja standardid
- töö käigus antud lisajoonised ja –seletused
- tellija esindaja kirjalikud ja suulised juhised (ehituse tehniline järelvalve)
- Töövõtja, saades töödokumentatsiooni, on kohustatud seda võrdlema teiste asjasse puutuvate jooniste ja dokumentidega ning otsekohe teatama tellijale võimalikest vastuoludest ja vigadest.

KINDLUSTUS

Töövõtjal on soovitatav sõlmida Tellija poolt aktsepteeritud kindlustusfirmaga CAR kindlustuse ehitusperioodiks koos garantiiperioodi kindlustusega, vähemalt objekti maksumuse ulatuses.

Kindlustuskaitse ei tohi sisaldada teostatavate või teostatud tööde osas välistusi või piiranguid.

Kindlustusleping peab olema sõlmitud antud lepingu tööde jaoks.

Kindlustusleping sõlmitakse Tellija kasuks, s.t. et õnnetusjuhtumi korral saab kindlustus hüvitise Tellija. Kindlustusjuhtumi omaosaluse tasub Töövõtja.

GARANTII

Töövõtja annab teostatud tööde osas Tellijale garantii, mis kestab 24 kuud arvates tööde vastuvõtuakti väljastamisest.

Garantiiperioodi jooksul kohustub Töövõtja tagama, et tema poolt tehtud tööd vastavad Lepingule ja tööde tulemusena ehitatud ehitisel või selle osal säilivad määratud aja jooksul sihipärase kasutamise ja hooldamise korral ehitise või selle osa kasutamiseks vajalikud ohutuse ja kasutamise omadused ning kvaliteet.

Garantii ei kehti, kui:

- Tellija ei kasuta paigaldatud seadmeid sihipäraselt ja kooskõlas vastavate seadmete või materjalide kasutusjuhenditega;
- Tellija on oma vahetu tegevuse rikkunud seadmed ja/või materjalid;
- Tegemist on seadmete või materjalide loomuliku kulumisega.

Töövõtja peab tarnima, asendama ja paigaldama kõik seadmed, tooted, materjalid ja konstruktsioonid või nende osad, mis riknevad või purunevad garantiiaegse eksploatatsiooni vältel ja mis on põhjustatud konstruktsiooni defektidest või valmistajatehase praagist.

Kaks kuud enne garantiiaja lõppu teostatakse tööde korraline ülevaatus ning fikseeritakse teostamisele kuuluvad garantiitööd ning nende teostamise tähtaeg. Kui Töövõtja keeldub garantiitööde ülevaatus teostamisest või garantiitööde teostamisest, on Tellijal õigus selgitada garantiitööde vajadus iseseisvalt ning korraldada garantiitööde teostamine oma kulul, omandades tekkinud kulutuste osas regressnõude Töövõtja vastu.

Garantii teostamise või sellest keeldumise kohta vormistatakse kirjalikult kahepoolne akt.

KOOSTAS: AIMAR

GRAAFILINE OSA

JOONISE NR.	JOONISE NIMETUS	MÕÕTKAVA
1	ASENDIPLAAN	1:500
2	SITUATSIOONISKEEM	1:2000
3	VUNDAMENDI PLAAN	1:100
4	ESIMESE KORRUSE PLAAN	1:100
5	TEISE KORRUSE PLAAN	1:100
6	KATUSE PLAAN	1:100
7	LÕIGE A-A	1:75
8	VAADE LÕUNAST JA PÕHJAST	1:100
9	VAADE LÄÄNEST JA IDAST	1:100
10	AKENDE SPETSIFIKATSIOON 1	-
11	AKENDE SPETSIFIKATSIOON 2	-
12	VISUALISEERINGUD	-