



reg. 14430916 MTR EEP004037 Inseneribüroo Kulgur OÜ Kesk 43, Põlva linn 63308
tel. 55631314

Üksikelamu püstitamine

Soo-otsa, Änari küla,
Türi vald Järva maakond
Eelprojekt

Tellija: **Ülle Leesmaa, email: ylle.leesmaa@gmail.com ; tel. +372 518 5110**

Töö nr: 4923

Projekteeris: M. Ainsoo/
Diplomeeritud ehitusinsener, tase 7 kutsetunnistus nr. 193749

22.02.2024

SISUKORD

Seletuskiri

1.Üldosa.....	4
2. Asendiplaaniline lahendus.....	5
3. Arhitektuurne lahendus	6
4. Konstruktiivne lahendus	7
4.1 Üldist	7
4.2 Maa-alused konstruktsioonid.....	8
4.3 Põrandad	8
4.4 Välisseinad	9
4.5 Siseseinad	9
4.6 Vahelaed	9
4.7 Katuslaed	10
5. Vesivarustus ja kanalisatsioon.....	10
6. Küte ja ventilatsioon.....	12
7. Elektripaigaldise osa.....	15
8. Tuleohutus	17
9. Energiatõhusus	19
10. Keskkonnakaitseline osa	21
10.1 Olmejäätmed.....	21
10.2 Ehitusjäätmed	21
11. Ehitamise dokumentidest.....	21

Lisa 1 Asendiskeem

Graafiline osa

1. Asendiplaan	AP-01
2. I korruse plaan	A-01
3. II korruse plaan	A-02
4. Vaated edelast ja kagust	A-03
5. Vaated kirdest ja loodest	A-04
6. Lõige 1-1	A-05
7. Lõige 2-2	A-06
8. Lõige 3-3	A-07
9. Avatäidete spetsifikatsioon	A-08

1.Üldosa

SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on koostatud Järva maakonnas, Türi vallas, Änari külas, Soo-otsa kinnistule (83401:001:1322) üksikelamu püstitamiseks ning ehitusloa taotlemiseks.

Projekteerimise aluseks on:

- Türi Vallavalitsuse väljastatud projekteerimistingimused nr 2311802/03162.
- Türi valla üldplaneering
- Eestis kehtivad projekteerimismid
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Nõuded ehitusprojektile Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 (17.07.2015)
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrus nr 63 (11.12.2018)
- EPN 14.1 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 (02.07.2015) Eluruumile esitatavad nõuded.
- Jäätmeseadus (28.01.2004)
- Ehitisele esitatavad tuleohutuse nõuded (RT I, 04.04.2017, 14)
- Siseministri määrus nr 17 (RTI, 23.02.2021, 6). Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- Siseministri määrus nr 10 (01.03.2021) Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord
- EVS 812-6:2012/A2:2017. Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-3:2018/AC:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014/AC:2018. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 894:2008+A2:2015 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrusele nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“.

Projekteeritud üksikelamu üldised tehnilised andmed:

Ehitisealune pind	225,6m ²
Hoone suletud netopind	191,6m ²
Korruselisus	2
Tulepüsivusklass	TP3
Kõrgus	7,6m
Pikkus	24,3m
Laius	9,8m
Eluhoone maht	1114m ³
Kõetav pind	191,6m ²
Hoone nullkõrgus	+/-0.00=60.40
Hoone absoluutkõrgus	+7.38=67.78
Vundamendi rajamissügavus	-0.30=60.10

TELLIJA, PROJEKTEERIJA

Tellija: Ülle Leesmaa
Ehitustööde liik: uusehitus
Projekteerija: Inseneribüroo Kulgur OÜ
reg. nr 14430916
MTR EEP004037

2. Asendiplaaniline lahendus

Asendiplaani koostamise aluseks on Soo-otsa kinnistule (83401:001:1322) teostatud geodeetiline mõõdistusjoonis (Geodeesia SAR OÜ töö nr. TO107-23; kuupäev 11.09.2023).

Kinnistule pääseb olemasoleva juurdepääsutee kaudu.

Projekteeritud üksikelamu (11101) paiknemine krundil kattub osaliselt olemasoleva lagunenenud elamu asukohaga. Lisaks on krundil säilinud maakivikelder, abihoone vundament ja salvkaev.

Projekteeritud hoone kaugus lähimast krundi piirist on vähemalt 4m. Lähimad naaberkruntide hooned jäävad projekteeritud elamust rohkem kui 40m kaugusele. Krunt jääb osaliselt avalikult kasutatava tee kaitsevööndisse (kaitsevööndi piir 30m; Lokuta-Roovere tee nr 15111).

Elamu joogi ja tarbevesi saadakse projekteeritavast puurkaevust.

Reovesi juhitakse rajatava hoonevälise torustiku abil läbi septiku ja immutatakse maapinda kinnistu piires. Elamu kütmiseks paigaldatakse krundile ca 1m sügavusse maasoojuspumba kollektor.

Sademevesi juhitakse krundi piires pinnasesse arvestades seejuures maapinna looduslikku reljeefi.

Elektrivarustus saadakse krundil paiknevast olemasolevast liitumispunktist, millest veetakse madalpingekaabel projekteeritud elamuni.

Hoone tehnorajatised lahendatakse vajadusel eraldi projektidega.

Suuremamahulisteks kaevetöödeks on hoone vundamendi rajamise kõrval välitrasside kaevikute kaevamine ja katendite rajamine ning taastamine. Võimalusel kasutatakse eemaldatav pinnas ära krundi vertikaalplaneerimisel.

Sademevesi juhitakse maapinna kallete abil hoone vundamendist eemale ja immutatakse krundi piires pinnasesse.

Kaevetööde tegemisel lähtuda Türi valla kaevetööde eeskirjast.

3. Arhitektuurne lahendus

Projekteeritud elamu on kahekorruseline viilkatusega hoone, mis koosneb eluruumide osast ja saunaruumidest. Eluruumide ja saunaosa vahele on projekteeritud katusealune terrass.

Hoone sissepääsu ette on projekteeritud osaliselt postidele toetuv varikatus.

Katuse kalle on 40 kraadi. Hoone kõrgus maapinnast on keskmiselt 7,6 meetrit. Fassaad kaetakse vertikaalse laudvoodriga (toon tumehall). Katusekatteks on sileda profiiliga katusekivi (nt Benders Carisma; toon tumehall või must). Aknad on puit-alumiiniumist raamidega (raami toon väljas – tumepruun). Sokli viimistluseks kasutatakse ilmastikukindlat krohvi või liimitavaid looduskiviplaate. Räästa külge paigaldatakse katusekattega sama tooni sademeveereennid ja –torud ning lumetõkked.

Hoone tööeaks on planeeritud vähemalt 50 aastat (EVS-EN 1990:200).

Siseviimistlus tehakse vastavalt „Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded.

Hoone sisetööd“

4. Konstruktiivne lahendus

4.1 Üldist

Põhilised kasutatud normdokumendid:

- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 (vastu võetud 17.07.2015): Nõuded ehitusprojektile. Eesti standardid (põhilised):
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS-EN 1990:2002/A1:2006+NA:2009: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1993-1-1:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1993-1-8:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine.
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009. Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- Käsiraamat „Tuleohutud puitmajad vers. 3“
- EVS-EN 1997-1:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS 920-1:2013 Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid
- -EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarindi soojuslähivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire.
- EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojuslähivus. Arvutusmeetodid

- EVS-EN ISO 10211:2017 Külmasillad hoones. Soojusvoolud ja pinnatemperatuurid. Detailed arvutused
- “Tuleohutuse seadus” RTI 2010, 24, 116
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS-EN 13369:2013 Betoonvalmistoodete üldeeskirjad

Normatiivne lumekoormus maapinnal $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$. Katuse lumekoormuse kujutegur on $\mu_1=0,8$.

Normatiivsed kasuskoormused:

A: Eluruumid – $q_k= 2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k= 2,0 \text{ kN}$

Tehniline ruum – $q_k= 2,0 \text{ kN/m}^2 + \text{seadme kaal}$, $Q_k= \text{vastavalt tehnoloogiale}$

Tuulekoormuse baasväärtus $q_{ref}= 276 \text{ N/m}^2$, 21 m/s .

4.2 Maa-alused konstruktsioonid

Elamule on projekteeritud raudbetoonist plaatvundament. Sokliosa soojustuseks kasutatakse EPS200 materjalist L-plokke (paksusega vähemalt 150mm). Plaatvundament rajatakse vähemalt 400mm paksusele kruusast või liivast tihendatud alusele. Plaadi alla paigaldatakse EPS200 soojustus kogupaksusega 300mm. Soojustuse vahele paigaldatakse vajadusel radoonitõkkekile. Terrassi karkass toetatakse betoonpostidele läbimõõduga 160mm või kruvivaiadele (roostevaba- või kuumtsingitud teras). Põranda alune täide tihendatakse 200mm paksuste kihtide kaupa. Hoone sokkel krohvitakse või kaetakse looduskiviplaadidega. Ümber sokli perimeetri paigaldatakse maapinda 100mm paksused EPS120 Perimeeter plaadid.

4.3 Põrandad

Põrand on lahendatud monoliitse raudbetoonplaadina paksusega 100mm. Põranda soojustuseks kasutatakse EPS200 plaate kogupaksusega 300mm. Soojustuskiht eraldatakse raudbetoonplaadist ehituskilega (0,2mm). Põrandaplaadi sisse paigaldatakse küttetorustik. Põrandakatteks kasutatakse parketti ja keraamilisi plaate.

Niisketes ruumides tuleb aluspõrandale paigaldada hüdroisolatsioon.

Põranda soojajuhtivus on $0,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

4.4 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse Bauroc kergplokkidest laiussega 200mm. Plokkide välisküljele kinnitatakse fooliumkattega PIR-plaatidest soojustus (paksus 150mm), tuulutusroovid 21x45+28x70mm sammuga 600mm (vertikaalne+horisontaalne) ja vertikaalne voodrilaudis 21mm. Välisseinte sisepind viimistletakse krohvi ja kulumiskindla värvi või looduskividest plaatidega.

Leiliruumi seintele paigaldatakse fooliumkattega isolatsiooniplaadid (30mm), roovitis ja lehtpuidust laudis.

Niisketes ruumides kantakse seinale hüdroisolatsioon ja viimistletakse niiskuskindla värvi või keraamiliste plaatidega.

Välisseina õhumürapidavus $R'w \geq 50\text{dB}$

Välisseina arvutuslik soojusläbivus $U=0,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

4.5 Siseseinad

I korruse siseseinad laotakse kergplokkidest (Bauroc) laiussega 150...200mm.

II korruse siseseinad ehitatakse puitkarkassist 45x95/145mm, sammuga 400mm ning täidetakse kivivillaga 100/150mm. Karkass kaetakse mõlemalt poolt kahe kihi kipskartongplaatidega ja viimistletakse kulumiskindla värviga.

Niisketes ruumides paigaldatakse hüdroisolatsioon ja viimistluseks kasutatakse niiskuskindlat värvi, keraamilisi plaate või muud sobivat materjali. Leiliruumi seintele paigaldatakse fooliumkattega isolatsiooniplaadid, roovitis ja lehtpuidust laudis.

4.6 Vahelaed

Vahelagi ehitatakse puittaladele ristlõikega 45x245mm; samm 400mm. Talade vahed täidetakse mineraalvillaga (250mm). Talade peale kinnitatakse soonega puitlaastplaadid (22mm), mineraalvillast sammumüraplaadid 20mm, soonega põrandakütteleplaad (25mm XPS) + põrandaküttetorustik, põrandakipsplaadid 2x12,5mm ja viimistlus (parkett). Vahelaetalade alla kinnitatakse ehituspaber või ehituskile ning ripplae konstruktsioon (km +2,600).

4.7 Katuslaed

Katuslae kandekonstruktsioon ehitatakse ogaplaatsarikatest (45x390mm; samm 600mm; vahel mineraalvill 400mm), mis toetatakse välisseintele ja liimpuidust harjatalale.

Sarikate alla kinnitatakse aurutõke, roovitis 45x70mm (samm 400mm) ja viimistluslaudis või ehitusplaat. Sarikate peale paigaldatakse tuuletõkkeplaadid (25mm) hingav aluskate, distantsliistud 45x45mm, roovitis 45x45mm (samm 310-350mm) ja katusekivid.

Katuslae arvutuslik soojusläbivus $U=0,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ning õhumürapidavus $R_w>55\text{dB}$

5. Veevarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide projekteerimise aluseks on järgmised normdokumendid:

EVS 932:2017 Ehitusprojekt;

EVS 835:2022 Hoone veevärk;

EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;

EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;

EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;

EVS 812-6:2012/A1:2013/AC:2016/A2:2017 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;

Hoone veevarustus saadakse krundile rajatavast puurkaevust. Heitveed juhitakse hoonevälise torustiku abil läbi septiku või biopuhasti ja immutatakse krundi piires pinnasesse. Imbväljaku välispiiri ja puurkaevu vaheline kuja peab olema vähemalt 60m. Sademeveed juhitakse maapinna kallete abil hoonest eemale ja immutatakse maapinda kinnistu piires.

Veetorustiku kõigi osade minimaalne surveklass peab olema vähemalt PN10. Hoone sisetorustik ehitatakse PEX torudest. Sulgearmatuurina kasutatakse kuulkraane.

Enne hoonesisese veetorustiku kasutuselevõttu peab tegema surveproovi 10 minuti jooksul rõhuga 1000kPa alumisest punktist mõõdetuna, kui veetorustik ja selle ühenduskohad on nähtaval. Veetorustiku võib kasutusele võtta peale süsteemi läbiuhtmist joogiveega.

Lähim tuletõrje veevõtukoht asub Türi linnas Tallinna tn 33 asuva hoone ees, mis jääb projekteeritavast elamust 3,6km kaugusele. Veevõtukoht peab vastama

Siseministri määruse nr 10 (01.03.2021) „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ lisas 1 esitatud tehnilistele nõuetele. Hoone kustutusvee norm vooluhulk on 10 l/s.

Soe vesi saadakse maasoojuspumba abil.

Maksimaalne ööpäevane vee tarbimise kogus on ca 0,5m³. Hoone veevarustusega tagatakse maksimaalne vooluhulk 0,6 l/s.

Veetoru minimaalne nominaalläbimõõt 25 mm (plasttorudel De32). Veetoru materjal PE.

Olulisemate vett tarbivate seadmete paiknemine:

Köök - valamu, nõudepesumasin.

Tehnoruum – soojuspump, pesumasin, valamu, wc-pott.

Vannituba – vann, valamu, wc-pott, aurusaun.

II korruse wc – wc-pott, valamu

Sauna wc – wc-pott, valamu

Sauna eesruum - dušš

Olulised kanaliseerimist vajavate seadmete paiknemine:

Köök - valamu, nõudepesumasin.

Tehnoruum – trapp, valamu, wc-pott

Vannituba – vann, valamu, wc-pott, aurusaun, trapp

Sauna wc – wc-pott, valamu, trapp

Sauna eesruum - dušš

Leiliruum - trapp

Veesõlm paigutatakse tehnoruumi seinale.

Tehnosüsteemide kavandatav eluiga on vähemalt 30 aastat.

Vajalik süvendikraav rajatakse uuele vee- ja kanalisatsioonitorustikule, soojuspumba kollektorile ning madalpingekaablile. Hoone vundamendi vahetus läheduses teostatavate kaevetööde puhul talvistes tingimustes tuleb kasutada meetmeid vundamendi aluspinnase läbikülmumise vältimiseks.

Torustiku kraavi kaevandamisel peab kanalites olema vaba ruumi vähemalt:

– toru alla 200 mm

- | | |
|----------------|--------|
| – toru kõrvale | 200 mm |
| – kaevu ümber | 300 mm |

Kanalisatsioonitorustiku liivaluse minimaalne paksus on 200 mm. Aluskiht tihendada 90% tihedusastmeni vältides aluspinnase rikkumist. Kinnistu omanik peab torustikud üle vaatama enne kaevikute täitmist. Kanalisatsioonitorud katta 200 mm paksuse liivakihi ja kaevepinnasega. Torule peab paigaldama toru laest (pealmisest pinnast) arvatult 300...400 mm kõrgusele avastuslindi.

Kanalisatsioonitorud paigaldatakse PVC DV 110 muhvidega. Liidetes kasutada kummitihendeid. Kanalisatsioonitorustiku kalle võib olla $i=0,01...0,02$.

6. Küte ja ventilatsioon

Ventilatsiooni- ja küttesüsteemide osa projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

Seadused ja määrused

- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018.a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”
- Majandus- ja taristuministri 05. juuni.2015.a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika”
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 26. juuli 2013. a määrus nr 49 „Ehitusmaterjalidele ja toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“

Kvaliteedinõuded

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1”;
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine“.
- E7 Soome Ehitusnormide kogumiku osa E7 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus 2012
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon, Määrused ja suunised 2012
- EJKÜ soovitus / 2007 “Soojussõlmed, juhised ja eeskirjad”
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine”

Standardid

- EVS-EN 15251 „Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS-EN 12237 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsioonikanalid. Ümmarguste spiraalõhukanalite tugevus ja tihedus”
- EVS 860-1 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja elemendid”
- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2. Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS-EN ISO 13790 „Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon. Määrused ja suunised 2010
- Hoonete ventilatsiooni projekteerimine CEN/TR 14788:2006

Kütteseade

Tehnosüsteemide kavandatav eluiga on vähemalt 30 aastat.

Hoone põhiküttesüsteemiks on maasoojuspump, mis ühendatakse põrandatesse paigaldatava küttetorustikuga. Soojuspumba sisemine seade paigaldatakse tehnoruumi. Maasoojuspumba (B0/W35) küttevõimsus on vähemalt 6,7kW.

Hoone tehnikommunikatsioonide tekitatav müra ei tohi eluruumides ületada piirnormi $L_{pA,eq,T}$ (dB) 30.

Leiliruumi on planeeritud puuküttega keris, mis ühendatakse roostevabast terasest või kergplokkidest moodulkorstnaga.

Elutuppa on planeeritud halupuudega köetav kaminahi, mis ühendatakse roostevabast terasest või kergplokkidest moodulkorstnaga. Kütteseadmete paigaldamisel ning kasutamisel tuleb järgida vastava tootja juhiseid.

Ventilatsioon

Hoone varustatakse mehaanilise, soojatagastusega sissepuhke-väljatõmbesüsteemiga. Ventilatsiooniseade paigaldatakse tehnoruumi. Saunaosale nähakse ette eraldi ventilatsiooniseade, mis paigaldatakse vahelae peale katusealusesse panipaika.

Köögi pliidi kohalt ehitatakse kohtväljatõmme. Köögi pliidi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0 (nt terastoru). Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Õhuvahetuse hulgad vastavalt standardile:

Hoonete ventilatsiooni projekteerimine CEN/TR 14788:2006.

Minimaalne õhuvahetus eluruumides:

- magamistuba 0,7 l/s/m² või 8l/s inimene
- elutuba 0,5 l/s/m²
- dušširuum 15 l/s seadme kohta
- WC 10 l/s

Siirdeõhu liikumine tagada läbi uste (põranda ja ukselehe vahe) ja / või paigaldada siirdeõhurestid ukselehe alla äärde:

õhuhulk l/s - siirdeõhurest

10 l/s - 200x100mm

15 l/s - 300x100mm

20 l/s - 300x150mm

Maksimaalselt lubatud ventilatsiooniseadmete tekitatud müratase ruumides:

- eluruumid 30dB(A)
- esik, köök, riietusruum, wc 35dB(A)
- pesemisruum 40dB(A)

Tehnilised andmed:

Õhuvooluhul sissepuhke/väljatõmme: 0,049m³/s

Süsteemi SFP: 0,75kW/(m³/s)

Soojustagasti tüüp: Rootor

Ventilatsiooni lahendust täpsustatakse edasise projekteerimise käigus.

7. Elektripaigaldise osa

Elektripaigaldise väljaehitamiseks koostatakse eraldi projekt põhiprojekti staadiumis.

Elektripaigaldise projekteerimise aluseks on järgmised standardid:

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 Ehitiste elektripaigaldised

EVS-IEC 60364-4-41:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

EVS-IEC 60364-4-42:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.

EVS-IEC 60364-4-43:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid.

Liigvoolukaitse.

EVS-IEC 60364-4-44:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.

EVS-HD 60364-5-54:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54:

Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid.

EVS-EN 50110-1:2005 Elektripaigaldise käit.

Elektriohutusseadus

Eesti Vabariigis kehtivad standardid.

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised.

Elektripaigaldise kavandatav eluiga on 30 aastat.

Liitumispunkt-olemasolev.

Liitumispunktist elamuni paigaldatakse pinnasesse madalpingekaabel.

Hoone peakilp paigaldatakse tehnoruumi seinale.

Elektripaigaldise maandamisviis: TN-S

Juhistiküsteem paigaldises: L1; L2; L3 N PE

Pingesüsteem: 3x400/230 V AC 50Hz

Projekteeritavad peakaitsmed ja liitumispunktid on krundil paiknevas liitumiskilbis.

Liitumiskilbist vedada kaablid (kaitsetorus) hoone esikusse paigaldatavasse jaotuskilpi.

Hoonesiseselt paigaldada kaablid seinakarkassi sisse ja fermide alla. Kilbi

paigalduskõrgus põrandast 1,3..1,5 m. Kilp paigaldada selliselt, et selle uks avaneks vähemalt 120 kraadi. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8 m ruumi. Jaotuskilbis olevad eri pingesüsteemid ja nende lülituskohad eraldatakse teineteisest. Jaotuskilppi sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt montaažiruumi. Kaitsmete enimalt lubatud rakendumisajad: 0,4s – pistikupesa liinid 5s – pea ja toiteliinid, kohtkindlate seadmete toiteliinid, valgustuspaigaldis. Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada. Eraldi kaitsmete alla pannakse järgmised tarbimiskohad: eluruumide valgustus, eluruumide pistikud, välisvalgustus, soojuspump, ventilatsioon, põrandaküte, tehnoruumi valgustus, tehnoruumi pistikud. Kõik statsionaarsed seadmed paigaldatakse eraldi kaitsmete alla.

Koridoride ja üldruumide valgustuse lülitamine toimub automaatselt eraldiseisvate liikumisanduritega või käsitsi. Üks andur võib juhtida mitut valgustit. Muudes ruumides toimub lülitus käsitsi. Lampide värvustemperatuur üldkasutatavates ruumides 4000 K. Arvestades ruumide keskkonnaga (kuivad, küttega, tolmuvaad siseruumid, hoolduskava olemasolu) on valgustuse projekteerimisel valitud hooldeteguriks 0,8. Keskmine projekteeritud üldvalgustustiheduse hooldeväärtus üldkasutatavate ruumide tööpiirkonnas näidatakse põhiprojekti valgustuse joonistel ruumide kaupa. Ruumidesisesed valgustid valib tellija. Lülitite paigalduskõrgus 0,9-1,4 m.

Tabel 1: Kunstliku valgustatuse keskmised projekteeritud üldvalgustustiheduse hooldeväärtused (aluseks standard EVS-EN 12464)

Ruumi liigid	$\bar{E}_m$ lx	UGR _L	R _a
Koridorid, trepikojad	100	25	80
Tehnilised ruumid	200	25	80
Abiruumid	200	25	80

8. Tuleohutus

Hoone projekteerimise aluseks on:

- Siseministri määrus nr 17 (RTI, 23.02.2021, 6). Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 812-6:2012/A2:2017. Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-3:2018/AC:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014/AC:2018. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Siseministri määrus nr 10 (01.03.2021) Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord

Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP3 klassi. Projekteeritud hoone suletud netopind on 191,6m². Tuletõkkeseptsiooni kogupind jääb alla 400m². Eraldi tuletõkkeseptsioone ei moodustata.

Hoone kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on I kasutusviis. Hoones asuvate ruumide eripõlemiskoormus jääb alla 600 MJ/m².

Jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Ruumide seinte ja lagede tuletundlikkus võib olla D-s2,d2, põrandatele nõudeid ei esitata. Katusekatte tuletundlikkus peab vastama vähemalt klassile Broof(t2-t4).

Tehnoruumi seinte ja lae tuletundlikkus peab vastama klassile B-s1,d0 ning põranda tuletundlikkus klassile DFL-s1. Terrassi konstruktsiooni tuletundlikkus peab olema vähemalt D-s2.

Hoone välisseina välispinna ja avade pinna tuletundlikkus peab olema vähemalt D-s2,d2. Välisseina soojustuse tuletundlikkus peab olema vähemalt D,d0, terrassi konstruktsioon D-s2.

Hoone põhikütteseadmeks on tehnoruumi paigaldatav maasoojuspump. Leiliruumi on planeeritud halupuudega köetav keris. Elutuppa on planeeritud halupuudega köetav kaminahi. Keris ja kaminahi ühendatakse moodulkorstnatega (temperatuuriklass vähemalt T600). Korsten eraldatakse põlevatest ehituskonstruktsioonidest A-klassi kivivillaga (töötemperatuur vähemalt 600 °C ja mahukaal 100 kg/m³).

Korstna jalas peab olema puhastusluuk. Kõik kütteseadmed ja korstnad peavad olema paigaldatud vastavalt tootja juhistele. Korsten peab taluma ilmastikust põhjustatavat koormust ja jäätumisest, sulamisest ning temperatuurikõikumisest tulenevaid vormimuutusi ja koormusi.

Korstnate juurde pääsuks paigaldatakse hoone katusele kohtkindlad redelid. Hoone katusele pääseb teisaldatava redeliga.

Suitsu eemaldamine toimub avatavate uste ja akende kaudu. Eluruumi paigaldatakse vähemalt üks vingugaasi andur ja vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur.

Projekteeritud elamu jääb olemasolevatest naaberkruntide hoonetest rohkem kui 40m kaugusele.

Lähim tuletõrje veevõtukoht (hüdrant nr 55; VID 14473) asub Türi linnas Tallinna tn 33 asuva hoone ees, mis jääb projekteeritavast elamust 3,6km kaugusele (vt Lisa 1 asendiskeem, lk 23). Veevõtukoht peab vastama Siseministri määruse nr 10 (01.03.2021) „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ lisas 1 esitatud tehnilistele nõuetele. Hoone kustutusvee norm vooluhulk on 10 l/s, arvestuslik tulekahju kestvus on 3 h.

Küttekollete ja suitsulõõride ehitamisel juhinduda EVS 812-3:2018 EHITISTE TULEOHUTUS. Osa 3: Küttesüsteemid. Tuleohutuse seadus § 8 lg 1 ja lg 3.

Kütteseadmele ei tohi lähemale kui 0,5 m paigaldada põlevmaterjali või –eset. Suletavate ustega kollete ees ei tohi hoida kuni 1,25 m kaugusel kergesti süttivaid materjale ja avatud suuga kollete ees 1,5 m kaugusel kergesti süttivaid materjale.

Põlevmaterjalist põrandakattega ruumis peab küttekolde ees olev põrand olema süttimise eest kaitstud põrand ja küttekoldega liituva metall-lehega või asendatakse põlevmaterjalist põrandakate mittepõlevaga. Uksega küttekolde ees peab kaitstava ala ulatus olema vähemalt 400 mm selle ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele ning avatud suuga kollete ees peab kaitstava ala ulatus olema vähemalt 750 mm selle ees ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele.

Põletava pinnaga kollete ohutuskujad on 500 mm selle külgsuunas ja 600 mm pinnast ülespoole ja hõõguva pinnaga ohutuskujad on 1000 mm selle külgsuunas ja 1200 mm sellest ülespoole.

Juhul kui süttivast materjalist ehituskonstruktsioonid kaitstakse vähemalt ühekordse 7 mm paksuse tsementkiudplaadi või ühekordse 1 mm paksuse metallist ekraaniga, mille taha peab jääma vähemalt 30 mm paksune õhuvahe - vähendatakse kaitstava ala ulatust 50% (poole võrra) külgsuunas ja 1000 mm-ni püstsuunas. Kaitseekraani võib ehitada kivist paksusega 120 mm. Kerge (metallist või tsementkiudplaadist) kaitseekraan peab olema põrandast lahti vähemalt 30 mm.

Ustega küttekoldeid peab kütma lahtise tõmbeuksega.

Hoone ventileerimiseks rajatakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteem.

Köögi pliidi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0 (nt terastoru). Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Päästemeeskonna ligipääs hoonele on tagatud juurdepääsutee kaudu. Hoonesse pääseb välisukse kaudu ja vajadusel hoovi pool asuvate terrassiuste kaudu. Elamu II korrusele pääseb elutuppa planeeritud trepi kaudu ja sauna puhkeruumis teisaldatava trepp-redeli abil. Pööning elamul puudub.

9. Energiatõhusus

Energiatõhususe hindamiseks on koostatud energiaarvutusel põhinev energiamärgis (märgise number 2411569/00513; väljaandja Arton Energy OÜ; reg 14486377).

Energiatõhususarv on 116 kwh/m²a, mille järgi kuulub hoone A-klassi.

Suvine ruumitemperatuur

Suvised ruumiõhutemperatuuri kontroll arvestab akende osalise avamisega nn tuulutusasendis (lähtuvalt spetsifikatsioonis toodud avatavustest).

Külmasillad

Vastavalt energiatõhususe arvutusele.

Õhulekkearv

Majandus- ja taristuministri määrus nr 58, §9 lõige 1:

Õhulekkearvu väärtus 1,5 - hoone ehitamisel kavandatakse läbi viia õhulekkearvu
möötmine.

Ventilatsioon

Rootorsoojusvahetiga agregaat.

Soojuspump

Maasoojuspump küttevõimsusega $B0/W35 \geq 6,7 \text{ kW}$.

Lähteandmed

Soojuskadu läbi piirdetarindi

Välissein - 0,1 W/m²K

Katuslagi - 0,1 W/m²K

Põrand pinnasel - 0,1 W/m²K

Välisuks - 1,01 W/m²K

Aken - 0,8 W/m²K

Soojuskadu läbi joon- ja punktsoojusläbivuste

(Piirdetarindite liitekohtade joonsoojusläbivuste kataloog, TTÜ 2017)

Välissein-välissein - 0,02 W/mK

Aken-sein - 0,04 W/mK

Välissein-katus - 0,07 W/mK

Välissein-põrand - 0,19 W/mK

Õhulekke arvu tagamiseks paigaldatakse katuse ogaplaatfermide alla
aurutõkkemembraan. Aurutõkke omavahelised ülekatted (üldjuhul vähemalt 100 mm) ja
servade kinnitused konstruktsioonidele peavad olema tihendatud selleks ettenähtud toote
(aurutõkketeip, tihendusmastiks, läbiviigutihend vms) abil. Samuti tuleb õhukindlalt
tihendada kõik läbiviigud aurutõkkest, sealhulgas akende ja välisuste lengide ühendused.
Aurutõkke paigaldamisel järgida tootjapoolseid juhiseid ja soovitusi. Vältida tuleb
aurutõkkekihi vigastamist enne ja pärast paigaldamist.

10. Keskkonnakaitseline osa

10.1 Olmejäätmed

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Türi valla jäätmehoolduseeskirjast. Suurendamaks olmejäätmete taaskasutusvõimalusi, tuleb olmejäätmed sortida nende tekkekohas, koguda liigiti ja anda üle jäätmekäitlejale liikide kaupa. Jäätmete konteinereid tühjendatakse sõlmitava jäätmeveolepingu alusel vastavalt vajadusele (täituvusele) ja jäätmehoolduseeskirjale.

10.2 Ehitusjäätmed

Ehitusjäätmete hulka kuuluvad ehitamisel, remontimisel ja lammutamisel tekkinud puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed, sh. need, mis sisaldavad asbesti ja teisi ohtlikke jäätmeid. Ehitusjäätmete käitlemine (kogumine, vedu, taaskasutamine ja kõrvaldamine) on lubatud vallavalitsuse poolt väljastatud ehitusloa alusel. Ehitisele kasutusloa saamiseks tuleb esitatavatele dokumentidele lisada õiend ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise kohta, kus on näidatud ära üleantavate jäätmete kogused ja jäätmekäitluskoht (ettevõte). Ehitusaegsed jäätmed ladustatakse ehitusjäätmete ladustamisega tegelevas jäätmekäitlusettevõttes vastavalt Türi valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav või käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjäätmete käitlejana registreeritud.

Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmete käitluskohas. Ehitusjäätmeid, mida jäätmevaldaja ei taaskasuta, ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule või ettevõttele, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud Keskkonnaametis. Jäätmeõiend kinnitada jäätmehooldde osakonnas ning lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

11. Ehitamise dokumentidest

Ehitise dokumenteerimisel juhinduda dokumenteerimise nõuetest:

-Majandus- ja Taristuministri määrusega nr.3 14.02.2020 Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded"

Ehitise dokumentatsioon säilitada alates projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni. Ehituse käigus peab dokumenteerimise tagama ehitusettevõtja, kes kogub ja süstematiseerib kõik ehituse käigus koostatavad dokumendid ja annab need üle kohaliku omavalitsuse ehitusjärelvalvele enne ehituse kasutusloa saamist.

